

2ej 270



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

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

**María Esodina Espinosa Rodríguez**

**México, D. F.**

**1982**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta 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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## I N D I C E

<b>CAPITULO 1 EMBRIOLOGIA DE LA CARA Y EL CRANEO.</b>	<b>PAG. 2</b>
PERIODO DE ORGANIZACIÓN DE LA CARA	
DESARROLLO DE LA REGIÓN PERIBUCAL	
CAMBIO EN LAS PROPORCIONES FACIALES	
DESARROLLO DE LAS ESTRUCTURAS BUCALES	
FUSIÓN DE LAS PROLONGACIONES PALATINAS	
DESARROLLO DENTARIO	
DESARROLLO DEL CONDOCRANEO	
DESARROLLO DEL COMPLEJO MAXILAR	
DESARROLLO DEL PALADAR OSEO	
MANDÍBULA Y ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	
REDUCCIÓN DE LOS CROMOSOMAS EN LA MADURACIÓN.	
<b>CAPITULO 2 OSTEOGENESIS PRENATAL.</b>	<b>PAG.24</b>
<b>CAPITULO 3 COMO CRECE EL HUESO</b>	<b>PAG.25</b>
OSTEOGENESIS INTRANEMORANOSA	
OSTEOGENESIS ENDOCONDAL	
CRECIMIENTO SUTURAL	
<b>CAPITULO 4 CRECIMIENTO DE LA BOVEDA CRANEANA.</b>	<b>PAG.27</b>
ANCHURA	
ALTURA	
LONGITUD	
VARIOS.	
<b>CAPITULO 5 CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRANEO.</b>	<b>PAG.32</b>
ANCHURA	
ALTURA	
LONGITUD.	

<b>CAPITULO 6</b>	<b>CRECIMIENTO DEL MACIZO NASOMAXILAR.</b>	<b>PAG.34</b>
	<b>ANCHURA</b>	
	<b>ALTURA Y LONGITUD</b>	
	<b>CRECIMIENTO DE LAS ORBITAS</b>	
	<b>CRECIMIENTO DE LOS HUESOS NASALES</b>	
	<b>CRECIMIENTO DE LOS SENOS</b>	
	<b>CRECIMIENTO DEL PALADAR.</b>	
<b>CAPITULO 7</b>	<b>CRECIMIENTO DE LA MANDIBULA.</b>	<b>PAG.38</b>
	<b>CRECIMIENTO DEL CÓNDILO</b>	
	<b>CRECIMIENTO DE LA RAMA</b>	
	<b>CRECIMIENTO DEL CUERPO</b>	
	<b>CRECIMIENTO DE LOS ALVEOLOS</b>	
	<b>ÁNGULO CERVICAL</b>	
	<b>CAMBIOS DIMENSIONALES EN LA MANDÍBULA.</b>	
<b>CAPITULO 8</b>	<b>DESARROLLO FACIAL Y ERUPCIÓN DENTAL.</b>	<b>PAG.42</b>
	<b>DESARROLLO FACIAL</b>	
	<b>DESARROLLO DE LOS DIENTES</b>	
	<b>CALCIFICACIÓN Y ERUPCIÓN DENTARIA</b>	
<b>CAPITULO 9</b>	<b>DEFECTOS DEL DESARROLLO DE LAS ESTRUCTURAS BUCALES.</b>	<b>PAG.49</b>
	<b>TRASTORNOS DEL DESARROLLO DE LOS MANDIBULOS</b>	
	<b>TRASTORNOS DEL DESARROLLO DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES</b>	
	<b>TRASTORNOS DEL DESARROLLO DE LOS DIENTES.</b>	

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

EL DARMÉ LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR UN TRABAJO CON EL TEMA DE "CRECIMIENTO Y DESARROLLO" CRANEOFACIAL, NO ES SOLO PRESENTARLO SINO HACER CONCIENCIA EN TODO CIRUJANO DENTISTA DE LA GRAN IMPORTANCIA QUE ÉSTE REPRESENTA EN NUESTRA VIDA DIARIA.

CREO QUE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO SE DEBE ESTUDIAR A FONDO YA QUE ES UNA DE LAS BASES EN EL CAMPO DE LA ODONTOLOGÍA; ESPECIALMENTE ESTUDIANDO A LOS MAXILARES Y LA CARA, ASÍ COMO, AL CUERPO EN GENERAL.

ME ENORGULLECE SABER QUE CADA VEZ MÁS SE TOMA CONCIENCIA DE LO QUE SE ESTÁ HACIENDO Y QUE ES NECESARIO SUPERARSE PARA NO QUEDARSE EN UN SOLO LUGAR.

AHORA BIEN, A CONTINUACIÓN TRATARÉ DE HABLAR DE LO MÁS IMPORTANTE QUE EXISTE EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO; DE LAS ETAPAS POR LAS CUALES TIENE QUE PASAR EL FUTURO SER PARA LLEGAR A UNA COMPLETA Y TOTAL FORMACIÓN.

LO ENFOCARÉ HACIA UN PUNTO DE VISTA PRÁCTICO Y ESPERO QUE SI ALGÚN DÍA LES LLEGA A INTERESAR ESTE TEMA PUEDAN CONSULTARLO Y LES SIRVA COMO PARTE DE UNA SUPERACIÓN PROFESIONAL Y COMO UN TRIUNFO EN LA SALUD DENTAL.

## CAPITULO I

### EMBRIOLOGIA DE LA CARA Y EL CRANEO.

#### PERÍODO DE ORGANIZACIÓN DE LA CARA.

LOS ARCOS BRANQUIALES. LA DIFERENCIACIÓN DE LA CARA HUMANA SE PRODUCE TEMPRANAMENTE EN LA ÉPOCA PRENATAL ENTRE LA QUINTA Y LA SÉPTIMA SEMANA.

EN LA CUARTA SEMANA LA FUTURA CARA Y REGIÓN DEL CUELLO QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL PROGENCÉFALO SE SEGMENTA FORMANDO CINCO ARCOS BRANQUIALES QUE APARECEN COMO ABRANDAMIENTOS TUBULARES REDONDEADOS Y ESTÁN LIGADOS POR MEMBRANAS Y SURCOS QUE AYUDAN A DEFINIR CADA ARCO, SE ENUMERAN COMENZANDO POR ADELANTE. LAS REGIONES MEDIA E INFERIOR DE LA CARA SE DESARROLLAN DE LOS ARCOS MANDIBULAR E INFERIOR. EL TERCERO CONTRIBUYE TAMBIÉN A LA BASE DE LA LENGUA. DENTRO DE CADA UNO DE ESTOS ARCOS BRANQUIALES APARECEN ELEMENTOS ESQUELÉTICOS, MUSCULARES, VASCULARES, VEJIDO CONECTIVO, EPITELIAL Y NEURAL QUE SE DESARROLLAN EN SISTEMAS QUE ABASTECEN LA CARA Y EL CUELLO. LA MAYORÍA DE LAS ESTRUCTURAS DE LA CARA ADULTA SE DESARROLLAN A PARTIR DEL PRIMER Y SEGUNDO ARCOS BRANQUIALES Y DE LOS VEJIDOS QUE RODEAN AL PROGENCÉFALO. EN EL PERÍODO TEMPRANO DEL DESARROLLO, LA CUARTA SEMANA ES DIFÍCIL DE DISTINGUIR LOS MASOS CRANEOFACIALES PRIMARIOS DEL EMBRIÓN HUMANO DEL DE LOS OTROS MAMÍFEROS.

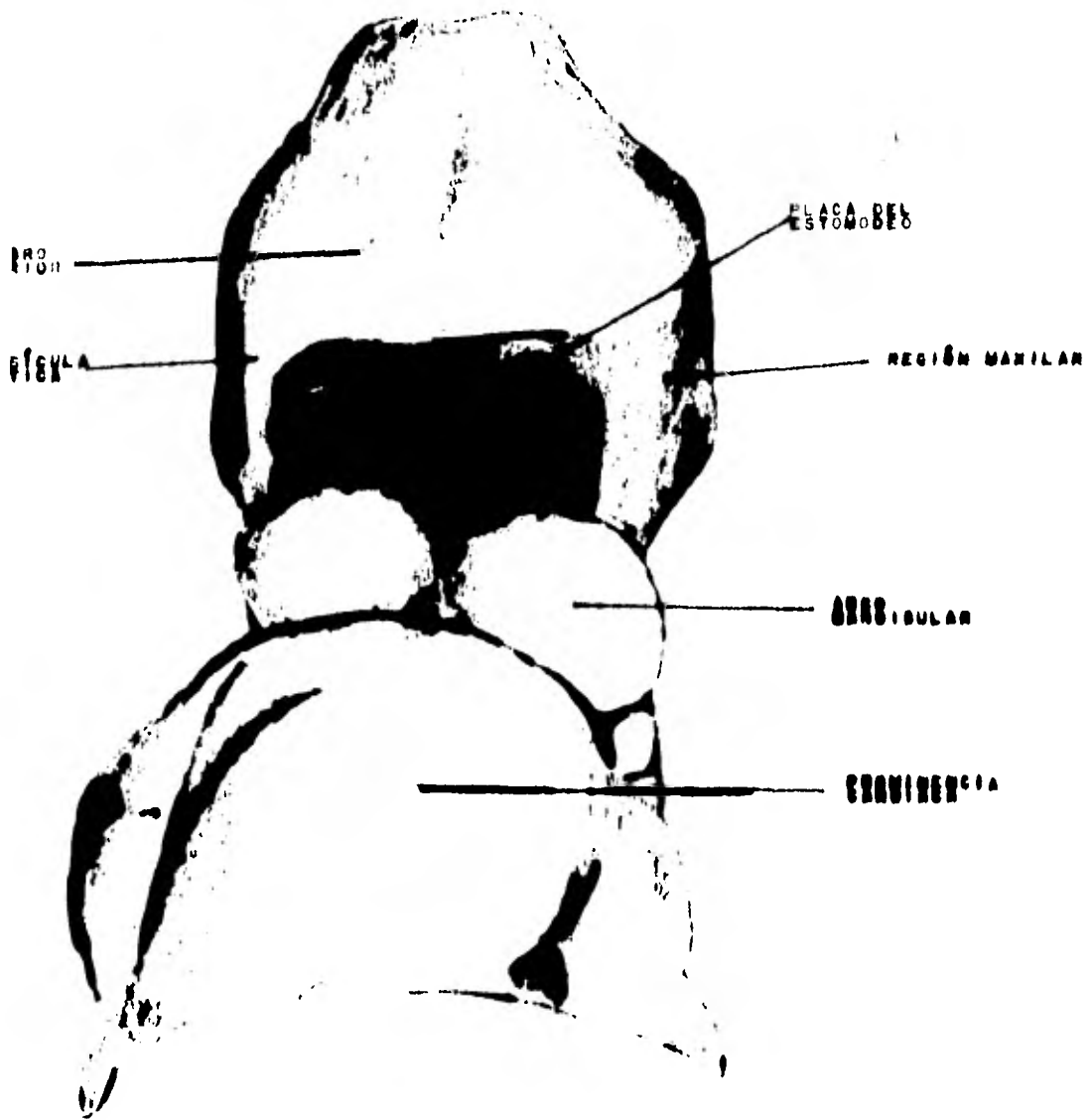
LA CARA HUMANA SE CARACTERIZA PRIMERAMENTE POR UNA INVAGINACIÓN EN LA CAPA ECTODÉRMICA SUPERFICIAL QUE APARECE POR DEBAJO DEL PROGENCÉFALO. A MEDIDA QUE ESTA FOSA SE PROFUNDIZA, FORMA EL CONTOURNO DE LA CAVIDAD BUCAL. LAS MASAS DEL VEJIDO QUE RODEAN INMEDIATAMENTE FOSA BUCAL FORMARÁN LA CARA HUMANA. EN LA CUARTA SEMANA EL LÍMITE POSTERIOR DE LA FOSA BUCAL SE PONE EN CONTACTO CON EL INTESTINO ANTERIOR EN DESARROLLO. A MEDIDA QUE LA LÍMENA BUCAL ECTODÉRMICA ENCUENTRA EL REVESTIMIENTO ENDODÉRMICO DEL INTESTINO LAS MEMBRANAS SE DESINTEGRAN, Y SE LOGRA POR

PRIMERA VEZ LA CONTINUIDAD ENTRE CAVIDAD BUCAL Y TRACTO GASTRO-  
INTESTINAL. A LAS CINCO SEMANAS LA "CARA" PARECE APRETADA ENTRE  
EL PROCENCÉFALO QUE ESTA CRECIENDO RAPIDAMENTE Y POR EL CORAZÓN  
QUE OCUPA MUCHO DE LA CAVIDAD TORÁCICA EN ESTE ESTADIO. LOS PUL-  
MONES EN DESARROLLO QUE NO FUNCIONAN, SON TODAVÍA BASTANTE PE-  
QUEÑOS, COMPUESTOS PRINCIPALMENTE DE BRONQUIOS CONDUCTORES HAS-  
TA QUE LOS BRONQUIOS RESPIRATORIOS COMIENZAN A FORMARSE EN EL  
CUARTO MES. COMO LOS PULMONES NO FUNCIONAN EN LA RESPIRACIÓN  
HASTA DESPUÉS DEL NACIMIENTO, LAS NECESIDADES DEL OXÍGENO SON  
PROVISAS POR LA PLACENTA A TRAVÉS DE LAS VENAS UMBILICALES AL  
CORAZÓN. EL CORAZÓN, SIN EMBARGO, DEBE FUNCIONAR A UNA EDAD  
MUY TEMPRANA, YA QUE SE HACE NOTABLE POR SU TAMAÑO EN LA TER-  
CER SEMANA E INICIA UN LATIDO EN LA CUARTA SEMANA DE VIDA IN-  
TRAUTERINA.

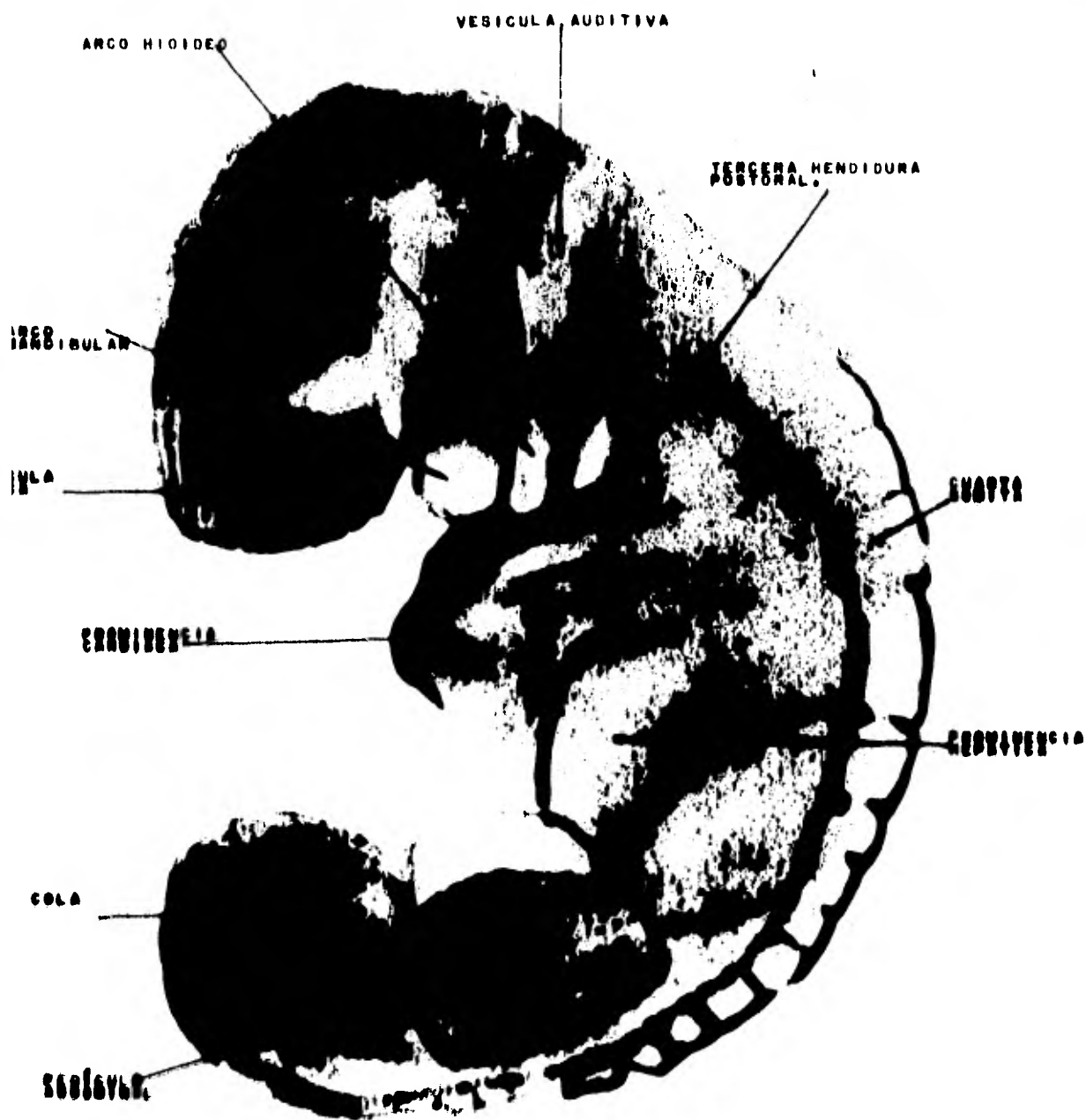
DURANTE EL PERÍODO PRENATAL, EL CORAZÓN NO SOLO BOMBEA SAN-  
GRE POR TODO EL CUERPO DEL EMBRIÓN SINO QUE TAMBIÉN CONDUCE  
SANGRE Y DESDE EL SISTEMA PLACENTARIO ES A LA VEZ, DEVUELTA  
AL MISMO. EL CORAZÓN ES PROPORCIONALMENTE MÁS GRANDE EN ÉSTA  
ÉPOCA DE LO QUE SERÁ EN EL CUERPO ADULTO, Y POR LO TANTO, RE-  
QUIERE MUCHO ESPACIO PARA SU DESARROLLO CORRECTO, EL CRECI-  
MIENTO DEL CORAZÓN AFECTA MUCHO EL CRECIMIENTO DE LA CARA NO  
SOLAMENTE POR LA IMPORTANCIA DEL APORTE SANGUÍNEO A SU DESA-  
RROLLO SINO TAMBIÉN, PORQUE LA CARA DURANTE ESTE PERÍODO TEM-  
PRANO DE RÁPIDO CRECIMIENTO Y ORGANIZACIÓN ESTÁ APRETADA EN-  
TRE EL PROCENCÉFALO QUE SE AGRANDA Y EL CORAZÓN PULSANTE, AÚN  
EN ESTE ESTADIO TEMPRANO EL PATRÓN DE CRECIMIENTO DE LA CARA ES  
HACIA ABAJO Y HACIA ADELANTE A MEDIDA QUE SE SEPARA DE ENTRE  
ÉSTOS DOS ÓRGANOS, LAS FLEXIONES SON SUCESOS IMPORTANTES RELA-  
CIONADOS Y SE PRODUCEN DURANTE LA CUARTA SEMANA EN LA REGIÓN  
DEL FUTURO CUELLO,

EL CEMENTO SE FLEXIONA VENTRALMENTE, LUEGO DORSALMENTE Y COMO  
RESULTADO LA CAMEZA SE HACE MÁS ERECTA.





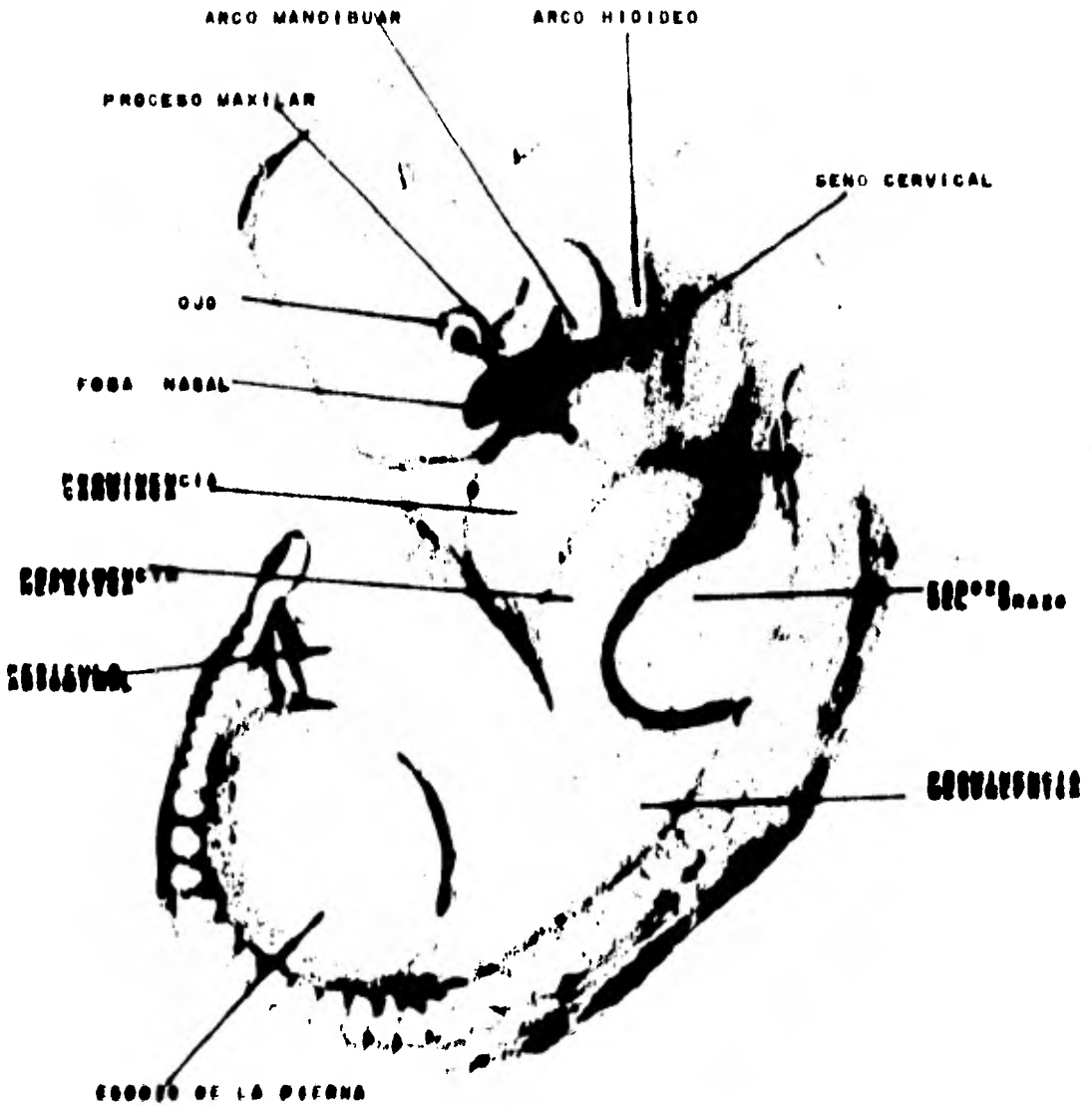
RUPTURA DE LA PLACA DEL ESTOMODO PARA CONSTITUIR LA  
 APERTURA ORAL HACIA EL INTESTINO ANTERIOR,  
 EMBRION HUMANO DE CUATRO SEMANAS,  
 DIFERENCIACION INICIAL DE LA REGION CEREBLICA.



DIFERENCIACIÓN INICIAL DEL CUERPO Y REGIÓN CEREBRICA  
 EMBRION HUMANO A LAS CUATRO SEMANAS INTRAUTERINAS.

## DESARROLLO DE LA REGIÓN PERIBUCAL.

LA "CARA" EN LA QUINTA SEMANA TIENE UN MÍNIMO DE ESPESOR Y DE ANCHO SOLO TIENE 1.5 MM. EN ÉSTA ÉPOCA LA FOVA BUCAL ESTÁ LIMITADA ARRIBA POR LA ZONA FRONTAL Y ABAJO POR EL ARCO MANDIBULAR QUE APARECE COMO FORMA DE PALA. SE NOTA UN SURCO EN LA LÍNEA MEDIA QUE DESAPARECE DURANTE LA SEXTA SEMANA. EN ESTA ÉPOCA APARECEN DOS PEQUEÑAS ZONAS ELEVADAS, OVALADAS JUNTO POR ENCIMA DE LAS PARTES LATERALES DE LA FUTURA BOCA. EN LAS 48 HORAS SIGUIENTES LOS CENTROS DE ÉSTAS ZONAS ELEVADAS SE CONVIERTEN EN DEPRESIONES A MEDIDA QUE LOS TEJIDOS QUE LAS RODEAN CONTINUAN CRECIENDO HACIA ADELANTE. LAS DEPRESIONES SE PROFUNDIZAN EN FOSAS QUE SERÁN FUTURAS VENTANAS DE LA NARIZ Y LAS MASAS QUE LAS RODEAN, EL PUENTE Y LOS LADOS DE LA NARIZ EXTERNA. EL TEJIDO ENTRE LAS FOSAS NASALES SE DENOMINA PROCESO NASAL MEDIO Y LAS QUE ESTÁN AL COSTADO DE LAS FOSAS SON LLAMADOS PROCESOS NASALES LATERALES. ÉSTOS TEJIDOS SE ORIGINAN A TRAVÉS DE LOS TEJIDOS CONECTIVO Y EPITELIAL SUPERFICIAL DE LA ZONA FRONTAL, A MEDIDA QUE TODOS CRECEN HACIA ABAJO Y ADELANTE, LOS BORDES ANTERIORES ELEVADOS DE ÉSTAS FOSAS TIENEN LA FORMA DE HERRADURAS DIMINUTAS, CON LOS LADOS ABIERTOS ABAJO. A MEDIDA QUE CRECEN HACIA ADELANTE LOS EXTREMOS INFERIORES DE LAS HERRADURAS SE PONEN EN CONTACTO, LA DISTANCIA ENTRE ÉSTAS FOSAS NASALES NO AUMENTAN DURANTE ÉSTE PERÍODO IMPORTANTE DE DESARROLLO, AUNQUE LAS FOSAS MISMAS AUMENTAN EN ALTURA Y LONGITUD, COMO EL TEJIDO SUBYACENTE A CADA VENTANA DE LA NARIZ REPRESENTA LA PRIMERA SEPARACIÓN DE LA CAVIDAD NASAL, DE LA CAVIDAD BUCAL SE LE HA LLAMADO COMO EL PALANCO PRIMARIO, EL MODO DE FORMACIÓN DE ÉSTAS FOSAS ES IMPORTANTE, PORQUE UNA FALLA EN CUALQUIERA DE LOS PASOS DE SU DESARROLLO PUEDE RESULTAR EN UN LABIO HENDIDO, PASOS EN LA FUSIÓN DEL LADIOS; ES EL CONTACTO ENTRE EL BORDE MEDIANO DEL PROCESO MAXILAR Y EL BORDE LATERAL DEL PROCESO NASAL.



DIFERENCIACIÓN INICIAL DE LA REGIÓN CÉFALICA  
EMBRIÓN HUMANO A FINALES DE LA 5ª SEMANA FETAL,

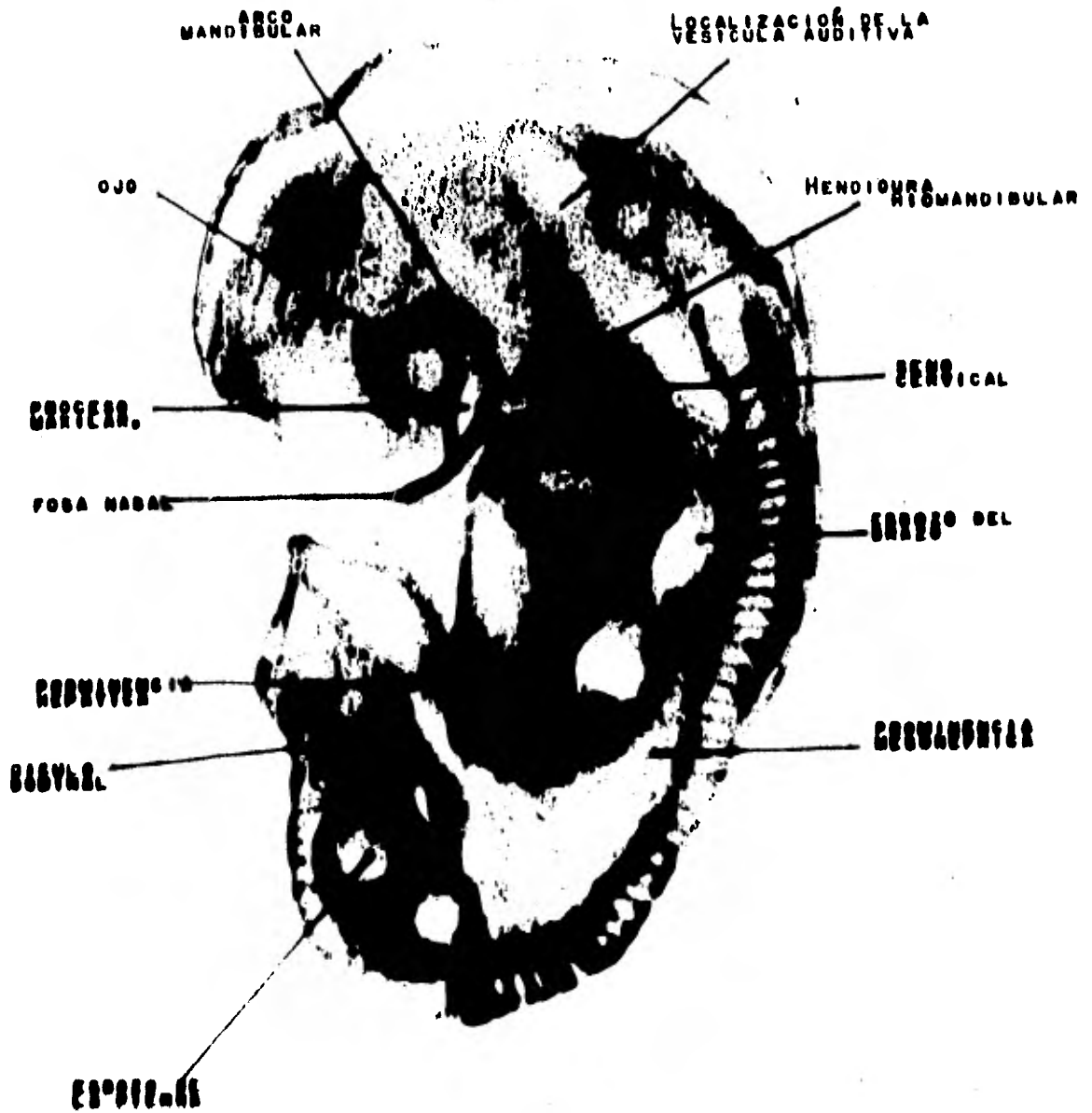
MEDIO. LOS DOS PROCESOS CUBIERTOS DE EPITELIO FORMAN UNA LÁMINA DENOMINADA "ALETA NASAL". TAN PRONTO SE PRODUCE EL CONTACTO Y LA AGENSIÓN DE LAS HOJAS EPITELIALES, SE FUSIONAN EN UNA SOLA HOJA Y ENTONCES OCURRE LA DEGENERACIÓN DE ÉSTA HOJA, RESULTADO EN LA PENETRACIÓN DE TEJIDO CONECTIVO A TRAVÉS DE LA HOJA. ESTA ZONA DE PENETRACIÓN SE EXPANDE RAPIDAMENTE Y LA ALETA NASAL ES ELIMINADA EXCEPTO EN SUS LÍMITES ANTERIORES. EN ESTA FORMA EL LABIO SE UNIFICA, Y SE IMPIDE LA SEPARACIÓN DEL PISO DE LAS FOSAS EN FORMA DE UNA HENDIDURA. EL TEJIDO SUBYACENTE A LA FOSA NASAL SE DENOMINA PALADAR PRIMARIO YA QUE FORMA UN PUENTE QUE SEPARA LA CAVIDAD NASAL PRIMITIVA DE LA CAVIDAD BUCAL. EN LOS LÍMITES POSTERIORES DE LA ALETA EPITELIAL LAS MISMAS DOS HOJAS SE SEPARAN, PRODUCIENDO UNA ABERTURA ENTRE LAS FOSAS NASALES Y EL TEJIDO DE LA CAVIDAD BUCAL. ESTA ABERTURA POSTERIOR DE LA FOSA NASAL SE DENOMINA NARINA INTERNA Y ES EL LÍMITE POSTERIOR DEL PALADAR PRIMARIO. MÁS TARDE LAS CAVIDADES NASALES SE ENSANCHAN ATRÁS PARA FORMAR UN ESPACIO QUE CUBRE TODA LA CAVIDAD BUCAL. LAS CAVIDADES NASAL Y BUCAL SON ENTONCES SEPARADAS POR LAS PROLONGACIONES PALATINAS SECUNDARIAS. ESTAS PROLONGACIONES SE DENOMINAN EL PALADAR SECUNDARIO YA QUE SON SECUNDARIAS RESPECTO AL PALADAR PRIMARIO Y CIERRAN ESTA ABERTURA NASAL ANTERIOR, HACIENDO QUE LA CAVIDAD NASAL RESULTANTE SE ABRA EN EL NASO FARINGEO. UNA FALLA EN LA SECUENCIA EN QUE OCURREN CUALESQUIERA DE ESTOS PASOS DE DESARROLLO, AL IGUAL QUE EN EL INTERVALO DE TIEMPO APROXIMADO CAUSARA UN DEFECTO CONGÉNITO.

EL DESARROLLO DEL LABIO ES UN PROCESO EN TRES ESTADIOS, SIENDO EL PRIMERO EL CONTACTO DE LAS HOJAS EPITELIALES (DOS) QUE ESTÁN SOBRE LOS PROCESOS ADYACENTES, EL SEGUNDO, LA FUSIÓN DEL EPITELIO EN UNA SOLA HOJA Y, FINALMENTE UNA PENETRACIÓN DE ÉSTA HOJA POR EL TEJIDO CONECTIVO DEL LABIO QUE CREE A ATRAVÉS DE ELLA. LOS PARADOS EN DESARROLLO SON UN EJEMPLO DE LAS LÁMINAS EPITELIALES

QUE ENTRAN EN ESTRECHO CONTACTO PERO NO SE FUSIONAN O SUFREN LA PENETRACIÓN DE TEJIDO CONECTIVO. SIMPLEMENTE PERMANECEN CERRADOS, CON SUS SUPERFICIES UNIDAS, HASTA EL SÉPTIMO MES PRENATAL, MOMENTO EN QUE SE ABREN EXPONIENDO LOS OJOS. EN LA SEXTA SEMANA, LA PARTE SUPERIOR DE LA CARA APARECE PLANA Y AMPLIA, CON LAS FOSAS NASALES UBICADAS EN LAS ESQUINAS LATERALES DE LA CARA. LA DISTANCIA ENTRE LAS FOSAS NASALES REPRESENTA APROXIMADAMENTE EL 90% DEL ANCHO DE LA CARA. AL COSTADO DE ÉSTA REGIÓN ESTÁN LOS PROCESOS MANDIBLARES, QUE APARECEN EN ESTE ESTADIO, COMO MASAS TRIANGULARES O EN FORMA DE CUÑAS UBICADAS EN LAS PARTES LATERALES SUPERIORES DE LA CAVIDAD BUCAL. A LAS SEIS SEMANAS EL ARCO MANDIBULAR APARECE AMPLIO Y PLANO Y COMPRENDE EL BORDE INFERIOR DE LA CAVIDAD BUCAL. EN LA LÍNEA MEDIA, PUEDE VERSE TODAVÍA UNA LEVE CONSTRICCIÓN, Y LATERALMENTE LA AURICULA DE LA OREJA SURGEN DE SEIS PEQUEÑAS ELEVACIONES DE TEJIDO QUE PARECEN CIRCUNSCRIBIR LA ENDOURA BRANQUIAL UNICADA ENTRE LOS ARCOS MANDIBULAR E MIOIDEO. TRES DE LAS ELEVACIONES SURGEN DEL ARCO MANDIBULAR Y LAS TRES POR DERAJO DE LA MENDIDURA SURGEN DEL ARCO MIOIDEO, LA PRIMERA RANURA BRANQUIAL SERÁ MAS TARDE EL CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO.

#### CAMBIOS EN LAS PROPORCIONES FACIALES.

A LAS SEIS SEMANAS Y MEDIA LAS PROPORCIONES FACIALES HAN CAMBIADO DEBIDO A UN AUMENTO EN LA DIMENSIÓN A LOS COSTADOS DE LAS FOSAS NASALES, SE HA PRODUCIDO UNA EXPANSIÓN DE LA REGIÓN ANTERIOR DEL CENEBRO, HACIENDO QUE LAS REGIONES MANDIBLARES LATERALES SE MUEVAN HACIA EL FRENTE DE LA CARA. ASÍ, LOS OJOS Y LOS TEJIDOS DE LAS MEJILLAS ADYACENTES SON ROTADOS  $90^{\circ}$  DESDE LOS COSTADOS, AL FRENTE DE LA CARA DEBIDO A ESTE CRECIMIENTO DIFERENCIAL, LA ZONA NASAL MEDIA CONSTITUYE AHORA SOLO EL SEGMENTO MEDIO RELATIVAMENTE PEQUEÑA DEL LABIO SUPERIOR.



DIFERENCIACION INICIAL DEL CUERPO.  
 EMBRION HUMANO, APROX. SETA SEM. PRENATAL



DIFERENCIACION INICIAL DEL CUERPO Y CONSTITUCION DE  
LOS SISTEMAS ORGANICOS, EMBRION HUMANO POCO MAS DE \*  
SEIS SEMANAS.





DIFERENCIACION INICIAL DEL CUERPO Y CONSTITUCION DE LOS  
SISTEMAS ORGANICOS, EMBRION HUMANO A LAS SIETE SEMANAS •  
DE VIDA EMBRIONARIA.

EN LOS COMIENZOS DE LA SÉPTIMA SEMANA, LA CARA APARECE RECONOCIBLEMENTE HUMANA COMO RESULTADO DE LA UBICACIÓN FRONTAL DE LOS OJOS, DIFERENCIACIÓN DE LA NARIZ Y AGRANDAMIENTO DE LA MANDIBULA. MAS TARDE A MEDIDA QUE AUMENTA LA CARA EN ALTURA, LAS ALAS DE LA NARIZ YA NO ESTARÁN EN EL MISMO PLANO HORIZONTAL QUE LOS OJOS. EN LA SÉPTIMA SEMANA, LOS PLIEGUES QUE SEPARAN LA ZONAS MANDIBULAR, MAXILAR Y NASAL, SON MENOS MARCADOS. LAS OREJAS SON AHORA VISIBLES, HABIENDOSE DIFERENCIADO DE LAS ELEVACIONES AURICULARES. LAS OREJAS APARECERÁN BIEN DIFERENCIADAS HACIA LA DECIMO SEXTA SEMANA PRENATAL.

#### DESBARROLLO DE LAS ESTRUCTURAS BUCALES.

DESBARROLLO DE LA LENGUA. LA MUSCULATURA DE LA LENGUA SE ORIGINA DE LOS MIOMATOS OCCIPITALES EN EL COMIENZO DE LA CUARTA SEMANA. A MEDIDA QUE CRECE HACIA ADELANTE EN EL PISO DE LA BOCA LLEVA SU INERVACIÓN E IRRIGACIONES DE REGIONES MAS POSTERIORES Y SE DESARROLLA EN UNA PARTE BUCAL (EL CUERPO) Y UNA PARTE FARINGEA (LA BASE). EL CUERPO SURGE DE CONTRIBUCIONES DEL PRIMER ARCO BRANQUIAL, Y LA BASE SURGE DEL SEGUNDO, TERCERO Y CUARTO ARCOS BRANQUIALES. EL CUERPO DE LA LENGUA ESTA INDICADO POR TRES PRIMORDIOS LAS PROTUBERANCIAS LINGUALES LATERALES APAREADAS Y UN TUBÉRCULO IMPAR UBICADO EN EL CENTRO. EN LA QUINTA SEMANA LA BASE DE LA LENGUA ESTA INDICADA POR UNA ELEVACIÓN MEDIANA, LA CÁPULA. ENTRE LA CÁPULA Y EL TUBÉRCULO IMPAR APARECE UNA FOSITA, DENOMINADA SUEJEO CIEGO, QUE DA ORIGEN AL TEJIDO DE LA BLANDULA VERDIBES. DURANTE LA SEXTA Y LA SÉPTIMA SEMANAS LAS PROTUBERANCIAS LINGUALES LATERALES SE AGRANDAN Y REDUCEN RELATIVAMENTE EL TAMAÑO DEL TUBÉRCULO IMPAR. APARECE UN PLIEGUE A LO LARGO DE LOS BORDES LATERALES DE LA LENGUA, QUE LOS SEPARA DE LOS REDONES ALVEOLARES EN DESARROLLO. LAS DOS PROTUBERANCIAS LINGUALES LATERALES SE UNEN ENTONCES Y EL CUERPO DE LA LENGUA PARECE SER UNA ESTRUCTURA MÁS UNIFICADA.

LA LENGUA CRECE TAN RAPIDAMENTE QUE EMPUJA LA CAVIDAD NASAL HASSAL HACIA ARRIBA Y LAS DOS PROLONGACIONES PALATINAS, Y PARA LAS OCHO SEMANAS Y MEDIA O NUEVE, LOS MUSCULOS DEL CUERPO DE LA LENGUA APARECEN CLARAMENTE DIFERENCIADOS. LAS CAVIDADES NASAL Y BUCAL SE ORIGINAN ASÍ DE UNA SOLA CAVIDAD ESTOMODEA Y SE SEPARAN A MEDIDA QUE SE ELEVAN Y CRECEN ENTRE ELAS LAS PROLONGACIONES PALATINAS.

#### ELEVACIÓN DE LAS PROLONGACIONES PALATINAS.

A MEDIDA QUE LA LENGUA EN CRECIMIENTO EMPUJA DORSALMENTE EN LA CAVIDAD NASAL, LAS PROLONGACIONES PALATINAS MENOS DIFERENCIADAS, DEBIDO AL ESPACIO LIMITADO, SON FORZADAS HACIA ABAJO AL PISO DE LA BOCA A CADA LADO DE LA LENGUA. EL DESARROLLO PALATINO RESULTA EN EL MOVIMIENTO DE LAS PROLONGACIONES PALATINAS EN UNA POSICIÓN VERTICAL JUNTO A LA LENGUA A POSICIÓN HORIZONTAL SOBRE LA LENGUA. ESTE CAMBIO EN LA POSICIÓN IMPLICA MOVIMIENTO TANTO DE LA LENGUA COMO DE LAS PROLONGACIONES PALATINAS. A MEDIDA QUE LAS PROLONGACIONES GIRAN SOBRE LA LENGUA EN EL SENTIDO POSTEROANTERIOR, LA LENGUA PUEDE DESLIZARSE HACIA ADELANTE PARA OFRECER MENOS RESISTENCIA AL MOVIMIENTO DE LA PROLONGACIÓN. EL CIERRE DE LAS PROLONGACIONES PALATINAS SOBRE LA LENGUA SEPARA LAS CAVIDADES BUCAL Y NASAL, LA LENGUA PUEDE PRESIONAR HACIA ARRIBA CONTRA LAS PROLONGACIONES PALATINAS, AYUDANDO A ACERCARLAS MAS PARA FACILITAR SU CONTACTO EN LA LÍNEA MEDIA. EL PROCESO OCURRE ENTRE LA OCTAVA Y NOVENA SEMANA PRENATAL.

#### FUSIÓN DE LAS PROLONGACIONES PALATINAS.

EN LA OCTAVA Y MEDIA SEMANA PRENATAL, LAS PROLONGACIONES PALATINAS APARECEN SOBRE LA LENGUA Y EN CERCANO CONTACTO ENTRE ELAS.

EN LA NOVENA Y DÉCIMA SEMANAS, SE PONEN EN CONTACTO Y COMIENZA LA FUSIÓN. PRIMERO LAS CUBIERTAS EPITELIALES DE LAS PROLONGACIONES SE UNEN PARA FORMAR UNA CAPA DE CÉLULAS. LUEGO, SE PRODUCE LA DEGENERACIÓN A MEDIDA QUE EL TEJIDO CONECTIVO DE LAS

PROLONGACIONES PENETRA ESTA BARRERA EPITELIAL DE LA LÍNEA MEDIA Y SE ENTREMEZCLA EN LA ZONA, LAS BANDAS DE TEJIDO CONECTIVO CUBIERTAS POR EPITELIO QUE SE ESTIRAN A ATRAVÉS DEL PALADAR, LA ZONA A LO LARGO DE LA LÍNEA MEDIA EN SENTIDO ANTEROPOSTERIOR SE CONVERTIRÁ EN UNA SUTURA DONDE SE PRODUCE UN CRECIMIENTO EXPANSIVO IMPORTANTE DEL PALADAR. TODO EL PALADAR NO CONTACTA Y SE FUSIONA AL MISMO TIEMPO; EL CONTACTO INICIAL OCURRE EN LA REGIÓN CENTRAL DEL PALADAR SECUNDARIO POR DETRÁS DEL PROCESO PALATINO ANTERIOR O PRIMARIO Y EL CIERRE CONTINUA A PARTIR DE ÉSTE PUNTO HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS.

DESPUÉS DEL CONTACTO Y FUSIÓN INICIAL, CONTINUA EL CIERRE POR UN PROCESO DE "UNIÓN" QUE ELIMINA EL ESPACIO MEDIO ENTRE LOS DOS PROCESOS. EL AGUJERO PALATINO EXTERIOR Y UNA SUTURA ENTRE LA PREAMAXILA Y LOS PROCESOS PALATINOS QUEDAN EN EL PERÍODO POST-NATAL.

#### DESARROLLO DENTARIO.

EN LA SÉPTIMA SEMANA, LA LÁMINA LABIAL EPITELIAL SE HACE APARENTE A LO LARGO DE LOS PERÍMETROS DE LOS PROCESOS MAXILAR Y MANDIBULAR. ESTA CUNA DE CÉLULAS EPITELIALES PENETRA AL TEJIDO CONECTIVO SUBYACENTE PARA SEPARAR EL TEJIDO DEL FUTURO BORDE ALVEOLAR DEL LABIO. AL MISMO TIEMPO APARECE UNA SEGUNDA LÁMINA, POR LINGUAL DE LA LÁMINA LABIAL Y CHECE EN EL BORDE ALVEOLAR. ESTA LÁMINA DENTAL, QUE A INTERVALOS REGULARES DARÁ ORIGEN A LOS ÓRGANOS EPITELIALES DEL ESMALTE. ESTOS ÓRGANOS, JUNTO CON LAS PAPILAS DENTALES ADVACENTES DE ORIGEN CONECTIVO SE DIFERENCIAN RAPIDAMENTE PARA FORMAR EL ESMALTE Y LA DENTINA. A MEDIDA QUE LAS CORONAS EN DESARROLLO SE AGRANDAN Y LAS RAÍCES SE ALARGAN, LOS MAXILARES AUMENTAN SU DIMENSIÓN ANTERIOR Y LATERAL, LO MISMO QUE EN ALTURA, PARA BRINDAR ESPACIO A LOS DIENTES Y PROCESOS ALVEOLARES EN CRECIMIENTO.

#### DESARROLLO DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES.

LAS GLÁNDULAS PARÓTIDA Y SUBMAXILAR APARECEN EN EL TEJIDO CONECTIVO DEL GARRILLO EN LA SEXTA SEMANA. LA GLÁNDULA SUBLINGUAL APARECE EN LA OCTAVA SEMANA. TODAS LAS GLÁNDULAS SALIVALES MAYORES Y MENORES SIGUEN EL MISMO PATRÓN DE DESARROLLO EN EL QUE INICIALMENTE LA PROLIFERACIÓN DE CÉLULAS EPITELIALES SE PRODUCE DESDE LA MUCOSA BUCAL, SEGUIDA POR EL CRECIMIENTO DE UN CORDÓN DE CÉLULAS EN EL TEJIDO CONECTIVO SUBYACENTE. ESTE CORDÓN PROLIFERA CRECIENDO HACIA LA REGIÓN FUTURA DE LA UBICACIÓN DE LA GLÁNDULA. EN ESTE SITIO LOS CORDONES EPITELIALES SE RAMIFICAN RÁPIDAMENTE Y LOS EXTREMOS EN FORMA DE RAMAS DE LOS CORDONES FORMAN LOS ACINOS SECRETORES EN FORMA DE GRANOS, DESPUÉS ESTOS CORDONES SE AHUECAN Y FORMAN EL SISTEMA DE CONDUCTOS DE LAS GLÁNDULAS. EL SITIO DE ORIGEN DE CADA GLÁNDULA MAYOR, SERÁ MÁS TARDE EL ORIFICIO DEL CONDUCTO PRINCIPAL DE LA GLÁNDULA QUE VUELCA SU SECRECIÓN EN LA CAVIDAD BUCAL. LA ORGANIZACIÓN DE LAS GLÁNDULAS ESTA COMPLETA EN EL TERCER MES Y LA DIFERENCIACIÓN DE LAS CÉLULAS ACINALES UBICADAS TERMINALMENTE Y LA CANALIZACIÓN DE LOS CONDUCTOS OCURRE EN EL SEXTO MES PRENATAL. LOS ACINOS EMPIEZAN A FUNCIONAR EN EL SEXTO MES Y LAS GLÁNDULAS SEROSAS EN EL NACIMIENTO.

#### DESARROLLO DEL CONDOCRÁNEO.

EL CEREBRO RECIBE SOPORTE DE CARTÍLAGOS QUE SE FORMAN A LO LARGO DE SU BASE, LOS ELEMENTOS CONDOCRÁNEALES, MIENTRAS QUE LOS NUEVOS PLANOS DEL CRÁNEO, LOS ELEMENTOS ENDOCRÁNEALES RODEAN AL CEREBRO. EL CONDOCRÁNEO ES IMPORTANTE PARA LA CARRA Y CRECIMIENTO Y SOPORTA AMBAS ZONAS POR EL DESARROLLO DE UNA BARRA DE CARTÍLAGO QUE SE EXTIENDE A LO LARGO DE LA LÍNEA MEDIA DESDE LA REGIÓN NASAL ANTERIOR HASTA EL AQUEJERO MAYOR, EL SEPTUM CARTILAGINOSO PUEDE FUNCIONAR EN EL CRECIMIENTO FACIAL ANTERIOR AL IGUAL QUE SOPORTE, EN LA PARTE ANTERIOR ESTE CARTÍLAGO FORMA UNA CÁPULA

RELACIONADA CON LAS TERMINACIONES NERVIOSAS OLFATORIAS, LA CÁPSULA NASAL. MÁS HACIA ATRÁS EL CARTÍLAGO SOPORTA LA PITUITARIA, LATERALMENTE LAS CÁPSULAS ÓTICAS SE DESARROLLAN ALREDEDOR DE LAS ESTRUCTURAS DEL OIDO MEDIO E INTERNO Y DESPUÉS FORMA LOS CARTÍLAGOS OCCIPITALES ALREDEDOR DEL AGUJERO MAYOR. ESTOS CARTÍLAGOS ESTABLECEN LA BASE CRANEANA EN LA OCTAVA SEMANA Y SERÁN TRANSFORMADOS EN SU MAYOR PARTE EN HUESO, CON EL FUTURO HUESO ETMOIDES SURTIENDO DE LA CÁPSULA NASAL Y PARTE DEL ESFENOIDES, TEMPORAL Y OCCIPITAL DEL CARTÍLAGO MÁS POSTERIOR, ENTRE ELLOS SE FORMA LA SINCONDROSIS DE LA BASE CRANEANA. LA CÁPSULA NASAL ES LA PARTE MÁS IMPORTANTE PARA LA CARA EN DESARROLLO Y CONSISTE EN UN COMPONENTE SEPTUM MEDIO, EL MESEMOIDES Y DOS ALAS CARTILAGINOSAS LATERALES.

#### DESARROLLO DEL COMPLEJO MAXILAR.

HASTA QUE SE PRODUCE LA FORMACIÓN ÓSEA, LA CÁPSULA NASAL ES EL ÚNICO SOPORTE ESQUELÉTICO DE LA CARA SUPERIOR. A LOS COSTADOS Y ABAJO DE LOS CARTÍLAGOS DE LA BASE CRANEANA APARECEN CENTROS DE OSEIFICACIÓN EN SOPORTE DE ÉSTAS PARTES DE LA CARA A MEDIDA QUE COMIENZA A DESARROLLARSE EN PERÍODO PRENATAL. LOS CENTROS DE OSEIFICACIÓN NASAL PREMAXILAR, MAXILAR, LAGRIMAL, GIGOMÁTICO, PALATINO Y TEMPORAL APARECEN Y SE EXPANDEN HASTA QUE SE ENCUENTRAN COMO HUESOS SEPARADOS SOLAMENTE POR SUTURAS.

#### DESARROLLO DEL PALADAR ÓSEO.

EN LA OCTAVA SEMANA, LOS CENTROS ÓSEOS UBICADOS BILATERALMENTE EN EL PALADAR ANTERIOR DAN ORIGEN A LA PREMAXILA Y EL MAXILAR; LUEGO SE DESARROLLAN MEDIALMENTE Y EN FORMA INDEPENDIENTE. EL HUESO PREMAXILAR SOPORTA LOS INCISIVOS SUPERIORES, EN TANTO QUE EL HUESO MAXILAR SOPORTA LOS CANINOS Y MOLARES, ATRÁS LAS LÁMINAS HORIZONTALES DEL HUESO PALATINO CRECEN HACIA EL MEDIO DEBIDO CENTROS DE OSEIFICACIÓN BILATERALES AISLADOS.

EN LA DECIMO CUARTA SEMANA, EL PALADAR OSEO SE ENCUENTRA BIEN ESTABLECIDO CON UNA SUTURA EN LA LÍNEA MEDIA QUE SE EXTIENDE ENTRE LOS HUEBOS PREMAXILAR, MAXILAR Y PALATINO. TAMBIÉN APARECE UNA SUTURA BILATERAL ENTRE LAS PARTES PALATINAS DE LA PREMANILA Y EL MAXILAR.

#### MANDIBULA Y ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.

LA PARTE INFERIOR DE LA CARA ESTÁ SOPORTADA POR EL CARTÍLAGO DE MECKEL. ESTE SE EXTIENDE DESDE LA LÍNEA MEDIA DEL ARCO MANDIBULAR HACIA ATRÁS HASTA LA CÁPSULA OTICA, DONDE LOS ELEMENTOS POSTERIORES SE CONVIERTEN MÁS TARDE EN EL MARIILLO Y EL YUNQUE DEL OIDO MEDIO, ESTOS DOS CARTÍLAGOS SE OSIFICAN Y FUNCIONAN COMO HUEBOS DEL OIDO MEDIO. LA MANDIBULA OSEA SE DESARROLLA LATERALMENTE AL CARTÍLAGO DE MECKEL COMO UNA BARRA DELGADA, PLANA RECTANGULAR, EXCEPTO EN UNA PEQUEÑA REGIÓN CERCA DE SU EXTREMIDAD ANTERIOR, DONDE EL CARTÍLAGO SE OSIFICA Y SE FUSIONA A LA MANDIBULA. COMO EL CUERPO DE LA MANDIBULA ESTÁ ADHERIDO AL CARTÍLAGO DE MECKEL PODRÍA FUNCIONAR Y SER LLEVADO HACIA ADELANTE EN EL CRECIMIENTO HASTA LA REGRESIÓN DE ESTE CARTÍLAGO, EN CUYA ÉPOCA EL CÓNDILO SE HACE FUNCIONAL. EL CÓNDILO SURGE AL PRINCIPIO INDEPENDIENTEMENTE COMO UN CARTÍLAGO EN FORMA DE ZANAHORIA Y ES ENCERRADO POR EL HUESO EN DESARROLLO DE LA PARTE POSTERIOR DE LA MANDIBULA. EL CARTÍLAGO CÓNDILAR ES TRANSFORMADO EN HUESO EXCEPTO EN SU EXTREMO PROXIMAL, DONDE FORMA UNA ARTICULACIÓN CON EL HUESO TEMPORAL EN LA FOSA BLENDIDEA. ESTA CABEZA CARTILAGINOSA DEL CÓNDILO, PERSISTE Y FUNCIONA COMO UN CENTRO DE CRECIMIENTO HASTA APROXIMADAMENTE LOS 25 AÑOS DE VIDA.

LAS DOS CABEZAS CONDILARES FUNCIONAN DE MANERA SIMILAR A LA EPÍFISIS DE LOS HUEBOS LARGOS, A MEDIDA QUE LA MANDIBULA OSEA CONTINUA CRECIENDO DURANTE EL PERÍODO PRENATAL, TEJIDO CONECTIVO

FIBROSO Y EL CARTÍLAGO SINFIHAL, UNE LAS DOS MITADES DE LA MANDÍBULA Y SIRVE COMO UN SITIO DE CRECIMIENTO HASTA EL PRIMER AÑO DESPUÉS DEL NACIMIENTO CUANDO ESTÁ CALCIFICADO.

#### REDUCCIÓN DE LOS CROMOSOMAS EN LA MADURACIÓN.

LAS CÉLULAS SEXUALES VAN A SUFRIR EN LA MADURACIÓN CAMBIOS A NIVEL NUCLEAR. LA PARTE ESCENCIAL DEL NÚCLEO INVOLUCRADA ES LA CROMATINA. ES UNA CÉLULA "EN REPOSO", LA CROMATINA ESTA DISPERSA EN EL NÚCLEO VESICULAR EN FORMA DE GRÁNULOS. EN UNA CÉLULA EN MITOSIS ESTOS GRÁNULOS SE AGRUPAN EN UNOS CUERPOS EN FORMA Y LONGITUD VARIABLES, LOS CROMOSOMAS.

PRECEDIENDO A LA DIVISIÓN MITÓTICA DE CUALQUIER CÉLULA OCURREN INTRINCAOS PROCESOS EN LO QUE SE HA DENOMINADO "FASE DE REPOSO" DEL CICLOMITÓTICO. EN ESTE PERÍODO EL DNA DE LA CROMATINA SE ENCUENTRA DUPLICADO. DE ESTE MODO CUANDO LA PRÓXIMA DIVISIÓN MITÓTICA COMIENZA, CADA CROMOSOMA SE HA DUPLICADO Y ESTÁ LISTO PARA CONTRIBUIR CON UNA MITAD DE SU VOLÚMEN AUMENTADO PARA CADA UNA DE LAS CÉLULAS HIJAS. ESTE AUMENTO DEL DNA SE LLAMA REPLICACIÓN, TÉRMINO QUE NO SOLAMENTE ALUDE A UN AUMENTO A LA CANTIDAD DE CROMATINA SINO TAMBIÉN A UNA DUPLICACIÓN EXACTA DE SUS UNIDADES PORTADORAS DE LA HERENCIA. ASÍ CADA CÉLULA HIJA RECIBE UN JUEGO DE GENES MECIULOGAMENTE DUPLICADO EN EL INTERIOR DE SUS CROMOSOMAS.

MIENTRAS TANTO, EL DNA DEL NÚCLEO EJERCE SU INFLUENCIA SOBRE LAS ACTIVIDADES CITOPLASMÁTICAS A TRAVÉS DE LA ACCIÓN INTERMEDIA DE UNA SUSTANCIA INTIVAMENTE RELACIONADA EL RNA. DE ALGUNA MANERA EL RNA RECIBE "INSTRUCCIONES" DEL DNA Y LUEGO, SALIENDO DEL NÚCLEO PARA IR AL CITOPLASMA, ACTIVA LA FORMACIÓN DE PROTEÍNAS ADICIONALES DE LA COMPOSICIÓN ORDENADA. DE ESTA MANERA EL VOLÚMEN CITOPLASMÁTICO AUMENTA CON PROTEÍNAS ESPECÍFICAS EN CADA



TIDAD SUFICIENTE PARA LAS DOS CÉLULAS HIJAS POR FORMARSE.

COMO SABEMOS CADA CROMOSOMA PROVIENE DE UN CROMOSOMA PREEXISTENTE. POR LO TANTO, LA CÉLULA HIJA ES COMO LA CÉLULA PATERNA PORQUE LOS GENES DE LOS CROMOSOMAS TRANSMITEN LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS HEREDITARIAS QUE LAS CÉLULAS DE LAS CUALES DERIVAN.

SIGNIFICADO DE LA MADURACIÓN.— ASÍ COMO EL NÚMERO DE CROMOSOMAS PROPIO DE LA ESPECIE, EN UN INDIVIDUO ES MANTENIDO POR LA MITOSIS, DE GENERACIÓN EN GENERACIÓN ES CONSERVADA POR MEDIO DE LOS PROCESOS DE MADURACIÓN Y FECUNDACIÓN.

ES DIGNO DE RESALCAR QUE CON LAS DIVISIONES DE MADURACIÓN (MEIOTICAS) QUEREMOS DESIGNAR LAS DOS DIVISIONES DE ESPERMATOGÉNESIS U OVOGÉNESIS. EN ESTAS PARTICIONES EL NÚMERO DE CROMOSOMAS EXISTENTES EN LAS GAMETAS SE REDUCE A LA MITAD DEL NÚMERO CARACTERÍSTICO DE LA ESPECIE. CUANDO EN LA FECUNDACIÓN SE UNEN UNA GAMETA MASCULINA Y OTRA FEMENINA CADA UNA DE LAS CUALES CONTIENEN LA MITAD DEL NÚMERO DE CROMOSOMAS CARACTERÍSTICOS DE LA ESPECIE ÉSTE NÚMERO QUEDA RESTABLECIDO EN EL INDIVIDUO DE LA NUEVA GENERACIÓN.

MECANISMO DE LAS DIVISIONES EN LA MADURACIÓN. LA REDUCCIÓN A LA MITAD DEL NÚMERO CARACTERÍSTICO DE LOS CROMOSOMAS DE UNA ESPECIE SE EFECTUA DURANTE UNA DIVISIÓN CELULAR EN LA CUAL LOS CROMOSOMAS NO SE DIVIDEN EN LA METAFASE DE LA MANERA DE UNA MITOSIS SOMÁTICA, SINO QUE, EN COMBIO EXPERIMENTAN UNA REDISTRIBUCIÓN. EN ESTE PROCESO LA REDISTRIBUCIÓN, LA MITAD DE ELLAS VA EN CONJUNTO A UNA CÉLULA HIJA Y LA OTRA MITAD A LA OTRA.

EN LA MADURACIÓN LA SEPARACIÓN DE LOS PARES DE LOS CROMOSOMAS ES PRECEDIDA POR UN PROCESO PREPARATORIO ESPECIAL DENOMINADO SINAPSIS QUE OCURRE EN LA PROFASE DE LA MITOSIS DE LA MADURACIÓN, PERO NO EN UNA MITOSIS COMIENTE.

DE OBSERVAR EN CONDICIONES NORMALES UNA CÉLULA SOMÁTICA EN MITOSIS, DEBERIAMOS DE RECONOCER POR SU TAMAÑO Y SU FORMA, LOS MIEMBROS INTEGRANTES DE LOS PARES DE CROMOSOMAS AUNQUE NO ESTEN JUNTOS. CUANDO EN LA BREVE PROFASE DE UNA MITOSIS SOMÁTICA, SE FORMAN DISTINTOS CROMOSOMAS, ESTOS SE MUEVEN RAPIDA E INMEDIATAMENTE HACIA EL ECUADOR DEL HUSO SIN QUE HAYA UN ESQUEMA MANIFIESTO EN FORMA DE DISPONERSE. EN CAMBIO, DURANTE LA PROLONGADA PROFASE DE UNA DIVISIÓN DE MADURACIÓN, LOS ELEMENTOS DE LOS PARES CROMOSOMÁTICOS SE SITUAN PRÓXIMOS ENTRE SI Y ASÍ PERMANECEN DURANTE ALGUN TIEMPO. ESTA FORMA DE DISPONERSE EN PAREJAS LOS CROMOSOMAS ES LO QUE EXPRESA EL TÉRMINO SINÁPSIS PARA ESTA FASE DE LA DIVISIÓN EN LA MADURACIÓN.

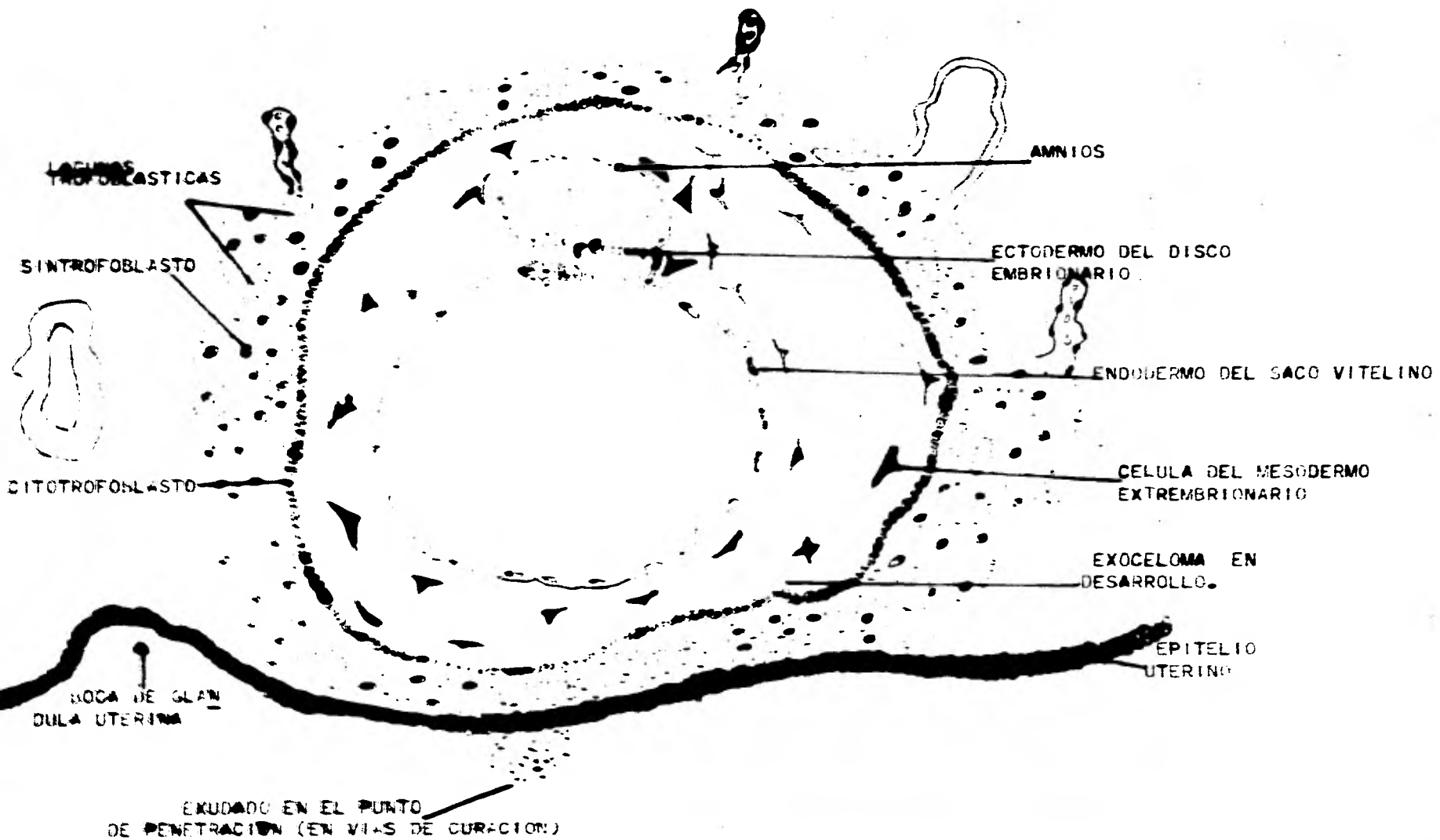
LOS PARES DE CROMOSOMAS, AÚN INTIMAMENTE ASOCIADOS, SE DESPLAZAN GRADUALMENTE HACIA EL ECUADOR DEL HUSO. EN LA MAYOR PARTE DE LAS ESPECIES, LOS PARES SINÁPTICOS DE CROMOSOMAS, AL APROXIMARSE LA PRIMERA DIVISIÓN DE MADURACIÓN, TIENEN UNA PARTICULAR APARIENCIA CUATRIPARTITA QUE HA SIDO LA CAUSA DE SU DESIGNACIÓN COMO TETRADA. ESTA CONDICIÓN SE DEBE SIMPLEMENTE AL HECHO DE QUE COMO OCURRE EN UNA MITOSIS ORDINARIA, LA DIVISIÓN DE LOS CROMOSOMAS MISMOS YA ESTÁ MANIFIESTA ANTES QUE EMPIECE LA VERDADERA MIGRACIÓN DE LOS CROMOSOMAS HIJOS HACIA LOS POLOS DEL HUSO. DE TAL MODO UNA TETRADA NO ES SINO UN PAR SINÁPTICO DE CROMOSOMAS EN EL CUAL CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DEL PAR YA MUESTRA EL TIPO DE DIVISIÓN INTERNA QUE OCURRE EN LA ETAPA CORRESPONDIENTE DE CUALQUIER MITOSIS.

LO CARACTERÍSTICO DEL PROCESO DE REDUCCIÓN ES QUE EN VEE DE COMPLETAR CADA CROMOSOMA SU DIVISIÓN Y MOVERSE HACIA EL POLO DEL HUSO, COMO EN LA MITOSIS ORDINARIA, LOS DOS MIEMBROS DE LOS PARES SINÁPTICOS SE SEPARAN Y VAN CADA UNO A UN POLO DEL HUSO. ES DECIR, CADA CÉLULA NIJA RECIBE UN ELEMENTO DE CADA UNO DE LOS PARES DE CROMOSOMAS QUE SE HAYAN PRESENTES EN LAS CÉLULAS SOMÁTI

CAS DE LA ESPECIE, ES DECIR, LA MITAD DE SU NÚMERO CARACTERÍSTICO. HABITUALMENTE ESTA REDUCCIÓN DE LOS CROMOSOMAS TIENE LUGAR EN LA PRIMERA DE LAS DOS DIVISIONES DE LA MADURACIÓN.

EN LA SEGUNDA DIVISIÓN LOS CROMOSOMAS DE CADA CÉLULA HIJA COMPLETAN LA DIVISIÓN QUE SE HABÍA INICIADO EN LA SINAPSIS.

LA CONSIDERACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS CROMOSOMAS DURANTE LA REDUCCIÓN PONDRÁ DE MANIFIESTO QUE LAS CÉLULAS FORMADAS POR LA DIVISIÓN REDUCCIONAL DEBEN CONTENER DISTINTAS POTENCIALIDADES HEREDITARIAS PORQUE POSEEN DISTINTOS CROMOSOMAS, Y NO MITADES DE LOS MISMOS COMO EN UNA MITOSIS COMÚN. CON LOS 46 CROMOSOMAS DEL HOMBRE SE HA CALCULADO QUE SON POSIBLES ALREDEDOR DE 17 MILLONES DE COMBINACIONES DIFERENTES EN EL MOMENTO DE LA DIVISIÓN REDUCCIONAL. NI AÚN ASÍ, SE CUBRE CON TODAS LAS POSIBILIDADES, PORQUE DURANTE LA SINAPSIS PUEDE HABER ENTRECruzAMIENTO CON LOS CONSISTENTES INTERCAMBIOS DE GENES QUE MULTIPLICAN AÚN MÁS LAS POSIBLES COMBINACIONES GENÉTICAS.



EMBRION HUMANO DE ALREDEDOR DE 12DIAS DE EDAD.

## CAPITULO 2

### OSTEOGENESIS PRENATAL.

ANTES DEL NACIMIENTO EL ESQUELETO DEL CRÁNEO ESTA FORMADO POR UNA ARMazón DE TEJIDO CONJUNTIVO. LA BASE DEL CRÁNEO SE CONVIERTE EN CARTÍLAGO. DURANTE EL SEGUNDO MES DE VIDA INTRAUTERINA HAY OSTEOGENESIS EN EL CARTÍLAGO DE LA BASE CRANEAL Y EN EL TEJIDO CONJUNTIVO DE LA CARA Y LA BOVEDA CRANEANA. EN EL CRÁNEO EN DESARROLLO ESTOS CENTROS DE OSIFICACIÓN SE EXTIENDEN HACIA AFUERA Y FINALMENTE, EN EL RECIEN NACIDO ESTAN SEPARADOS POR TEJIDO CONJUNTIVO CARTILAGINOSO. AL MISMO TIEMPO EL TEJIDO CONJUNTIVO ENTRE LOS HUESOS DE LA BOVEDA CRANEAL ES ABUNDANTE Y EN LAS ÁREAS QUE MÁS HAY FORMA LAS SEIS FONTANELAS SITUADAS EN LOS ÁNGULOS DE LOS PARITALES. LAS ÁREAS DE CARTÍLAGO ENTRE LOS HUESOS EN LA BASE DEL CRÁNEO SE LLAMA SINCONDROSIS AL NACER, EL CRÁNEO CONTIENE CUARENTA Y CINCO HUESOS SEPARADOS CUYO NÚMERO SE REDUCE A 22 EN EL CRÁNEO DEL ADULTO. POCO DESPUÉS DEL NACIMIENTO DESAPARECEN MUCHAS DE ESTAS SUTURAS DE TEJIDO CONJUNTIVO Y DE UNIONES CARTILAGINOSAS; LA SUTURA METÓPICA SE VUELVE ANGOSTA, A LOS DOS AÑOS EMPIEZA A SOLORARSE Y A LOS SEIS AÑOS SE VE COMPLETAMENTE SOLDADA.

### CAPITULO 3

#### COMO CRECE EL HUESO.

**OSTEOGÉNESIS INTRAMEMBRANOSA.** SI EL HUESO SE FORMA EN TEJIDO CONJUNTIVO MEMBRANOSO LAS CÉLULAS MESENQUIMATOSAS DIFERENCIADAS DE DICHO TEJIDO ELABORAN MATRIZ OSTEOIDE Y SE CONVIERTEN EN OSTEOLASTOS. LA MATRIZ O SUBSTANCIA INTERCELULAR SE CALCIFICA Y DE ELLA RESULTA EL HUESO.

**OSTEOGENESIS ENDOCONDAL.** SI EL HUESO SE FORMA EN CARTÍLAGO, EL TEJIDO MESENQUIMATOSO ORIGINAL, PRIMERO SE CONVIERTE EN CARTÍLAGO. LAS CÉLULAS DEL CARTÍLAGO SE HIPERTROFIAN; SU MATRIZ SE CALCIFICA, LAS CÉLULAS DEGENERAN Y EL TEJIDO OSTEOGENO VASCULAR INVADIE EL CARTÍLAGO EN FASE DE MUERTE Y DISREGACIÓN Y LO REEMPLAZA ASÍ EL "HUESO CARTILAGINOSO" NO SE FORMA DEL CARTÍLAGO; INVADIE UN TEJIDO CARTILAGINOSO Y LO REEMPLAZA. ESTO SE CONOCE COMO OSTEOGENESIS ENDOCONDAL. EL CARTÍLAGO PUEDE CRECER NO SOLO POR APOSICIÓN A SU SUPERFICIE SINO POR MITOSIS DE SUS CÉLULAS DENTRO DE SU SUBSTANCIA, EXCEDIENDO, POR LO TANTO, EL CARTÍLAGO DE CRECIMIENTO INTERSTICIAL. SIN EMBARGO, LA SUBSTANCIA INTERCELULAR DEL HUESO ESTA CALCIFICADA Y POR CONSECUENCIA DEMASIADO DURA PARA QUE HAGA CRECIMIENTO INTERSTICIAL.

**CRECIMIENTO SUTURAL.** SE LLAMA SUTURA AL ÁREA OCUPADA POR TEJIDO CONJUNTIVO O POR CARTÍLAGO QUE SEPARA LOS HUESOS DEL CRÁNEO O DEL COMPLEJO NASOMAXILAR. ES UNA CAPA DE TEJIDO CONJUNTIVO QUE FORMA TRES CAPAS. LA CAPA PRÓXIMA A CADA EXTREMO OSEO CONSISTE EN FIBRAS COLAGENAS FINAMENTE AGRUPADAS, CON SUS EXTREMOS INTRODUCIDOS EN EL HUESO EN ÁNGULO RECTO AL BORDE DEL MISMO. LOS EXTREMOS DE FIJACIÓN DE LAS FIBRAS COLAGENAS SE LLAMAN FIBRAS DE SHARPEY. LA TERCERA CAPA O MEDIA DE TEJIDO CONJUNTIVO, CONSISTE EN FIBRAS COLAGENAS DENSAS DE DISPOSICIÓN IRREGULAR, CON

CÉLULAS MUCHO MÁS ABUNDANTES QUE LAS OTRAS DOS CAPAS. LAS CÉLULAS DE CAPA MEDIA PROLIFERAN Y AUMENTAN LA DISTANCIA ENTRE LOS HUESOS. POR ÉSTE MECANISMO AUMENTAN DE TAMAÑO LA DOMEA CRANEANA Y LA PARTE SUPERIOR DE LA CARA. POR LO TANTO, ES NECESARIO QUE DE NUEVO SE FORME HUESO EN EL TEJIDO CONJUNTIVO SUTURAL EN LAS DOS CAPAS INMEDIATAMENTE PRÓXIMAS A LOS BORDES OSEOS. LA SUTURA PERMANECE DE TAMAÑO CONSTANTE MIENTRAS EL HUESO CRECE EN LONGITUD. SI SE DEPOSITA MÁS HUESO EN UN LADO DE LA SUTURA QUE EN EL OTRO, UN HUESO CRECE MÁS DE LONGITUD QUE EL OPUESTO. SIN EMBARGO, NO DEBE PENSARSE QUE EL TEJIDO CELULAR INTERMEDIO EN LA SUTURA QUE ES RESPONSABLE DEL DEPÓSITO OSEO, SEA EL ÚNICO FACTOR QUE RIGE LA VELOCIDAD Y LA MAGNITUD DE CRECIMIENTO DE LOS HUESOS. FACTORES INTRÍNECOS TALES COMO EL CRECIMIENTO, DEL CEREBRO, GLOBO DEL OJO, LENGUA Y CARTÍLAGO DE LA BASE CRANEAL Y TABIQUE NASAL SON DE IMPORTANCIA, DE MODO QUE EL TAMAÑO DEL CRÁNEO Y SUS DIFERENTES PARTES SIEMPRE GUARDAN INTIMA RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO DE SU CONTENIDO.

UNA PROLIFERACIÓN SIMILAR DE CARTÍLAGO EN LA SINCONDROSIS AUMENTA LA DIMENSIÓN DE LA BASE DEL CRÁNEO, Y LA SUBSTITUCIÓN OSEA, DE CARTÍLAGO EN LOS EXTREMOS DE LOS HUESOS AUMENTA EL TAMAÑO REAL DE CADA HUESO. OBLIFICADO EL TEJIDO CONECTIVO ENTRE LOS HUESOS, NO HAY CRECIMIENTO Y SE DICE QUE HA OCURRIDO LA FUSIÓN, AUNQUE QUEDEN RESTOS DE TEJIDO CONECTIVO, LA PRESENCIA DE PUENTES OSEOS FINOS ATRAVÉS DE LA HENDIDURA SUTURAL ES SUFICIENTE PARA DETENER EL CRECIMIENTO.

## CAPITULO 4

### CRECIMIENTO DE LA BOVEDA CRANEANA.

EL CRECIMIENTO DE LA BOVEDA CRANEANA ESTÁ LIGADO AL CRECIMIENTO DEL CEREBRO. ESTE CRECIMIENTO DE LA BOVEDA CRANEANA O CÁPSULA CEREBRAL SE REFIERE PRIMORDIALMENTE A LOS HUESOS QUE FORMAN LA CAJA EN QUE SE ALOJA EL CEREBRO. ESTE CRECIMIENTO SE ACELERA DURANTE LA INFANCIA; AL FINALIZAR EL QUINTO AÑO DE VIDA MAS DEL 90 % DEL CRECIMIENTO DE LA CÁPSULA CEREBRAL HA SIDO LOGRADO, Y DISMINUYE SU CRECIMIENTO, HASTA LOS DIEZ A DOCE AÑOS QUE ALCANZA EL TAMAÑO DEL ADULTO.

EL CRECIMIENTO DE LA BOVEDA CRANEANA ES MAYOR QUE EL RESTO DEL CUERPO EN LOS PRIMEROS SEIS MESES POSTNATALES, DESPUÉS LO SOBREPASA EL CRECIMIENTO DE LA CARA, AL NACER NO HAY PROTUBERANCIA FRONTAL Y LA FRENTE DEL NIÑO ES REDONDA Y MAS ALTA QUE EN EL ADULTO. DURANTE EL SEGUNDO O TERCER AÑO LA TABLA EXTERNA DEL HUESO FRONTAL SE ENGRUESA Y SE FORMAN LAS EMINENCIAS FRONTALES. ENTRE LA PROTUBERANCIA FRONTAL Y LA LÁMINA INTERNA DEL HUESO SE DESARROLLA UN BESO FRONTAL A CADA LADO DE LA LÍNEA MEDIA. EL PROCESO SIGMÁTICO DEL HUESO FRONTAL NO ES TAN PROMINENTE EN EL CRÁNEO DEL NIÑO, EN EL CRÁNEO DEL ADULTO LA APÓFISIS SIGMÁTICA SE CONVIERTE EN UNA EMINENCIA RUGOSA, POR LA UNIÓN DE SUS SUPERFICIES ANTERIOR, LATERAL E INFERIOR. LA BOVEDA CRANEANA AUMENTA EN DIMENSIÓN SIGUIENDO EL PATRÓN O FORMA DE LA CABEZA DE CADA PERSONA.

LA CAUSA DEL AUMENTO DE VOLUMEN DEL CRÁNEO NO ES EL CRECIMIENTO APOSICIONAL EN LA SUPERFICIE EXTERNA DE LOS HUESOS, SINO EL DESARROLLO SUTURAL, SI LA ADRECIÓN EN LA SUPERFICIE EXTERNA DE LA SUPERESTRUCTURA CRANEAL FUESE LA CAUSANTE DEL AUMENTO DE TA-



MAÑO DE LA BOVEDA, SE PRODUCIRÍA RESORCIÓN CON COMITANTE DE LA SUPERFICIE INTERNA DE LA MISMA. SIN EMBARGO, LA APOBICIÓN SE PRODUCE AL MISMO TIEMPO EN LA SUPERFICIE INTERNA.

DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA OCURRE RESORCIÓN EN SUPERFICIE INTERNA DE LA BOVEDA, SOLO EN LOS BORDES DE LOS HUESOS, Y APOBICIÓN EN LA PARTE MEDIA, ÉSTE PRODUCE APLANAMIENTO DE LOS HUESOS QUE FORMAN UN RADIO CRANEANO MAYOR. DESPUÉS DEL AÑO YA NO HAY RESORCIÓN INTERNA; LOS HUESOS QUE FORMAN LA BOVEDA CRANEANA SE VUELVEN MÁS PLANOS POR APOBICIÓN DE SUBSTANCIAS OSEAS EN LAS PARTES CENTRALES DE LA SUPERFICIE INTERNA Y POR AGREGIÓN CON COMITANTE EN LOS BORDES DE LA SUPERFICIE EXTERNA. POR ELLO DURANTE EL CRECIMIENTO, LA CAJA CRANEANA AUMENTA DE VOLUMEN A UNA VELOCIDAD LIBERAMENTE MAYOR QUE EL CEREBRO Y DEJA LUGAR PARA LA APOBICIÓN SUPERFICIAL EN LA TABLA INTERNA DE LA BOVEDA CRANEANA. ADEMÁS, SI LA APOBICIÓN SUPERFICIAL FUERA LA ÚNICA CAUSA DEL AUMENTO DE VOLUMEN, EN VEZ DEL CRECIMIENTO NATURAL, ESTE OCURRIRÍA ÚNICAMENTE EN LA PARTE EXTERNA DE LA SUTURA. PERO NO OCURRE ASÍ, PUES HAY APOBICIÓN OSEA A LO LARGO DE TODO EL ESPESOR DE LA SUPERFICIE SUTURAL DEL HUESO. EN EL RECIEN NACIDO LOS HUESOS DEL CRÁNEO SON TAN DELGADOS QUE NO TIENEN DIPLOE. LA AGRACIÓN OSEA EN LA BOVEDA CRANEANA ES LA CAUSA DEL AUMENTO DE ESPESOR QUE PERMITE EL DESARROLLO DE UNA CAPA DIPLOICA ENTRE LA TABLA EXTERNA GRUESA Y LA INTERNA DELGADA; LA BOVEDA SE CONVIERTE EN TRILAMINAR A LOS SEIS AÑOS DE EDAD. LA RESORCIÓN Y LA APOBICIÓN EN LA BOVEDA CAMBIAN LA FORMA DE CADA HUESO Y LE DAN LA APARIENCIA DE DESARROLLO DEFINITIVO. LAS DISTINTAS CANTIDADES DE DEPÓSITO SUTURAL CONTRIBUYE TAMBIÉN A LAS VARIACIONES DE DIMENSIÓN DEL CRÁNEO EN CRECIMIENTO.

ANCHURA

LA BOVEDA CRANEANA CRECE EN ANCHURA POR APOSICIÓN EN SU SUPERFICIE EXTERNA. NO SE OBSERVA ESPESOR EXCESIVO PORQUE HAY RESORCIÓN CON COMITANTE EN LA TABLA INTERNA. LA ANCHURA TAMBIÉN AUMENTA POR EL CRECIMIENTO DE LA SUTURA SAGITAL MEDIA ENTRE LOS HUESOS PARIETALES Y DE LA SUTURA SAGITAL ENTRE LOS HUESOS FRONTALES.

EL CRECIMIENTO INTERPARIETAL DURA MAS TIEMPO QUE EL INTERFRONTAL, PUESTO QUE LA SUTURA INTERPARIETAL NO SE CIERRA HASTA MEDIADOS DE LA TERCERA DÉCADA DE VIDA. LA SUTURA SAGITAL QUE DIVIDE LA ESCAMA OCCIPITAL DESAPARECE AL NACIMIENTO. ESTE TIPO DE AUMENTO EN ANCHURA SE PRODUCE POR EL AJUSTE EN EL CRECIMIENTO DE LAS SUTURAS FRONTAL, LAMBOIDEA, PARIETOTEMPORAL Y PARIETOSPENOIDAL. POR ELLO LAS SUTURAS TIENEN DOS FUNCIONES: LA DE RESPONDER ACTIVAMENTE AL ESTÍMULO DEL CEREBRO EN DESARROLLO Y LA DE AJUSTAR O REGULAR SU HUESO CUANDO CRECE EN UNA SUTURA DISTANTE.

EL AUMENTO EN LA LONGITUD DE LA BOVEDA CRANEANA SE DEBE PRIMORDIALMENTE AL CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRÁNEO CON ACTIVIDAD EN LA SUTURA CORONARIA.

#### ALTURA

LA BOVEDA DEL CRÁNEO CRECE EN ALTURA PRINCIPALMENTE POR LA ACTIVIDAD DE LAS SUTURAS PARIETALES, JUNTO CON LAS ESTRUCTURAS OSEAS CONTIGUAS OCCIPITALES, TEMPORALES Y ESPENOIDALES.

#### LONGITUD

LA BOVEDA CRANEANA CRECE EN LONGITUD POR DOS MECANISMOS:

1.- SU LONGITUD AUMENTA PORQUE ESTÁ ADHERIDA A LA BASE DEL CRÁNEO, QUE TAMBIÉN CRECE LONGITUDINALMENTE. ESTE AUMENTO TAMBIÉN SE EFECTUA POR CRECIMIENTO DEL TEJIDO EN LA SUTURA CORONARIA, PUESTO QUE ÉSTA GUARDA PROPORCIÓN EN SU CRECIMIENTO CON EL AUMENTO DE

#### LONGITUD DE LA BASE DEL CRÁNEO.

EL HUESO OCCIPITAL EN EL RECIEN NACIDO CONSTA DE CUATRO PORCIONES SEPARADAS: LA PORCIÓN VASILAR, DOS PORCIONES EXOCCIPITALES QUE CONTIENEN PARTE DE LOS CÓNDILOS OCCIPITALES Y LA PORCIÓN ESCAMOSA. ESTA ÚLTIMA TIENE DOS FUNCIONES QUE CORREN EN LA LÍNEA MEDIA COMO A DOS CENTÍMETROS DEL BORDE LATERAL DE LA PORCIÓN ESCAMOSA DEL OCCIPITAL, Y SON EL SITIO DE UNIÓN ENTRE LA PARTE SUPERIOR DE LA ESCAMA DEL OCCIPITAL, Y A VECES LLAMADA HUESO INTERPARIETAL, QUE ES INTERMEMBRANOSO Y LA PORCIÓN INTERIOR DE LA ESCAMA DEL OCCIPITAL, DE ORIGEN CARTILAGINOSO. LAS DOS FIGURAS SE UNEN POCO DESPUES DEL NACIMIENTO. LA SINCONDROSIS ENTRE BACIOCCIPUCIO Y OCCIPITALES EXTERNOS SE UNEN A LOS OCH AÑOS DE VIDA, EL CRECIMIENTO ENTRE ELLAS AUMENTA LA LONGITUD DE LA BASE CRANEANA HASTA DICHA EDAO. LA SINCONDROSIS ENTRE LOS HUESOS EXOCCIPITALES Y LA ESCAMA INTRACARTILAGINOSA DEL OCCIPITAL SE UNE A LOS SEIS AÑOS. HASTA ENTONCES EL CRECIMIENTO EN LONGITUD DE LA BASE CRANEANA A NIVEL DE ESTAS DOS SUTURAS AUMENTA EL TAMAÑO DEL FORAMEN MAGNUM. A LOS SEIS AÑOS EL CEREBRO HA ALCANZADO CASI SU TAMAÑO DEFINITIVO Y EL AGUJERO OCCIPITAL ES LO SUFICIENTEMENTE GRANDE COMO PARA DAR PASO AL TALLO ENCEFÁLICO.

#### DIVERSOS

LA ANCHURA DEL CRÁNEO DEL RECIEN NACIDO ES CASI LA DEFINITIVA PERO NO LA LONGITUD Y ALTURA; EL CRECIMIENTO EN ANCHURA TERMINA ANTES QUE EL DE LA LONGITUD Y ALTURA. SI LOS AUMENTOS SUCESIVOS DEL CRECIMIENTO FUERAN EQUIVALENTES Y PARALELOS EN LOS TRES PLANOS DEL ESPACIO, LAS PROPORCIONES DE LA DÓVEDA CRANEANA EN EL ADULTO SERÍAN SEMEJANTES A LAS DEL NIÑO. EN LOS HUESOS LATERALES DE LA CABEZA EL AUMENTO DEL CRECIMIENTO ES LIGERAMENTE IGUAL Y

SU TIPO DE CRECIMIENTO TRIDIMENSIONAL NO PODRÍA SER EXACTAMENTE PARALELO POR LO TANTO, EL CRÁNEO DEL ADULTO NO TENDRÍA SU FORMA DEFINITIVA. EN EL RECIEN NACIDO NO HAY APÓFISIS MASTOIDES YA QUE LOS HUESOS OCCIPITAL Y TEMPORAL SE UNEN APROXIMADAMENTE AL MISMO NIVEL. LA APOSIÇÃO OSEA EN REGIÓN MASTOIDEA, CAUSADA POR EL ESTIRAMIENTO DEL MÚSCULO ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO CUANDO EL NIÑO ADOPTA LA POSICIÓN FRECTA DE LA CABEZA, DA ORIGEN A LA APÓFISIS MASTOIDES. EL OIDO MEDIO ESTÁ CERCA DE LA SUPERFICIE DE LA PIEL, YA QUE EL ANILLO TÍMPÁNICO ES SOLAMENTE UN ESBOZO Y NO TIENE PROFUNDIDAD LATERAL. DURANTE EL CRECIMIENTO AUMENTA EN ESPESOR LATERAL Y FORMA LAS PAREDES ANTERIOR, INFERIOR Y POSTERIOR DE LA PORCIÓN OSEA DEL CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO. LA FOVA TEMPORAL ES PLANA Y ESTÁ ORIENTADA HACIA AFUERA, MAS VERTICAL QUE HORIZONTAL, Y NO EXISTE EMINENCIA ARTICULAR.

DURANTE EL CRECIMIENTO, LA TABLA EXTERNA DEL HUESO TEMPORAL SE ENGROSA PARA FORMAR UNA FOVA GLENOIDEA HORIZONTAL Y UNA EMINENCIA ARTICULAR. LA FORMACIÓN POR APOSIÇÃO DE UNA EMINENCIA ARTICULAR Y UN TUBÉRCULO GLENOIDEO POSTERIOR DA PROFUNDIDAD A LA FOVA GLENOIDEA. AL EXTENDERSE LA TABLA EXTERNA DE LA ESCAMA DEL TEMPORAL FORMA LA PARED SUPERIOR DE LA PARTE OSEA DEL CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO. ASÍ EL FORAMEN ESTILOMASTOIDEO, QUE AL NACER ES SUPERFICIAL, SE ENCUENTRA DESPUÉS EN LA PORCIÓN MEDIA Y PROTEGE AL NERVIIO FACIAL.

## CAPITULO 5

### CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRÁNEO.

CRECE PRIMORDIALMENTE POR TEJIDO CARTILAGINOSO EN LA SINCONDROSIS ESFENOETMOIDAL, INTERESFENOIDAL, ESFENOCCIPITAL E INTRAOCIPITAL, SIGUIENDO PRINCIPALMENTE LA CURVA DE CRECIMIENTO NEURAL PERO PARCIALMENTE LA CURVA DE CRECIMIENTO GENERAL.

LA ACTIVIDAD EN LA SINCONDROSIS INTERESFENOIDAL DESAPARECE EN EL MOMENTO DE NACER. LA SINCONDROSIS INTRAOCIPITAL SE CIERRA EN EL TERCER O QUINTO AÑO DE VIDA. LA SINCONDROSIS ESFENOCCIPITAL ES UNO DE LOS "CENTROS PRINCIPALES" Y LA OSIFICACIÓN ENDOCONDAL ES HASTA LOS VEINTE AÑOS.

LA SINCONDROSIS ESFENOETMOIDAL SU CIERRE ES A LOS VEINTICINCO AÑOS, SIN EMBARGO, PARECE SER QUE SU MAYOR CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO ES CUANDO HACE ERUPCIÓN EL PRIMER MOLAR PERMANENTE.

#### ANCHURA.

LA ANCHURA DE LA BASE DEL CRÁNEO AUMENTA POR CRECIMIENTO SUTURAL EN LA SUTURA ENTRE LAS PARTE HORIZONTAL DEL ALA MAYOR DEL ESFENOIDES Y EL BORDE MEDIO DE LA EMINENCIA ARTICULAR DEL HUESO.

#### ALTURA.

LA BASE DEL CRÁNEO CRECE EN ALTURA, POR APOSICIÓN SUPERFICIAL.

#### LONGITUD

LA LONGITUD DE LA BASE DEL CRÁNEO AUMENTA PRINCIPALMENTE POR CRECIMIENTO CARTILAGINOSO EN LA SINCONDROSIS ESFENOCCIPITAL Y ESFENOETMOIDAL, EN GRADO MENOR POR APOSICIÓN SUPERFICIAL, EN LOS FRONTALES Y EN LA PORCIÓN ESCAMOSA DEL OCCIPITAL, LA SINCONDROSIS

LA SINCONDROSIS ESFENOOCIPITAL CONTRIBUYE AL CRECIMIENTO EN DIRECCIÓN ANTERO-  
POSTERIOR HASTA POCO DESPUÉS DE LA PUBERTAD. LA SINCONDROSIS ESFENO-  
OCIPITAL PRODUCE AUMENTO EN LONGITUD DURANTE MAS TIEMPO Y A MA-  
YOR VELOCIDAD QUE LA ESFENOOCIPITAL.

## CAPITULO 6

### CRECIMIENTO DEL MACIZO NASOMAXILAR.

EL MACIZO NASOMAXILAR EN EL REGIMEN NACIDO ES MENOS DEFINITIVO EN SUS DIMENSIONES QUE EL CRÁNEO. LA ALTURA Y LA LONGITUD ESTÁN MENOS DESARROLLADAS QUE LA ANCHURA, PORQUE DEPENDEN AMPLIAMENTE DEL CRECIMIENTO ALVEOLAR QUE APARECE DESPUÉS. EL CUERPO DEL MAXILAR AUMENTA EN ALTURA Y LONGITUD POR CRECIMIENTO SUTURAL. LAS ORBITAS ALCANZAN CASI SU TAMAÑO DEFINITIVO. LOS LÍMITES MAS SUPERIORES DE LAS CAVIDADES NAALES TAMBIÉN ESTÁN IGUALMENTE DESARROLLADOS.

#### ANCHURA.

EN EL MACIZO NASOMAXILAR HAY TRES REGIONES Y LOS AUMENTOS EN ANCHURA SERÁN ASÍ:

##### a) ANCHURA PALATINA.

EL PALADAR CONTIENE TRES PARES DE HUESOS. EL PROCESO PALATINO PREMAXILAR, EL PROCESO PALATINO DEL MAXILAR Y EL PROCESO HORIZONTAL DEL HUESO PALATINO. DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA EL PALADAR Y LOS MAXILARES AUMENTAN EN ANCHURA Y EN TODAS DIMENSIONES POR APOSICIÓN SUPERFICIAL EXTERNA. LAS DOS SUTURAS TRANSVERSAAS DEL PALADAR (CONVENAS) ESTÁN SITUADAS UNA FRENTE A OTRA Y LOS EXTREMOS LATERALES DE LOS PROCESOS PALATINOS DEL MAXILAR SE PROLONGAN HASTA ENVOLVER LOS PROCESOS PREMAXILAR Y PALATINO HORIZONTAL. ESTAS SUTURAS POR SU DIRECCIÓN, CONTRIBUYEN AL CRECIMIENTO LATERAL; LA SUTURA PREMAXILAR SE CIERRA A EDAD TEMPRANA. DESPUÉS DE QUE ESTO SUCEDE LAS PORCIONES ANTERIORES DEL PALADAR Y DE LOS MAXILARES YA NO AUMENTAN EN ANCHURA CONEXCEPCIÓN DE

HUESO ALVEOLAR LABIAL QUE SIEVE PARA DAR CAVIDAD A LAS RAICES MÁS LARGAS DE LOS DIENTES PERMANENTES. LA ANCHURA DEL PALADAR AUMENTA POR APOSICIÓN SUTURAL EN LA SUTURA SAGITAL MEDIA ENTRE LOS PROCESOS PALATINOS DE LOS MAXILARES, EN LA PREMAXILA MAXILAR Y EN LA MAXILOPALATINA CONVEXA. ENTRE LOS CUATRO Y CINCO AÑOS LA SUTURA SAGITAL EMPIEZA A UNIRSE Y LA ANCHURA PALATINA NO AUMENTA. LA ANCHURA ALVEOLAR PARA LOS MOLARES EN DEBARROLLO SE LOGRA POR APOSICIÓN SUPERFICIAL EXTERNA EN LA PORCIÓN BUCAL DEL HUESO ALVEOLAR.

#### b) ANCHURA BICIGOMÁTICA.

LA ANCHURA BICIGOMÁTICA AUMENTA MÁS EN EL HOMBRE QUE EN LA MUJER HASTA LOS DIECISIETE AÑOS. EL HUESO BICIGOMÁTICO AUMENTA EN ANCHURA PRINCIPALMENTE POR CRECIMIENTO DE LA SUTURA MAXILOBICIGOMÁTICA Y EN PARTE POR APOSICIÓN SOBRE SU SUPERFICIE LATERAL.

#### c) ANCHURA MAXILAR.

LOS MAXILARES CRECEN EN ANCHURA POR APOSICIÓN SUPERFICIAL SOBRE SUS PAREDES LATERALES, AL MISMO TIEMPO QUE SE DEBARROLLAN LAS ANCHURAS PALATINA Y BICIGOMÁTICA. EL HUESO ALVEOLAR SUFRE MODIFICACIONES EN EL ESPESOR LABIOLINGUAL, ENTRE LOS DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES. SE EFECTUA UNA APOSICIÓN ALVEOLAR SEMEJANTE DURANTE EL CRECIMIENTO CORONARIO DE LOS MOLARES PERMANENTES.

#### ALTURA Y LONGITUD.

LOS AUMENTOS EN ALTURA Y LONGITUD OCURREN SIMULTANEAMENTE, PUES VO QUE EL VECTOR DE CRECIMIENTO EN EL MACIZO NASOMAXILAR SE DIRIGE HACIA ABAJO Y HACIA ADELANTE, ESTE MACIZO SE HAYA UNIDO AL CRÁNEO POR CUATRO PARES DE SUTURAS PARALELAS QUE AYUDAN AL AJUSTE DE MOVIMIENTO HACIA ABAJO Y HACIA ADELANTE, PUESTO QUE UNEN LA CARA CON



LA BASE CRANEANA.

A) CUATRO PARES DE SUTURAS.

LA SUTURA FRONTOMAXILAR, LA SUTURA CIGOMÁTICOMAXILAR, LA SUTURA PTERIGOMAXILAR Y LA SUTURA TEMPOROCIGOMÁTICA CONTRIBUYEN A LLEVAR AL COMPLEJO MAXILAR HACIA ABAJO Y HACIA ADELANTE ALEJANDOLO DE SU BASE CRANEAL, ESTO TAMBIÉN AUMENTA LA ALTURA Y LONGITUD DE LOS MAXILARES. SE CREE QUE EL CRECIMIENTO CARTILAGINOSO EN LA BASE DEL CRÁNEO Y EL SÉPTUM NASAL SON LAS QUE ACTIVAN EL MOVIMIENTO HACIA ABAJO Y HACIA ADELANTE DEL COMPLEJO MAXILAR, Y LAS SUTURAS SOLO SIRVEN COMO MECANISMOS DE AJUSTES PASIVOS.

CRECIMIENTO DE LAS ORBITAS.

MIENTRAS EL COMPLEJO MAXILAR CRECE EN ALTURA, OCURRE UNA APOSIÇÃO OSEA EN LA SUPERFICIE SUPERIOR U ORBITARIA DE LOS MAXILARES. AL MISMO TIEMPO SE OBSERVA RESORCIÓN EN LA SUPERFICIE INFERIOR DE LA PARED ORBITARIA DE LOS MAXILARES; DE NO SER ASÍ LA ORBITA CRECERÍA DEMASIADO EN ALTURA PUESTO QUE SU BORDE INFERIOR SE MOVERÍA HACIA ABAJO SIGUIENDO EL CRECIMIENTO DE LOS MAXILARES. LA ORBITA SE ALARGA UN POCO CON LA EDAD, PERO SOLO CRECE LIBERAMENTE EN ALTURA DESDE EL NACIMIENTO HASTA LA EDAD ADULTA. PUESTO QUE EL TAMAÑO ES CABI EL DEFINITIVO EN EL RECIEN NACIDO.

CRECIMIENTO DE LOS HUESOS NASALES.

DURANTE EL CRECIMIENTO DE LOS MAXILARES LOS HUESOS NASALES AUMENTAN SU TAMAÑO POR DESARROLLO EN TODOS SUS BORDES; PERO LOS MAXILARES, CRECEN POCO EN ANCHURA Y ALTURA.

CRECIMIENTO DE LOS SENOS.

EN EL CRÁNEO HAY CINCO PARES DE SENOS AEREOS, CUATRO DE ELLOS LOS PARANASALES, SON INVAGINACIONES DE LAS CAVIDADES NASALES.

SON FRONTAL, MAXILAR, ETMOIDAL, Y ESFENOIDAL, Y ESTÁN EN COMUNICACIÓN DIRECTA CON LAS CAVIDADES NAALES Y ESTAN TAPIZADOS POR PROLONGACIONES DE LA MEMBRANA MUCOSA DE DICHAS CAVIDADES. EL QUINTO CONSTITUÍDO POR LAS CÉLULOS MASTOIDEAS ÁEREAS, QUE SON INVAGINACIONES DE LA CAVIDAD DEL OÍDO MEDIO Y QUE COMUNICA CON EL.

EN EL RECIEN NACIDO LOS SENOS SON MUY PEQUEÑOS; AL AUMENTAR EL TAMAÑO DEL COMPLEJO MAXILAR, LOS SENOS CRECEN Y REDUCEN EL VOLÚMEN DE LOS HUESOS DONDE ESTE NO NECESITA SOMETERSE A ESFUERZOS.

DAN MAYOR RESONANCIA A LA VOZ, PUEDE DESARROLLARSE DURANTE EL TRANCURSO DE LA VIDA Y MUESTRAN UN BROTE DE CRECIMIENTO, PRINCIPALMENTE DURANTE LA VEJEZ CUANDO SE PIERDEN LOS DIENTES Y YA NO EXISTE LA SOBRECARGA MASTICATORIA.

#### DESARROLLO DEL PALADAR.

EN EL RECIEN NACIDO EL PALADAR ES RELATIVAMENTE PLANO Y EN EL ADULTO TIENE FORMA DE BOVEDA. LA PROFUNDIDAD DE ÉSTA BÓVEDA AUMENTA DEBIDO A QUE LA CANTIDAD DE APOSICIÓN ALVEOLAR ES MAYOR QUE LA VELOCIDAD A LA QUE EL PALADAR DESCENDE POR APOSICIÓN SOBRE SU SUPERFICIE INFERIOR, EL RESULTADO ES UNA MODIFICACIÓN COMPLETA EN LA CONFORMACIÓN DE LA BÓVEDA PALATINA DURANTE EL CRECIMIENTO. EL DESARROLLO DEL SEN MAXILAR Y EL ENSANCHAMIENTO DEL PISO NASAL EVITAN LA REGRESIÓN HACIA EL PATRÓN INFANTIL DE BOCA EDÉNTULA, AUNQUE LOS ALVEOLOS SE HAYAN REABSORBIDO.

## CAPITULO 7

### CRECIMIENTO DE LA MANDIBULA.

#### CONSIDERACIONES GENERALES.

EN LA MANDIBULA SE OBSERVAN VARIOS CENTROS DE OSIFICACION QUE SE UNEN EN EL TERCER MES DE VIDA INTRAUTERINA, EL HUESO ADOPTA SU FORMA CARACTERISTICA; LA MANDIBULA CONSTA DE TRES PARTES: CUERPO, PROCESO ALVEOLAR Y LAS RAMAS. EN EL RECEN NACIDO, APENAS SE DISTINGUE EL PROCESO ALVEOLAR; LAS RAMAS SON CORTAS Y LOS CONDILOS NO ESTAN BIEN DESARROLLADOS. EN ESTA EPOCA LA MANDIBULA SE DESARROLLA EN TODAS SUS SUPERFICIES Y BORDES PARA ALCANZAR SU TAMAÑO TOTAL. TAMBIEN EL CRECIMIENTO DE LA SINFISIS AUMENTA SU ANCHURA; SIN EMBARGO, ALREDEDOR DE LOS DOS AÑOS SE CIERRA Y EL CRECIMIENTO SE LOCALIZA EN LA MANDIBULA, DE IGUAL FORMA QUE EL COMPLEJO MAXILAR.

LA MANDIBULA TIENE DOS TIPOS DE OSTEOGENESIS: ENDOCONDAL Y APOSIONAL SOBRE LAS SUPERFICIES.

#### CRECIMIENTO CONDILAR.

EL CARTILAGO CONDILAR SE FORMA SECUNDARIAMENTE EN UN HUESO INTRAMEMBRANOSO. PRIMERO SE OBSERVAN TRES AREAS CARTILAGINOSAS EN LA MANDIBULA; EN EL PROCESO CONDILAR, EN EL PROCESO CORONOIDEO Y EN EL ANGULO BUCAL. ESTAS DOS ULTIMAS DESAPARECEN Y EN EL HOMBRE SOLO QUEDA EL CARTILAGO CONDILAR. ESTE ES UNICO EN EL ORGANISMO, PUESTO QUE CRECE INTERSTICIALMENTE POR MEDIO DE SU CARTILAGO, CUYA CAPA MAS PROFUNDA SE CONVIERTE EN HUESO, Y POR APOSICION A CAUSA DE LA CAPA INMEDIATA DE TEJIDO CONJUNTIVO QUE CUBRE AL CARTILAGO, MIENTRAS LAS PROFUNDAS ESTAN SIENDO CONVERTIDAS EN CARTILAGO.

#### CRECIMIENTO DE LA RAMA,

AL MOVERSE LA MANDÍBULA HACIA ABAJO Y HACIA ADELANTE, ALEJANDOSE DE LA BASE CRANEANA, TODA LA RAMA TOMA SU FORMA NUEVA. LA REBORCIÓN SE EFECTUA A TODO LO LARGO DEL BORDE ANTERIOR DE LA RAMA Y OCURRE APOSICIÓN SIMULTANEA A LO LARGO DEL BORDE POSTERIOR.

LOS MUSCULOS AL DEFINIR LA FORMA DE LA MANDÍBULA SE OBSERVA MEJOR EN EL DESARROLLO DE LA APÓFISIS CONOIDEOS. LAS CONTRACCIONES MUSCULARES DE LA SUCCIÓN MASTICACIÓN, DEGLUSIÓN Y LENGUAJE DAN AL NUESO SU FORMA DEFINITIVA. POR LO TANTO, LA TOTALIDAD DE LAS RAMAS PASAN POR UN REMODELADO REPETIDO PARA CON EL CRECIMIENTO CONDILAR.

#### CRECIMIENTO DEL CUERPO.

EL CUERPO DE LA MANDÍBULA CRECE SOBRE TODO HACIA ATRAS. EL CRECIMIENTO POSTERIOR ALARGA LA MANDÍBULA Y HACE QUE AUMENTE LA ANCHURA BIGNIAL A MEDIDA QUE DIVERGEN AMBAS MITADES DE LA MANDÍBULA. APENAS SE OBSERVA CRECIMIENTO APOSICIONAL EN LA SUPERFICIE INFERIOR DE LA MANDÍBULA, PERO HAY CIERTA REBORCIÓN Y APOSICIÓN EN LAS PARTES LINGUAL Y BUCAL. LOS PROCESOS ALVEOLARES PUEDEN AUMENTAR DE ESPESOR PARA ACOMODAR LOS DIENTES PERMANENTES Y ALGUNOS DE ELLOS TIENEN UNA DIMENSIÓN BUCOLINGUAL MAYOR QUE LOS TEMPORALES.

#### CRECIMIENTO ALVEOLAR.

CUANDO LOS GÉRMENES SE ESTÁN DESARROLLANDO EN FORMA RÁPIDA SE EMPIEZA A FORMAR EL PROCESO ALVEOLAR, SOLO EL TAMAÑO DEL PROCESO ALVEOLAR DEPENDE DE LA EXISTENCIA DE DIENTES; EL RESTO DEL NUESO SE DESARROLLA HASTA DIMENSIONES DEFINITIVAS SIN TENER EN CUENTA EL NÚMERO DE AQUELLOS. LOS PACIENTES CON ANODONCIA TIENEN DIMENSIONES MANDIBULARES GLOBALES, SEMEJANTES A LOS QUE POSEEN UN JUEGO COMPLETO DE DIENTES, PERO CARECEN CASI POR COMPLETO DE AL-

VEOLAS.

#### ANGULO GONIAL.

EN EL RECIEN NACIDO LA RAMA CORTA Y LA FALTA DE HUESO ALVEOLAR DAN LA APARIENCIA DE UN ÁNGULO MANDIBULAR OBTUSO. AL COMENZAN LA FUNCIÓN MUSCULAR EL ÁNGULO GONIAL SE HACE MAS PATENTE. EN EL ANCIANO, CUANDO SE HAN PERDIDO TODOS LOS DIENTES Y SE HA REABSORBIDO EL PROCESO ALVEOLAR, EL ÁNGULO GONIAL PARECE HABERSE VUELTO MÁS OBTUSO OTRA VEZ. EN REALIDAD, LA RELACIÓN DE LAS RAMAS CON EL CUERPO NO VARIA, PERO LAS ÁREAS DE INSERCIÓN MUSCULAR PUEDEN ALTERARSE CONFORME A LA FUNCIÓN.

#### CAMBIOS DIMENSIONALES EN LA MANDÍBULA.

ANCHURAS: DESPUÉS DEL PRIMER AÑO DE CRECIMIENTO GENERALIZADO LA MANDÍBULA SOLO AUMENTA EN ANCHURA POSTERIORMENTE, A CAUSA DE LA DIVERGENCIA DE LAS DOS RAMAS. ESTAS CRECEN CONTRA EL CONTENIDO DE LA FOSA TEMPORAL Y SON EMPUJADAS LATERALMENTE AL DESARROLLARSE ESTA FOSA EN EL MISMO SENTIDO CON EL CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRÁNEO. YA QUE SE PRODUCE CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA HACIA ABAJO Y HACIA ADELANTE AL MISMO TIEMPO QUE EN ANCHURA, LAS PORCIONES ANTERIORES DE LAS RAMAS SON REABSORBIDAS PARA CONVERTIRSE EN LAS PARTES POSTERIORES DEL CUERPO. ASÍ LA ANCHURA POSTERIOR AUMENTA AL ALARGARSE EL CUERPO.

ALTURAS: 1.- RAMA, EN EL RECIEN NACIDO LAS RAMAS PROPORCIONALMENTE CORTAN ALTURA. LA MANDÍBULA AUMENTA MUCHO EN ALTURA Y LONGITUD TOTALES POR CRECIMIENTO CONDILAR. UN MODELADO CON COMITANTE DEL CÓNDILO Y DE LA APÓFISIS CORONOIDES PRODUCE LA FORMA O PATRÓN FINAL DE LA RAMA Y EVITA QUE SE VUELVA DEMASIADO VOLUMINOSA.

2.- CUERPOS AL CRECER LA RAMA EN ALTURA ABRE UN ESPACIO ENTRE LOS MAXILARES Y LA MANDÍBULA. EN TAL ESPACIO SE DESARROLLAN LOS PROCESOS ALVEOLARES. NORMALMENTE EL CRECIMIENTO DENTOALVEOLAR AUMENTA LA ALTURA DE CARA, PORQUE LAS RAMAS DE LA MANDÍBULA CRECEN LO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL CRECIMIENTO ALVEOLAR. SE PRODUCE AUMENTO EN ALTURA DEL CUERPO DE LA MANDÍBULA POR APOSIÇÃO OSEA EN EL PROCESO ALVEOLAR, PUESTO QUE EA ESCASO DICHO TIPO DE CRECIMIENTO A LO LARGO DE LA SUPERFICIE INFERIOR.

LONGITUDI RAMA. OCURRE APOSIÇÃO OSEA A LO LARGO DE TODO EL BORDE POSTERIOR DE LAS RAMAS, Y TAMBIÉN SE PRODUCE RESORCIÓN QUE SIGUE EL BORDE ENTERIOR Y PERMITE QUE LAS RAMAS AUMENTEN ANTEROPOSTERIONMENTE.

CUERPOS: SU AUMENTO EN LONGITUD PARA ACOMODAR LOS DIENTES EN DESARROLLO Y EN ERUPCIÓN, SE PRODUCE POR RESORCIÓN CON COMITANTE A LO LARGO DEL BORDE ANTERIOR DE LAS RAMAS AL CRECER LA MANDÍBULA HACIA ADELANTE.

## CAPITULO 8

### DESARROLLO FACIAL Y ERUPCIÓN DENTAL.

#### DESARROLLO FACIAL.

LÍMITES DE LA CARA.- EL LÍMITE SUPERIOR SE ENCUENTRA EN UN PUNTO DE REFERENCIA OSEA LLAMADA NASION QUE SE ENCUENTRA EN LA UNIÓN DE LOS HUESOS NAALES Y FRONTAL.

EL LÍMITE INFERIOR EN POSICIÓN ANTERIOR ES LA PUNTA DE LA BARBILLA, QUE ES EL PUNTO DE REFERENCIA OSEA LLAMADA GNATION O MENTÓN; EL MENTÓN ESTÁ DEBAJO Y DETRÁS DEL GNATION. EL POGONION ES LA PUNTA MAS ANTERIOR DE LA PROMINENCIA OSEA DE LA BARBILLA.

EL CANAL AUDITIVO ES UN PUNTO DE REFERENCIA POSTERIOR, Y EL LÍMITE POSTERIOR SUPERIOR ES EL PORION QUE SE ENCUENTRA EN LA PARTE SUPERIOR DEL CANAL AUDITIVO. EL LÍMITE POSTERIOR INFERIOR SE ENCUENTRA EN LA REGIÓN DE LA RAMA HORIZONTAL Y LA RAMA ASCENDENTE QUE ES EL PUNTO GONION.

#### DESARROLLO DE LOS DIENTES.

LOS DIENTES AL IGUAL QUE LOS MAXILARES VAN A TENER UN DESARROLLO INTIMAMENTE COORDINADO AL IGUAL QUE SU CRECIMIENTO.

LA CALCIFICACIÓN DE LOS DIENTES, LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES TEMPORALES, LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES, LA REABSORCIÓN DE LAS RAICES TEMPORALES, PRESENTAN UNA SERIE DE MECANISMOS COMPLEJOS QUE EN UN MOMENTO DADO SE EXPLICA EL PORQUE DE LA FRECUENCIA DE LAS ANOMALIAS EN LA FORMACIÓN DE LA DENTICIÓN DEFINITIVA Y LA OCLUSIÓN DENTARIA, SI ADEMÁS DE ESTOS FACTORES QUE PUEDEN ALTERAR EL DESARROLLO DENTAL Y LA OCLUSIÓN LE AGREGAMOS LOS FAC-

TORES LOCALES Y PROXIMALES NOS DAMOS CUENTA DE QUE ES NECESARIO SABER COMO ES EL PROCESO DE CALCIFICACIÓN Y ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PARA DETERMINAR LAS ALTERACIONES QUE NOS CONDUCIRIAN A LAS ANOMALIAS Y PODER TOMAR MEDIDAS QUE IMPIDAN LA AGRAVACIÓN DE ÉSTAS O BIEN SI PODEMOS EVITARLAS, LO MAS QUE ESTE A NUESTRO ALCANCE.

#### CALCIFICACIÓN Y ERUPCIÓN DENTARIA.

EN LOS DIENTES TEMPORALES LA CALCIFICACIÓN COMIENZA ENTRE LOS CUATRO Y LOS SEIS MESES DE VIDA INTRAUTERINA. AL NACER SE ENCUENTRAN CALCIFICADAS LAS CORONAS DE LOS INCISIVOS CENTRALES EN SU MITAD INCISAL, UN POCO MENOS LOS LATERALES, LAS CÚSPIDES DE LOS MOLARES Y LOS CANINOS TAMBIÉN SE OBSERVAN AUNQUE UN POCO MENOS CALCIFICADOS, LA CORONA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE SE OBSERVA YA CALCIFICADA TAMBIÉN; SE OBSERVAN LAS CRIPITAS DE LOS GÉRMINES DE LOS PREMOLARES, CANINOS E INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES PERMANENTES.

LOS DIENTES ERUPCIONAN CUANDO SE HA TERMINADO LA CALCIFICACIÓN DE LA CORONA E INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE QUE EMPIEZA A CALCIFICARSE LA RAIZ.

CUANDO ERUPCIONA EL PRIMER MOLAR TEMPORAL, LOS CANINOS PERMANENTES EMPIEZAN A CALCIFICARSE ENTRE LAS RAICES DE LOS PRIMEROS MOLARES TEMPORALES.

CUANDO LOS DIENTES PRIMARIOS ERUPCIONAN HACIA LA LÍNEA DE OCLUSIÓN, LOS INCISIVOS PERMANENTES Y LOS CANINOS PERMANENTES MIGRAN EN DIRECCIÓN ANTERIOR, A UN RITMO MAYOR QUE LOS DIENTES PRIMARIOS. A LOS DOS AÑOS Y MEDIO DE EDAD SE EMPIEZAN A CALCIFICAR LOS PRIMEROS PREMOLARES ENTRE LAS RAICES DE LOS PRIMEROS MOLARES TEMPORALES (LUGAR QUE OCUPABAN ANTES LOS CANINOS).



AL ERUPCIONAR LOS DIENTES PRIMARIOS Y CRECER LA MANDÍBULA Y EL MAXILAR QUEDA MAS ESPACIO APICALMENTE PARA EL DESARROLLO DE LOS DIENTES PERMANENTES.

LOS ARCOS DENTALES PRIMARIOS EN LA ERUPCIÓN DENTAL Y DESARROLLO DEL ARCO PUEDEN Y NO PUEDEN PRESENTAR ESPACIOS INTERSTICIALES. ESTOS ESPACIOS INTERSTICIALES SE ENCUENTRAN ENTRE EL CANINO Y EL PRIMER MOLAR TEMPORALES INFERIORES; ENTRE EL INCISIVO LATERAL Y EL CANINO TEMPORALES SUPERIORES. LOS ESPACIOS NO SE DESARROLLAN EN ARCOS ANTERIORMENTE CERRADOS DURANTE LA DENTADURA PRIMARIA.

LA RELACIÓN DEL CANINO TEMPORAL INFERIOR Y CANINO TEMPORAL SUPERIOR PERMANECE CONSTANTE DURANTE EL PERIODO DE LA DENTADURA PRIMARIA COMPLETA.

LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES HACEN ERUPCIÓN EN POSICIÓN DE EXTREMIDAD A EXTREMIDAD. SI EL ARCO MANDIBULAR CONTIENE UN ARCO PRIMATE LA ERUPCIÓN DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE CAUSARÁ QUE EL SEGUNDO MOLAR Y EL PRIMER MOLAR TEMPORALES SE MUEVAN ANTERIORMENTE ELIMINANDO EL DIASTEMA ENTRE EL CANINO TEMPORAL INFERIOR Y EL PRIMER MOLAR TEMPORAL INFERIOR Y PERMITIRÁN QUE EL MOLAR SUPERIOR HAGA ERUPCIÓN DIRECTAMENTE A OCLUSIÓN NORMAL.

SI NO EXISTIERA ESPACIO ENTRE EL ARCO PRIMARIO INFERIOR, LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES TANTO SUPERIOR COMO INFERIOR MANTENDRIAN RELACIÓN DE EXTREMIDAD A EXTREMIDAD HASTA QUE EL SEGUNDO MOLAR INFERIOR TEMPORAL SEA SUSTITUIDO POR EL SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR (DE MENOR TAMAÑO), QUE PERMITIRÁ EL DESPLAZAMIENTO MESIAL TAMBIÉN DEL PRIMER MOLAR INFERIOR PERMANENTE A OCLUSIÓN NORMAL CON EL PRIMER MOLAR PERMANENTE SUPERIOR.

ERUPCIÓN DE LOS DIENTES TEMPORALES, NO HAY UNA FECHA EXACTA



EMBRIOLOGIA DENTAL.

DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL CICLO DE VIDA DE UN DIENTE.

PARA DETERMINAR EL TIEMPO EN QUE DEBEN ERUPCIONAR LOS DIENTES DEBIDO A LOS FACTORES DE RAZA, CLIMA, ETC. PERO SI HAY UN PROMEDIO APROXIMADO EN QUE PODEMOS GUIARNOS PARA SABER SI NO HAY ADELANTOS O RETRASOS; POR REGLA GENERAL PRIMERO HACEN ERUPCIÓN LOS DIENTES INFERIORES QUE LOS SUPERIORES.

PRIMERAMENTE ERUPCIONAN LOS INCISIVOS CENTRALES, ENSEGUIDA LOS INCISIVOS LATERALES, LUEGO LOS PRIMEROS MOLARES SEGUIDOS DE LOS CANINOS Y AL FINAL LOS SEGUNDOS MOLARES.

#### "ERUPCION DE LOS DIENTES TEMPORALES"

- 6 A 7 MESES: INCISIVO CENTRAL INFERIOR
- 8 MESES : INCISIVO CENTRAL SUPERIOR
- 9 MESES : INCISIVO LATERAL SUPERIOR
- 10 MESES : INCISIVO LATERAL INFERIOR
- 12- 14 MESES: PRIMEROS MOLARES INFERIORES Y SUPERIORES
- 16- 18 MESES: CANINOS INFERIORES Y SUPERIORES
- 22- 24 MESES: SEGUNDOS MOLARES INFERIORES Y SUPERIORES.

"ERUPCION DE LOS DIENTES PERMANENTES."

- 6 AÑOS : PRIMEROS MOLARES
- 7 AÑOS : INCISIVOS CENTRALES
- 8 AÑOS : INCISIVOS LATERALES
- 9 AÑOS : PRIMER PREMOLAR SUPERIOR Y CANINO INFERIOR
- 10 AÑOS : CANINO SUPERIOR Y PRIMER PREMOLAR INFERIOR
- 11 AÑOS : SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR Y SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR
- 12 AÑOS : SEGUNDO MOLAR
- 18-30 AÑOS : TERCER MOLAR

" DENTICION MIXTA "



7 AÑOS  
( 9 MESES )



8 AÑOS  
( 9 MESES )



9 AÑOS  
( 9 MESES )



10 AÑOS  
( 9 MESES )

## CAPITULO 9

### DEFECTOS DEL DESARROLLO DE LAS ESTRUCTURAS BUCALES.

LOS DEFECTOS DEL DESARROLLO DE LAS ESTRUCTURAS DENTALES SE OBSERVAN FACILMENTE EN LA NIÑEZ, Y PUEDEN QUEDAR REGISTRADOS DE MO  
DO PERMANENTE. PUEDEN SER HEREDITARIOS O DEBIDO A ENFERMEDADES  
METABÓLICAS O INFECCIOSAS DE LA MADRE EMBARAZADA O DEL NIÑO.

#### TRASTORNOS DEL DESARROLLO DE LOS MAXILARES.

**AGENATIA.** ES UN DEFECTO CONGÉNITO QUE SE CARACTERIZA POR LA AU-  
SENCIA COMPLETA DEL MAXILAR O DE LA MANDÍBULA. EN EL CASO DE LA  
MANDÍBULA, PUEDE FALTAR LA MANDÍBULA ÍNTEGRA DE UN LADO O CON MA  
YOR FRECUENCIA SOLO EL CÓNDILO O SU RAMA EN LA TOTALIDAD; TAM-  
BIÉN SE PUEDE ENCONTRAR AGENEIA BILATERAL DEL CÓNDILO O DE LA  
RAMA.

EN EL MAXILAR SUPERIOR PUEDE SER DE UNA DE LAS APÓFISIS MAXILA  
RES O DE LA PREMAXILA.

AL ORIFICIO BUCAL DISMINUIDO SE LE LLAMA MICROSTOMIA, Y AL ORI-  
FICIO BUCAL AUMENTADO SE LE LLAMA AUSTOMIA.

**MICROGNATIA.** QUIERE DECIR MAXILAR PEQUEÑO, LITERALMENTE PUEDE  
SER EL MAXILAR SUPERIOR O LA MANDÍBULA.

**MICROGNATIA APARENTE,** SE DEBE A UN NO MAXILAR PEQUEÑO EN TÉRMI-  
NOS DE TAMAÑO ABSOLUTO SINO A LA POSICIÓN O RELACIÓN ANORMAL DE  
UN MAXILAR CON EL OTRO, O CON EL CRÁNEO LO QUE PRODUCE LA ILU-  
SIÓN DE MICROGNATIA.

**MICROGNATIA VERDADERA; CONGÉNITA O ADQUIRIDA.**

LA MICROGNATIA VERDADERA CONGÉNITA ES DE ETIOLOGÍA DESCONOCIDA,

A VECES ES ASOCIADA CON OTRAS ANOMALÍAS DEL ESQUELETO O SIGUE UN PATRÓN HEREDITARIO; LA MICROGNATIA DEL MAXILAR SUPERIOR SE DEBE FRECUENTEMENTE A UNA DEFICIENCIA EN LA ZONA PREMAXILAR.

LA MICROGNATIA VERDADERA ADQUIRIDA ES DE ORIGEN POSTNATAL Y SUELE RESULTAR DE UN TRASTORNO EN LA ZONA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.

CLINICAMENTE LA MICROGNATIA MANDIBULAR SE CARACTERIZA POR LA MARCADA RETRUSIÓN DEL MENTÓN, ANGULO MANDIBULAR ACENTUADO Y BARRILLA DEFICIENTE. LA OCLUSIÓN ES GENERALMENTE MUY ABIERTA.

#### **MACROGNATIA.**

ES UNA ANOMALÍA EN DONDE LOS MAXILARES SE ENCUENTRAN ANORMALMENTE GRANDES. SUELE SER PROPORCIONADO A UN AUMENTO GENERALIZADO DE TAMAÑO DE TODO EL ESQUELETO.

LA MACROGNATIA PUEDE ESTAR ASOCIADA CON ALGUNA OTRA LESIÓN COMO:

- A) EN LA ENFERMEDAD ÓSEA DE PAGET;
- B) ACROMEGALIA, HAY ABRANDAMIENTO PROGRESIVO DE LA MANDÍBULA DEBIDO AL HIPERPIUITARISMO EN EL ADULTO.
- C) LEONTIASIS ÓSEA, UNA FORMA DE DISPLASIA FIBROSA EN LA CUAL HAY AGRANDAMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR.

LA PROTRUSIÓN MANDIBULAR, O PROGNATISMO, EN ALGUNOS CASOS SIGUE PATRONES HEREDITARIOS. EN MUCHAS OCASIONES EL PROGNATISMO SE ORIGINA EN UNA DISPARIDAD ENTRE EL TAMAÑO DEL MAXILAR SUPERIOR Y DEL INFERIOR.

#### **HEMIFERTROFIA FACIAL.**

PUEDE ABRANGAR TODA UNA MITAD DEL CUERPO, UNO O AMBOS MIEMBROS, O CARA, CABEZA Y ESTRUCTURAS ASOCIADAS; ES DE ETIOLOGÍA DESCONOCIDA PERO LA AFECCIÓN SE ATRIBUYE A ALTERACIONES VASCULARES, AL-

TERACIONES NEURÓGENAS, Y OTRAS.

CLÍNICAMENTE. EL PACIENTE PRESENTA DE UNA MITAD DE LA CABEZA UN AGRANDAMIENTO; LAS MANIFESTACIONES BUCALES QUE SE ENCUENTRAN CON ESTE TIPO DE ALTERACIÓN SON DE TRES ASPECTOS: EL TAMAÑO DE LA CORONA, EL TAMAÑO Y FORMA DE LA RAIZ, Y EL RITMO DE DESARROLLO.

#### TRASTORNOS DEL DESARROLLO DE LABIOS Y PALADAR.

FOVAS Y FÍSTULAS CONGÉNITAS. SON ANOMALÍAS QUE A VECES SIGUEN UN PATRÓN HEREDITARIO. ESTAS FOVAS Y FÍSTULAS CONGÉNITAS SE PUEDEN PRESENTAR SOLAS O JUNTO CON OTRAS ANOMALÍAS DEL DESARROLLO COMO DIVERSAS MENDIDURAS BUCALES. SE PIENSA QUE SE DEBE A MUESCAS EN EL LABIO EN UNA ETAPA TEMPRANA DE SU EVOLUCIÓN CON FIJACIÓN DEL TEJIDO EN LA BASE DE LA MUESCA, O DEBIDO A LA FALTA DE UNIÓN COMPLETA DE LOS SURCOS LATERALES EMBRIONARIOS DEL LABIO QUE PERSISTE Y FINALMENTE SE TRANSFORMA EN NOVOS TÍPICOS (GENERALMENTE SON BILATERALES Y SE PRESENTAN EN EL LABIO INFERIOR). TAMBIÉN PODEMOS ENCONTRAR NOVOS EN LA MENDIDURA FACIAL, LOS NOVOS DE LA COMISURA PODRÍAN PRESENTAR EL DESARROLLO EMBRIONARIO INCOMPLETO DE LA MENDIDURA. SE LLAMAN NOVOS O FÍSTULAS PORQUE PUEDEN PRODUCIR UN AUTÉNTICO CONDUCTO, SOLO SE VE CUANDO EL PACIENTE SE RIE; ÉSTOS NOVOS RARAMENTE PRESENTAN COMPLICACIONES.

#### LABIO DOBLE.

ES UNA ANOMALÍA QUE SE CARACTERIZA POR UN PLEGUE DE TEJIDO EXCEDENTE EN LA ZONA MUCOSA INTERNA DEL LABIO (GENERALMENTE EL SUPERIOR) SOLO SE VE CLÍNICAMENTE CUANDO EL PACIENTE SE RIE, NO TIENE NINGUN PROBLEMA, SOLO LA CAUSA ESTÉTICAMENTE, PUEDE SER CONGÉNITO O ADQUIRIDO POR UN TRAUMATISMO EN FREJILLO O VESTÍBULO.

LAS FIGURAS FACIALES PUEDEN PRODUCIRSE EN CUALQUIER PLANO DE



LA CARA DONDE NORMALMENTE SE UNAN Y FUCIONEN LOS PROCESOS EMBRIO-  
NARIOS.

#### PROTUBERANCIAS FACIALES DEL DESARROLLO:

PROTUBERANCIA NASAL MEDIA

PROTUBERANCIA NASAL LATERAL

PROTUBERANCIA MAXILAR

PROTUBERANCIA MANDIBULAR

LAS HENDIDURAS MÁS COMUNES SON EN EL LABIO SUPERIOR Y NO ESTÁN  
EN LA LÍNEA MEDIA. EL LABIO O PALADAR HENDIDO SE ENCUENTRA ENTRE  
EL INCISIVO CENTRAL Y EL INCISIVO LATERAL O ENTRE EL INCISIVO LA-  
TERAL Y EL CANINO.

#### HENDIDURAS:

HENDIDURA FACIAL LATERAL.

HENDIDURA FACIAL TRANSVERSA U HORIZONTAL O MEJILLA HENDIDA.

HENDIDURA FACIAL OBLICUA. GENERALMENTE ESTA ASOCIADA CON EL LA-  
BIO LEPORINO Y SE EXTIENDE HASTA EL CANTO INTERNO DEL OJO.

LABIO O PALADAR LEPORINO.

MANDÍBULA FACIAL LATERAL. LA ORIGINA LA FALTA DE PENETRACIÓN  
DEL MESODERMO ENTRE LOS PROCESOS EMBRIONARIOS MAXILAR Y MANDIBU-  
LAR.

HENDIDURA FACIAL OBLICUA O MELOSQUISIS.- GENERALMENTE ESTÁ ABO-  
CIADA AL LABIO LEPORINO Y SE EXTIENDE HASTA EL CANTO INTERNO DEL  
OJO, SE HA DICHO QUE REPRESENTA UNA FALTA DE PENETRACIÓN MESODER-  
MICA ENTRE LOS PROCESOS MAXILAR, NASAL MEDIO Y NASAL LATERAL.

HENDIDURA MEDIA DEL LABIO INFERIOR Y MANDÍBULA.- LA PROFUNDIDAD DE LA EXTENSIÓN DE LA HENDIDURA ES VARIABLE SIENDO ALGUNOS TAN LEVES QUE SOLAMENTE INTERESAN AL LABIO INFERIOR Y NO PRESENTAN EN EL HUESO EN VARIOS CASOS, HA SIDO TAMBIÉN ANQUILOSIS O LENGUA ATADA, EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS HA SIDO UN MUNDIMIENTO COMPLETO DE LA MANDÍBULA. LENGUA Y ESTRUCTURAS DEL CENTRO DEL CUELLO HASTA EL HUESO MÓVIDES PERO ALGUNAS VECES QUEDA LIBRE LA LENGUA.

LABIO HENDIDO Y PALADAR HENDIDO.- "ETIOLOGÍA DE TODAS LAS HENDIDURAS".

HERENCIA. ES UNO DE LOS FACTORES MÁS IMPORTANTES.

TRASTORNOS NUTRITIVOS.

MECANISMOS DE STRESS (SOBRE CARGA EMOCIONAL).

PARTE VASCULAR DEFICIENTE A LA ZONA INVOLUCRADA.

LABIO FIGURADO INFERIOR O HENDIDURA DEL LABIO INFERIOR. ES UNA ANOMALÍA EXTREMADAMENTE RARA SUE SE PRODUCE EN LA LÍNEA MEDIA DEL LABIO INFERIOR, SE DEBE A UNA FALLA EN LA UNIÓN LA CUAL NO DA LUGAR A FORMACIÓN DEL ARCO MANDIBULAR, NI A LA PRESENCIA DEL SURCO CENTRAL DE LA PROTUBERANCIA MANDIBULAR.

PALADAR HENDIDO, PRESENTA UN TRASTORNO DE LA FUSIÓN NORMAL DE LAS PROTUBERANCIAS PALATINAS:

FALTA DE UNIÓN DEBIDO A LA AUSENCIA DE FUERZA.

INTERFERENCIA DE LA LENGUA (QUEDA ARRIBA, INTERVIENE A QUE SE CIERRE LOS PROCELOS PALATINOS).

DISPARIDAD DE TAMAÑO DE LAS PARTES AFECTADAS.

PUEDA HABER FIGURAS DE PALADAR DURO Y FIGURAS DE PALADAR BLANDO

BIENDO LA HERENCIA UNO DE LOS FACTORES MÁS IMPORTANTES DENTRO DE SU ETIOLOGIA (DE CUATRO A SEIS SEMANAS DE VIDA INTRAUTERINA).

LA ÚVULA FIGURADA O BÍFIDA ÚNICAMENTE ES QUIZA LA FORMA MÁS SUAVE DE FISURA PALATINA (DEPENDIENDO DE LA FISURA SE PUEDE OPERAR).

HAY DOS ENTIDADES DIFERENTES Y SEPARADAS:

LABIO FIGURADO ASOCIADO CON PALADAR HENDIDO O SIN EL.

PALADAR HENDIDO AISLADO (LOS TEJIDOS BLANDOS SE PUEDEN OPERAR LO ANTES POSIBLE Y EN EL NIÑO ALREDEDOR DE LOS DOS AÑOS DE EDAD)

CLASIFICACIÓN:

UNILATERAL INCOMPLETO.

UNILATERAL COMPLETO.

BILATERAL INCOMPLETO.

BILATERAL COMPLETO.

EL LABIO FIGURADO UNILATERAL AFECTA UN SOLO LADO DEL LABIO, EL BILATERAL AMBOS LADOS DEL LABIO. LA HENDIDURA INCOMPLETA SE ENVIENE A UNA DISTANCIA VARIABLE HACIA LA NARINA Y FRECUENTEMENTE AFECTA TAMBIÉN AL PALADAR. LA FIGURA COMPLETA SE ENVIENE DE LA NARINA ABRACANDO PALADAR CON MAYOR FRECUENCIA. EL TÍPICO PACIENTE DE PALADAR HENDIDO PRESENTA UNA GRAN SOLUCIÓN DE CONTINUIDAD EN LA CAVIDAD PALATINA CON UNA ABERTURA DIRECTA.

TRASTORNOS DEL DESARROLLO DE LA MUCOSA BUCAL. GRÁNULOS DE FORDYSE (ENFERMEDAD DE FORDYCE).

SE CARACTERIZA POR ACUMULACIÓN HETEROTÓPICA (FUERA DE LUGAR) DE GLÁNDULAS SERACEAS EN DIVERSOS SITIOS DE LA CAVIDAD ORAL, SE HA



• LABIO LEPORINO •  
A. LABIO LEPORINO PARCIAL UNILATERAL.  
B. LABIO LEPORINO COMPLETO UNILAT.  
C. LABIO LEPORINO PARCIAL BILATER.  
D. LABIO LEPORINO COMPLETO BILATERAL.  
E. LABIO LEPORINO COMPLETO UNILATERAL  
ASOCIADO CON MICROSTOMIA.

PROPUESTO A TEORÍA DE QUE LA APARICIÓN DE LAS GLÁNDULAS SEBACEAS EN LA BOCA PODRÍA SER PRODUCTO DE LA INCLUSIÓN EN LA CAVIDAD BUCAL DE ECTODERMO EN CIERTAS CAPACIDADES POTENCIALES DE LA PIEL EN EL CURSO DEL DESARROLLO DE LAS APÓFISIS MAXILARES Y MANDIBULARES DURANTE LA VIDA EMBRIONARIA (SON PUNTOS AMARILLOS QUE SE ENCUENTRAN EN LAS MEJILLAS).

MICROSCÓPICAMENTE LOS GRÁNULOS DE FORDYSE SON GLÁNDULAS SEBACEAS RACIMOSAS TÍPICAS QUE CONSTAN DE UNO HASTA VEINTE LÓBULOS QUE SE ENCUENTRAN EN LA PIEL SOLAMENTE POR LA AUSENCIA DE PELOS.

LA SECRECIÓN (CERO) CONSTA DE BRASA, RESTOS CELULARES Y QUEDATINA PRODUCIDA POR EL EPITELIO DEL CONDUCTO.

ANOMALIAS DEL DESARROLLO DE LA LENGUA. EN MUCHOS CASOS LA AGLORIA HA ESTADO ASOCIADA CON OTRAS ANOMALIAS CONGÉNITAS ESPECIALMENTE DE LAS EXTREMIDADES (NO SOLO FALTA LA LENGUA, PUEDE FALTAR UNA MANO, UN PIE, CUALQUIER OTRA PARTE DE LAS EXTREMIDADES).

LA AGLORIA Y MICROGLOGLIA O LENGUA RUCIMENTARIA SON ANOMALIAS CONGÉNITAS RARAS.

LA MICROGLOGLIA SE PRESENTA EN FORMA DE UNA PEQUEÑA PROTUBERANCIA LOCALIZADA POSTERIORMENTE DENTRO DE LA BOCA Y QUE CONSTA DE LA PARTE QUE SE HA DESARROLLADO NORMALMENTE A PARTIR DE LA CÚPULA, SE FORMAN DE LA V LINGUAL HACIA ATRAS.

LOS RECORROS MUSCULARES SUBLINGUALES Y LAS GLÁNDULAS SALIVALES SON HIPERTRÓFICAS, EL LENGUAJE NO ESTÁ MUY TRASTOcado (Y SI LO ESTÁ ES POCO).

MACROGLOGLIA. SE CLASIFICA EN CONGÉNITA, SE DEBE AL DESARROLLO EXAGERADO DE LA MUSCULATURA QUE PUEDE ESTAR ASOCIADA CON UN HIPER

## TROFIA.

LA MACROGLOSIA SECUNDARIA PUEDE SER EL RESULTADO DE UN TUMOR DE LA LENGUA, COMO EL LINFANGIOMA O EL HEMANGIOMA DIFUSO, LA NEUROFI BROMATOSIS, O A VECES POR EL BLOQUEO DE LOS VASOS LINFÁTICOS EFERENTES EN CASO DE NEOPLASIAS.

LA MACROGLOSIA DE CUALQUIER TIPO PUEDE PRODUCIR EL DESPLAZAMIENTO DE LOS DIENTES Y LA CONSECUENTE MALOCCLUSIÓN DEBIDO A LA FUERZA DE LOS MÚSCULOS QUE INTERVIENEN A LA PRESIÓN EJERCIDA POR LA LENGUA SOBRE LOS DIENTES.

NO ES RARO OBSERVAR EL FESTONAMIENTO DE LOS BORDOS LATERALES DE LA LENGUA Y LA ADAPTACIÓN DE LAS PUNTAS DE LOS FESTONES EN LOS ESPACIOS INTERDENTALES DE LOS DIENTES. (LA MACROGLOSIA TAMBIÉN SE VE EN DIABÉTICOS; SE PUEDE HACER INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA Y ELIMINAR TEJIDO PARA QUEGAR NORMAL; RELATIVO; LA LENGUA VA A SER GRAN DE PERO VA A ESTAR BANA POR OTROS MOTIVOS.)

## ANQUILOSIS O LENGUA ATADA.

LA ANQUILOSIS COMPLETA SE PRODUCE COMO RESULTADO DE LA OCLUSIÓN DE LA LENGUA AL PISO DE LA BOCA. LA ANQUILOSIS PARCIAL, LA COMUN LENGUA ATADA ES UNA CONDICIÓN MUCHO MAS FRECUENTE Y SUELE SER EL RESULTADO DE UN FREMILLO LINGUAL CORTO O INSERTADO MUY CERCA DE LA PUNTA DE LA LENGUA.

## LENGUA HENDIDA.

LA LENGUA HENDIDA O BIFIDA (PARCIAL) ES UNA ANOMALIA RARA QUE APARENTEMENTE SE DEBE A LA FALTA DE FUSIÓN DE LAS MITADES DE ÉSTE

ÓRGANO . LA LENGUA PARCIALMENTE HENDIDA ES CONSIDERABLEMENTE MÁS COMÚN Y SE MANIFIESTA SIMPLEMENTE COMO UN SURCO PROFUNDO EN LA LÍNEA MEDIA DE LA CARA DORSAL.

#### LENGUA FISURADA O LENGUA ESCROTAL.

ES UNA MALFORMACIÓN QUE SE MANIFIESTA CLINICAMENTE POR LA CANTIDAD DE PEQUEÑOS PLIEGUES O SURCOS DE SU CARA DORSAL QUE A MENUDO IRRADIAN DE UN SURCO CENTRAL A LO LARGO DE LA LÍNEA MEDIA DE LA LENGUA.

#### GLOSITIS MIGRATORIA BENIGNA (LENGUA GEOGRÁFICA).

SON ZONAS DE DESCAMACIÓN MÚLTIPLES DE LAS PÁPILAS FILIFORMES CON UN CONTORNO IRREGULAR CIRCINADO, LA PORCIÓN CENTRAL DE LA LESIÓN PUEDE ESTAR INFLAMADA EN TANTO QUE SU BORDE PUEDE ESTAR CON TORNEADO POR UNA LÍNEA O BANDA BLANCA AMARILLENTO DELGADA. LAS PÁPILAS FUNGIFORMES PERSISTEN EN LAS ZONAS DESCAMADAS COMO PUNTOS ROJOS PEQUEÑOS Y ELEVADOS. ES DE ETIOLOGÍA DESCONOCIDA AUNQUE SE CREE QUE PUEDE TENER UN FONDO PSICOSOMÁTICO.

#### GLOSITIS ROMBOIDEA MEDIA.

ES UNA ANOMALÍA CONGÉNITA DE LA LENGUA, SE PRESENTA CLINICAMENTE COMO UNA PLACA ROJIZA OVOIDA ADAMANTIFORME O ROMBOIDAL EN LA CARA DORSAL DE LA LENGUA INMEDIATAMENTE POR DELANTE DE LAS PÁPILAS CALICIFORMES. DEL RESTO DE LA LENGUA SE DESTACA NÍTIDAMENTE UNA SUPERFICIE PLANA O LIGERAMENTE ELEVADA, A VECES MAMELONADA QUE CARECE DE PÁPILAS FILIFORMES.

#### LENGUA PILDOSA.

SE CARACTERIZA POR LA HIPERTROFIA DE LAS PÁPILAS FILIFORMES DE LA LENGUA CON AUSENCIA DE LA DESCAMACIÓN NORMAL QUE PUEDE SER

BIEN EXTENSA Y FORMAR UNA CAPA OPACA BIEN AMPLIA EN LA SUPERFICIE DORSAL; LA ETIOLOGÍA ES DESCONOCIDA PERO SE CREE QUE OCURRE A PACIENTES QUE HAN ESTADO BAJO TRATAMIENTO DE ANTIBIOTICOS. SI LA HIPERTROFIA ES GRANDE DA EFECTOS NAUSICOS, NO HAY DESCAMACIÓN.

#### TRASTORNOS DEL DESARROLLO DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES.

**APLASIA.** ES LA AUSENCIA CONGÉNITA DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES PRINCIPALES, PUEDE FALTAR CUALQUIERA DE ELLAS O VARIAS, UNILATERAL O BILATERALMENTE. ESTA ANOMALÍA ES DE ETIOLOGÍA DESCONOCIDA.

**XEROSTOMIA.** SEQUEDAD DE LA BOCA, ES LA AUSENCIA DE SALIVA POR UNA APLASIA.

**ETIOLOGÍA:** APLASIA GLANDULAR SALIVAL, RADIACIÓN ROENTGEN, DEFICIENCIA VITAMINICA SOBRE TODO VITAMINA A Y COMPLEJO BCC.

EL PACIENTE CON POCO FLUJO SALIVAL TIENE MAYOR TENDENCIA A LA LESIÓN CARIOSA Y LA ENFERMEDAD PARODONTAL.

**CLÍNICAMENTE:** LA MUCOSA SE PRESENTA LISA, SECA O A VECES GUIJARROSA CON TENDENCIA A ACUMULAR RESIDUOS, SE PRESENTAN MÚLTIPLES CRISTAS EN LOS LABIOS Y EL FISURAMIENTO DE LAS COMISURAS. EN LA LENGUA LA DEFICIENCIA SALIVAL SE MANIFIESTA POR LA ATROFIA DE LAS PÁPILAS, INFLAMACIÓN, FISURAMIENTO Y EN CASOS GRAVES POR ZONAS DE DEBNUDACIÓN POR GRAN DESCAMACIÓN EPITELIAL.

#### HIPERTROFIA DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES.

LA HIPERTROFIA DE UNA O MAS GLÁNDULAS SALIVALES SE ASOCIAN SOMETIMAS COMO CONSECUENCIA LA SIALORRREA. EL AUMENTO DE TAMAÑO DE UNA SOLA GLÁNDULA PUEDE SER CONSECUENCIA DE UNA INFLAMACIÓN LOCALIZADA, UN QUISTE O UNA NEOPLASIA.

LA HIPERTROFIA BILATERAL SE DEBE EN OCASIONES A UN PROCESO IN-



INFLAMATORIO COMO LAS PAPERAS O BIEN CON FACTORES DESCONOCIDOS RELACIONADOS CON LA MALNUTRICIÓN, SÍRROSIS ALCOHOLICA O TRASTORNOS HORMONALES.

TRASTORNOS EN EL DESARROLLO DE LOS DIENTES.

TRASTORNO EN EL TAMAÑO DEL DESARROLLO DE LOS DIENTES.

MICRODONCIA. SON DIENTES DE MENOR TAMAÑO QUE LOS OTRAS. LA MICRODONCIA GENERALIZADA VERDADERA. TODOS LOS DIENTES TIENEN UN TAMAÑO INFERIOR A LO NORMAL SE MANIFIESTA EN ALGUNOS CASOS DE ENANISMO HIPOFISIARIO.

EN LA MICRODONCIA GENERALIZADA RELATIVA. EXISTEN DIENTES CASI NORMALES O APENAS MENORES QUE LOS NORMALES PERO EN MAXILARES ALGO MAYORES QUE LO NORMAL LO CUAL DA UNA ILUSIÓN DE MICRODONCIA VERDADERA.

LA MICRODONCIA UNIDENTAL ES MAS COMÚN. LOS DIENTES SUPERNUMERARIOS PUEDEN SER DE TAMAÑO REDUCIDO; TAMBIÉN AFECTA AL INCISIVO LATERAL SUPERIOR AL QUE SE DENOMINA LATERAL CONOIDE O EN CLAVIJA. LA RAIZ DE TALES DIENTES ES CON FRECUENCIA MAS CORTA QUE LO NORMAL.

MACRODONCIA.

LA MACRODONCIA SE REFIERE A DIENTES MAYORES DE LO NORMAL.

LA MACRODONCIA GENERALIZADA VERDADERA EN LA CUAL TODOS LOS DIENTES SON MAYORES QUE LO NORMAL, HA SIDO ASOCIADA AL HIPERHIPOFISISMO.

LA MACRODONCIA GENERALIZADA RELATIVA ES EL RESULTADO DE LA PRESENCIA DE DIENTES NORMALES O LIGERAMENTE MAYOR QUE LO NORMAL EN MAXILARES PEQUEÑOS EN LOS CUALES LA DISPARIDAD DE TAMAÑO DA LA ILUSIÓN DE MACRODONCIA.

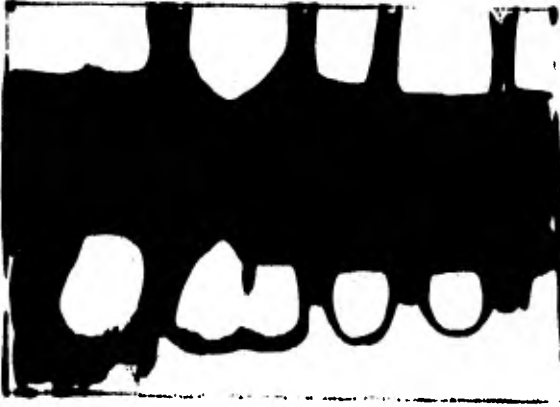
EN LA MACRODONCIA UNIDENTAL SE DESCONOCE SU ETIOLOGÍA, SE HA VIS-  
TO OCASIONALMENTE EN LOS CASOS DE HEMIHIPERTROFIA DE LA CARA EN LA  
CUAL LOS DIENTES DEL LADO AFECTADO PUEDEN SER CONSIDERABLEMENTE  
MAYORES QUE LOS DEL OTRO LADO.

TRASTORNOS DEL DESARROLLO EN LAS FORMAS DE LOS DIENTES.

GEMINACIÓN. SON ANOMALÍAS QUE SE GENERAN EN UN INTENTO DE DIVI-  
SIÓN DE UN GÉRMEN DENTAL ÚNICO POR INVAGINACIÓN DE LO CUAL RESUL-  
TA LA FORMACIÓN INCOMPLETA DE DOS DIENTES, POR LO COMUN LA ESTRU-  
CTURA ES ÚNICA CON DOS CORONAS SEPARADAS POR COMPLETO O INCOMPLETA-  
MENTE QUE TIENEN UNA SOLA RAIZ Y UN CONDUCTO RADICULAR, NO SIEMPRE  
ES POSIBLE DIFERENCIAR ENTRE LA GEMINACIÓN Y EL CASO QUE HUBO FUSI-  
ÓN ENTRE UN DIENTE NORMAL Y UN SUPERNUMERARIO.

FUSIÓN. SE ORIGINA POR UNIÓN DE DOS GÉRMENES DENTALES NORMALMEN-  
TE SEPARADOS, LA FUSIÓN PUEDE SER COMPLETA O INCOMPLETA, SI EL  
CONTACTO SE PRODUCE MUY TEMPRANO, POR LO MENOS ANTES DE QUE EMPIE-  
CE LA CALCIFICACIÓN LAS PIEZAS PUEDEN ESTAR COMPLETAMENTE UNIDAS  
PARA FORMAR UN DIENTE ÚNICO GRANDE, SI EL CONTACTO DE LOS DIENTES  
SE PRODUCE MAS TARDE UNA VEZ QUE UNA PARTE DE LA CORONA DENTAL HA  
COMPLETADO SU FORMACIÓN PUEDE HABER UNIÓN DE LAS RAICES, SOLAMEN-  
TE LA PIEZA PUEDE TENER CONDUCTOS RADICULARES SEPARADOS O FUSIONA-  
DOS Y LA ANOMALÍA ES TAN COMÚN TANTO EN LA DENTICIÓN PRIMARIA COMO  
EN LA PERMANENTE, LA FUSIÓN TAMBIÉN PUEDE PRODUCIRSE TANTO EN UN  
DIENTE NORMAL COMO EN UN SUPERNUMERARIO.

CONGRESNCIA. ES UNA FORMA DE FUSIÓN QUE SE PRODUCE DESPUES  
QUE HA CONCLUIDO LA FORMACIÓN DE LA RAIZ, EN ESTA ANOMALÍA LOS  
DIENTES ESTÁN UNIDOS ÚNICAMENTE POR CEMENTO, SE CREE QUE SE ORIGI-  
NA COMO CONSECUENCIA DE LA LESIÓN TRAUMÁTICA DE LOS DIENTES O SU



FUSION. ENTRE UN INCISIVO  
LATERAL Y UN CANINO EN  
DENTICION TEMPORAL.

CONCRESCENCIA ENTRE  
UN SEGUNDO MOLAR PER  
MANENTE Y UN TERCER  
MOLAR PERMANENTE.



APIÑONAMIENTO CON RESORCIÓN DEL HUESO INTERDENTARIO DE MANERA QUE LAS DOS RAÍCES QUEDAN EN CONTACTO PRÓXIMO Y SE FUSIONAN POR DEPÓSITOS DE CEMENTO ENTRE ELLAS. LA CONCRESCENCIA PUEDE OCURRIR ANTES O DESPUÉS DE LA ERUPCIÓN DEL DIENTE.

#### DILACERACIÓN.

SE REFIERE A UNA ANGULACIÓN 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 PERÍODO EN QUE SE FORMA EL DIENTE CUYA CONSECUENCIA ES QUE LA POSICIÓN DE LA PARTE CALCIFICADA DEL DIENTE SE MODIFICA Y EL RESTO DE ESTE SE FORMA EN ÁNGULO. LA CURVATURA PUEDE PRODUCIRSE EN CUALQUIER PUNTO A LO LARGO DEL DIENTE, A VECES EN LA PORCIÓN CERVICAL.

#### DENS IN DENTE.

ES UNA VARIACIÓN DEL DESARROLLO QUE SE SUPONE ORIGINADA EN LA INVASIÓN DE LA SUPERFICIE DE UNA CORONA DENTAL ANTES DE QUE HAYA OCURRIDO LA CALCIFICACIÓN, SE CREE QUE SE DEBE A UNA MAYOR PRESIÓN EXTERNA LOCALIZADA, RETARDO DEL CRECIMIENTO FOCAL, ESTIMULACIÓN DEL CRECIMIENTO FOCAL EN CIERTAS ZONAS DEL GÉRMEN DENTAL.

#### RAÍCES SUPERNUMERARIAS.

PUEDEN APARECER EN CUALQUIER DIENTE, DIENTES QUE NORMALMENTE SON UNIRADICULARES PARTICULARMENTE CANINOS Y PREMOLARES INFERIORES A MENUDO TIENEN DOS RAÍCES, EN ESPECIAL LOS TERCEROS MOLARES PUEDEN PRESENTAR UNA O DOS O MÁS RAÍCES SUPERNUMERARIAS.

#### TRASTORNOS DEL DESARROLLO EN EL NÚMERO DE LOS DIENTES.

##### ANODONCIA.

AUSENCIA CONGÉNITA DE LOS DIENTES, EN LA ANODONCIA TOTAL FALTAN



" DENS. IN DENTE ".  
UNA INVAGINACION COMPLETA  
ESTRECHA EN UN INCISIVO -  
LATERAL SUPERIOR.

RAICES SUPERNUMERA-  
RIAS EN DIFERENTES  
DIENTES,



TODOS LOS DIENTES DE LA PRIMERA O LA SEGUNDA DENTICIÓN.

**ANODONCIA PARCIAL.** AUSENCIA CONGÉNITA DE UNO O MÁS DIENTES. LOS LATERALES SUPERIORES Y LOS SEGUNDOS PREMOLARES SUPERIORES O INFERIORES ES COMÚN QUE FALTEN Y A MENUDO BILATERALMENTE.

**DIENTES SUPERNUMERARIOS.** UN DIENTE SUPERNUMERARIO PUEDE ABEMERJARSE MUCHO A LOS DIENTES DEL GRUPO AL CUAL PERTENECE O PUEDE TENER Poca SIMILITUD DE TAMAÑO Y FORMA CON LOS DIENTES A LOS CUALES ESTÁ ASOCIADO; SE HA SUBERIDO QUE LOS DIENTES SUPERNUMERARIOS SE GENERAN A PARTIR DE UN TERCER BÉRMEN DENTAL PROVENIENTE DE LA LÁMINA DENTAL CERCA DEL BÉRMEN PERMANENTE O QUIZÁ POR DIVISIÓN DEL PERMANENTE MISMO, EN ALGUNOS CASOS PUEDE HABER UNA TENDENCIA HEREDITARIA.

CUALQUIER DIENTE SUPERNUMERARIO PUEDE ESTAR ERUPCIONADO O RETENIDO A CAUSA DEL VOLÚMEN DENTAL ADICIONAL, CON FRECUENCIA LOS SUPERNUMERARIOS PRODUCEN MALPOSICIÓN DE LOS DIENTES ADYACENTES O IMPIDEN SU ERUPCIÓN.

TRANSTORNOS DEL DESARROLLO EN EL NÚMERO: ANODONCIA, DIENTES SUPERNUMERARIOS, DENTICIÓN PREPRIMARIA, DENTICIÓN POSTPERMANENTE.

TRANSTORNOS DEL CRECIMIENTO (ERUPCIÓN DE LOS DIENTES): ERUPCIÓN PREMATURA O DIENTES NATALES, ERUPCIÓN DEMORADA, DIENTES NO ERUPCIONADOS MÚLTIPLES, DIENTES RETENIDOS, DIENTES PRIMARIOS ANQUILOSADOS.

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

SIDNEY B. FINN

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
4A. EDICIÓN.

GRABEN M. T.

ORTODONCIA (TEORÍA Y PRÁCTICA)  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
4A. EDICIÓN 1977.

W. J. HAMILTON

EMBRIOLOGÍA HUMANA  
EDITORIAL INTER-MÉDICA  
BUENOS AIRES- REPÚBLICA DE ARGENTINA  
4A. EDICIÓN 1973.

EL MANUAL DE MERCK

EDITORIAL MERCK SHARP & DHOME  
RESEARCH LABORATORIES  
DIVISIÓN DE MERCK & CO, INC.  
6A. EDICIÓN 1978.

POVERS ROBERT E.

MANUAL DE ORTODONCIA PARA EL ESTUDIANTE  
Y EL ODONTÓLOGO GENERAL,  
EDITORIAL MUNDT  
1A. EDICIÓN 1976.

**PATTEN BRADLEY M.**

**EMBRIOLOGÍA HUMANA**

**EDITORIAL ATENEO BUENOS AIRES**

**1969.**

**WILLIAM G. SHAPER**

**PATOLOGÍA RUCAL**

**EDITORIAL INTERAMERICANA**

**3A. EDICIÓN 1977.**

**SPONGE**

**ORAL PATHOLOGY**

**THE C. V. MOBBY COMPANY**

**ST. LOUIS**

**FOURTH EDITION 1957.**

**D. VINCENT PROVENZA**

**EDITORIAL INTERAMERICANA**