

318322



**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA**

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

**SUTURAS CRANEOFACIALES**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**CIRUJANA DENTISTA**  
P R E S E N T A :  
**LIZETH BRITO QUIROZ**

MEXICO, D. F.

2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

SUTURAS CRANEOFACIALES

**T E S I S**

Que para obtener el Título de

**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A

**LIZETH BRITO QUIROZ**

MÉXICO, D.F.



Lizeth Brito Quiroz

2003

## **AGRADECIMIENTOS**

**Doy gracias a Dios por darme el privilegio de vivir y por darme la gran oportunidad de ver mi sueño hecho realidad.**

**Gracias a mis padres por su esfuerzo, apoyo, confianza y sacrificio.**

**Gracias a mis hermanos por su colaboración durante toda mi formación, por su apoyo y cariño.**

**Gracias a todos mis profesores, que en gran parte supieron ser compañeros y amigos, y supieron entregarme su escuela, su sabiduría y las ganas de seguir creciendo día a día.**

**Gracias a toda mi familia por su infinito amor.**

**Gracias a mis compañeros y amigos que supieron darme en su momento palabras de aliento, para no dejar mis sueños.**

**Gracias a toda la gente que ha colaborado conmigo para seguir siempre adelante.**

## **DEDICATORIA**

**Dedico con un profundo amor y agradecimiento este trabajo a mis padres, hermanos, a toda mi familia en general, pero muy en especial a esas tres personas que llenan mi vida de felicidad y de amor, por inyectarme día a día esa vitamina que me hace funcionar y que me da la pauta para sentirme plena y llena de satisfacciones.**

**Para ustedes Labre, Labre Jr. y Addi.**

# SUTURAS CRANEOFACIALES

## INTRODUCCIÓN

### **CAPITULO I            Vida intrauterina.**

- Desarrollo de los arcos branquiales
- Fusión de los procesos.
- Formación de cara, paladar y lengua.

### **CAPITULO II            Desarrollo del cráneo.**

- Neurocráneo.
- Esqueleto branquial.
- Esqueleto de cubierta.

### **CAPITULO III            Crecimiento del complejo craneofacial.**

- Teorías del crecimiento
- Fontanelas.
- Suturas.

### **CAPITULO IV            Genética craneofacial**

- Síndromes del 1º y 2º arco braquial.
- Craneosinostosis.

### **CAPITULO V            Traumatismos faciales**

- Fracturas nasales.
- Fracturas del complejo zigomático.
- Fracturas orbitarias.
- Fracturas Le Fort.
- Fracturas mandibulares.

**GLOSARIO**

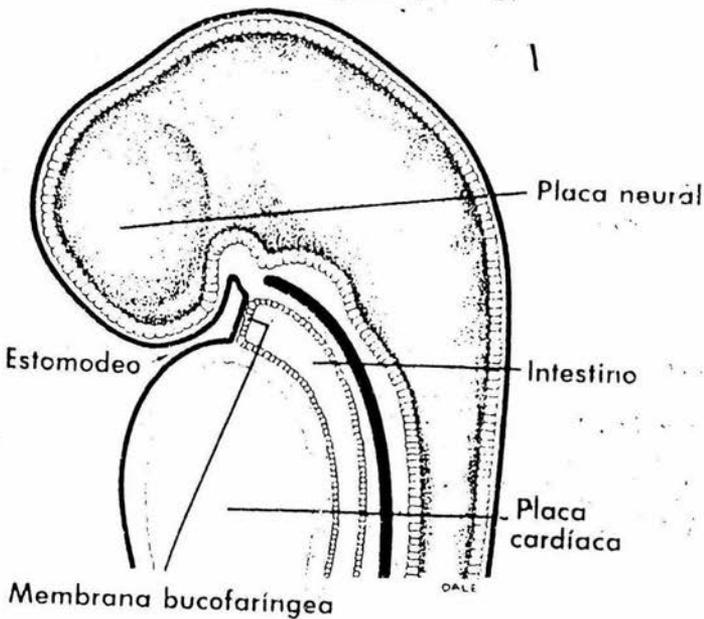
**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

# CAPITULO I

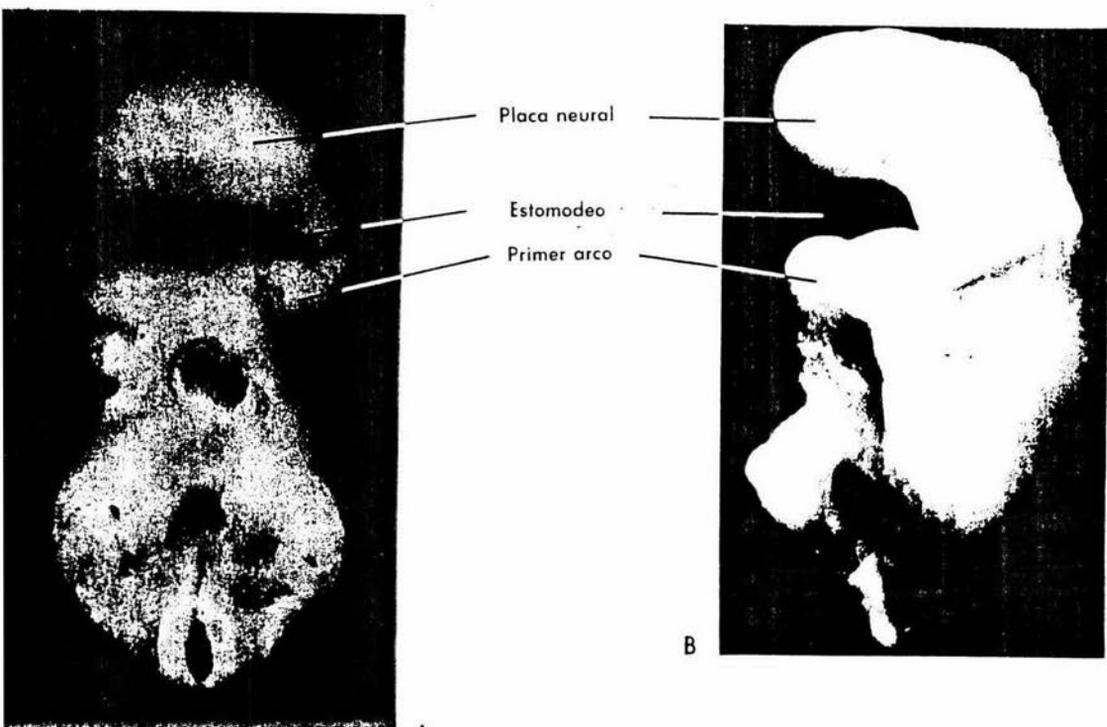
A los 25 días de vida intrauterina, el estomodeo o boca primitiva (surco oral) se encuentra limitado por arriba por la placa neural o cerebro anterior, y caudalmente por la placa cardíaca en desarrollo, también se encuentra separado por el intestino anterior, por la membrana bucofaringea, la cual rápidamente se rompe, de modo tal que el estomodeo se comunica con el intestino anterior.

Lateralmente el estomodeo se halla limitado por el primer par de arcos faríngeos o branquiales.

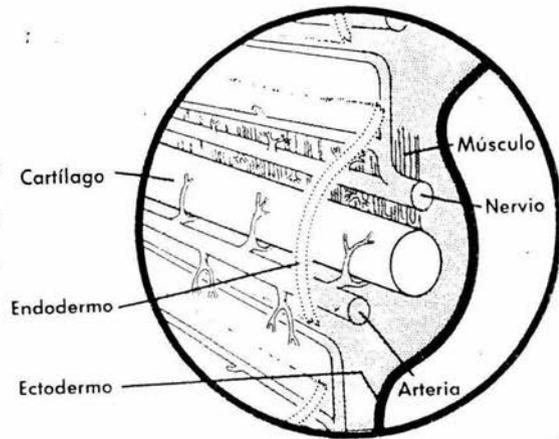
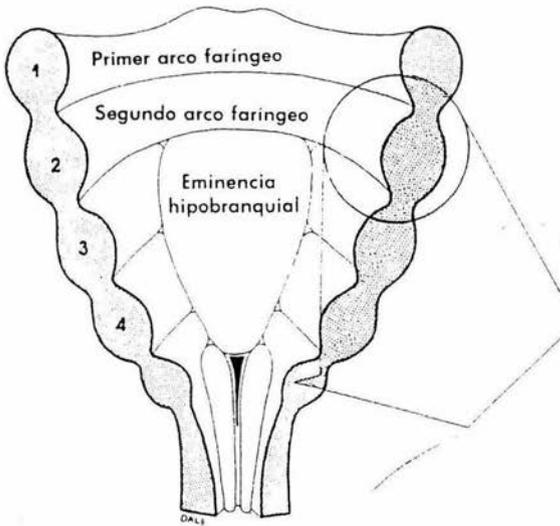


Para mejor entendimiento, se describirá anatómicamente un Arco Branquial.

Cada arco branquial posee una estructura similar, su cara interna se encuentra cubierta por endodermo (ectodermo en el caso del primer arco) y la cara externa por ectodermo. Su parte central está compuesta por mesénquima, derivado de la cresta neural y del mesodermo, 8 mesénquima de la cresta neural (llamado ectomesénquima), se condensa y forma una barra de cartílago del primer arco se llama cartílago de Meckel y el segundo, de Reichert, (nombre de los anatomistas que los descubrieron por primera vez, los cartílagos de los otros arcos no tienen nombre propio). Parte del mesénquima que rodea esta barra cartilaginosa se diferencia en el músculo estirado. Cada arco contiene también una arteria y un nervio, el nervio consta de dos componentes, uno motor que inerva los músculos del arco, y otro sensitivo, este se divide en dos ramas, una rama postremática, que inerva el epitelio que cubre la mitad anterior del arco, y una rama pretremática, que se dirige hacia delante para inervar el epitelio que cubre la mitad posterior del arco precedente. El nervio del primer arco, es el quinto par craneal, o nervio trigémino, el del segundo, es el séptimo par craneal, o facial y el tercero es el noveno par craneal o glossofaríngeo.



Los arcos branquiales se forman en la pared faríngea, debido a la proliferación del mesodermo de la placa lateral en esta región reforzando por las células de la cresta neural. Se forman seis engrosamientos cilíndricos, de los cuales, el quinto es una estructura transitoria en los seres humanos, que se expande desde la pared lateral de la faringe, pasan por debajo del piso de ella, y se aproximan a su contrapartida anatómica que se expanden desde el lado opuesto. Al hacer esto, los arcos separan progresivamente el estomatodeo primitivo del corazón en desarrollo. Los arcos se ven claramente del embrión y se hallan separados por fuera por pequeñas hendiduras llamadas surcos branquiales.

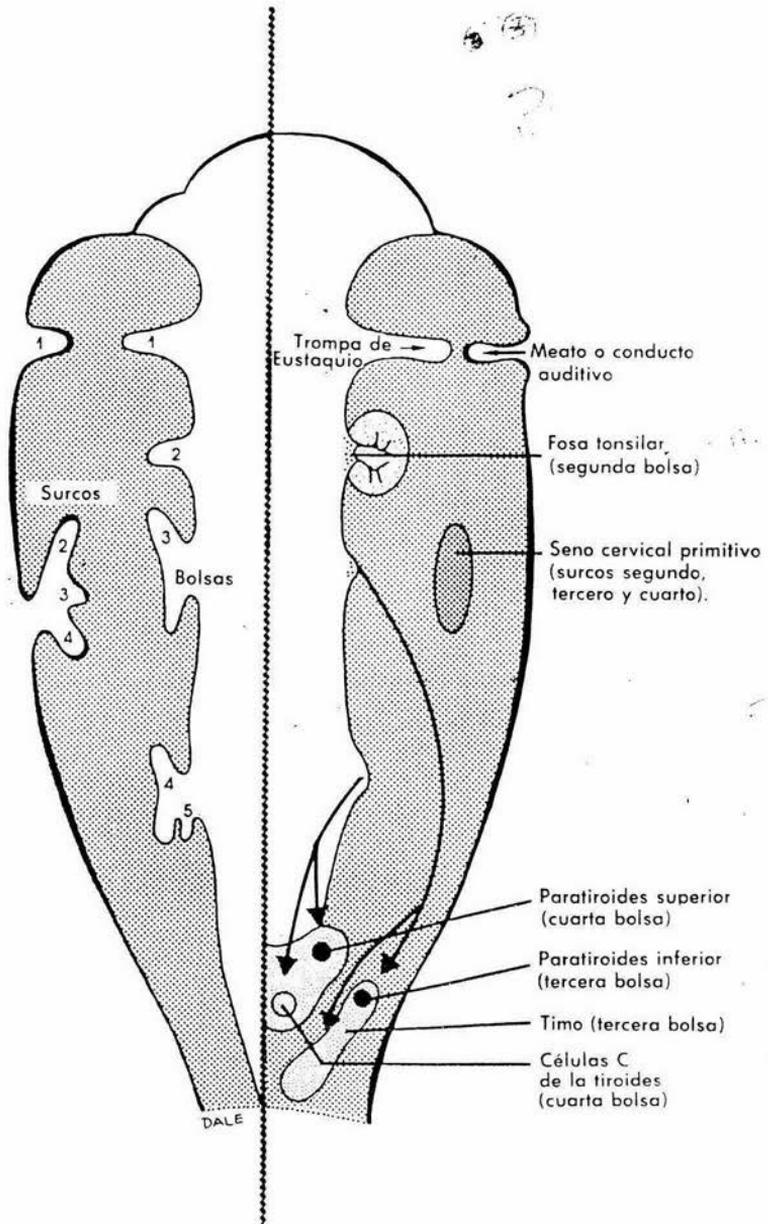


Del lado interno de la pared faríngea se hallan pequeñas depresiones llamadas bolsas faríngeas, las cuales separan cada una de los arcos branquiales.

El primer surco y la primera bolsa se hallan implicados en la formación del conducto auditivo externo, la membrana timpánica, el antro del timpano, el antro mastoide, y la trompa de Eustaquio o conducto faringeotimpánico. Los surcos segundo, tercero y cuarto se obliteran normalmente debido al sobrecrecimiento del segundo arco, pero a veces persiste en forma de un seno cervical que puede o no abrirse aun costado del cuello. La segunda bolsa también se oblitera en gran medida por el desarrollo de la amígdala palatina.

La tercera bolsa se expande dorsal y centralmente en dos compartimientos y su conexión con la faringe se ocluye el componente dorsal.

Origina la glándula paratiroidea inferior, mientras el componente ventral con su contrapartida anatómica del lado opuesto, forma el timo. La cuarta bolsa también se expande en componentes ventral y dorsal, el componente dorsal origina la glándula paratiroides superior, mientras que el componente ventral, origina el cuerpo último branquial, que a su vez origina las células parafoliculares de la glándula tiroides. La quinta bolsa es rudimentaria en los seres humanos, de tal forma que desaparece o se incorpora a la cuarta bolsa.

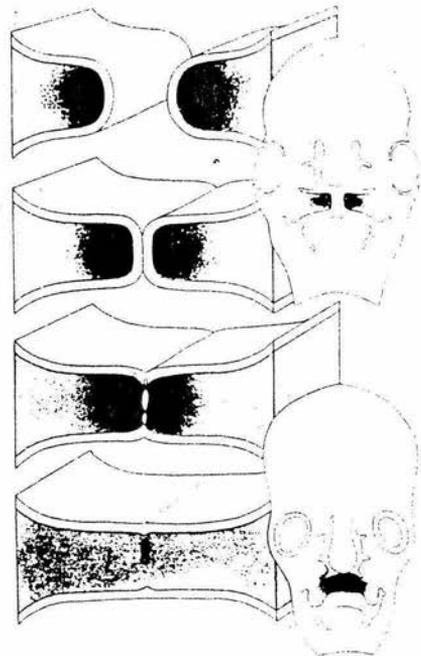
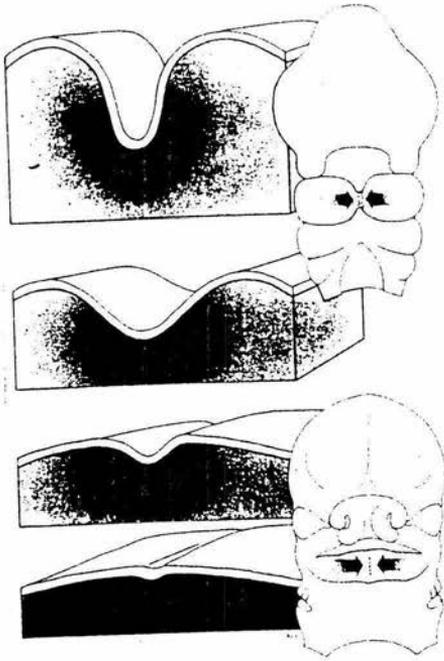


## *FUNCIÓN DE LOS PROCESOS BRANQUIALES*

Los arcos branquiales uno, dos y tres juegan un papel importante en el desarrollo de la cara, boca y lengua.

En la mayoría de los casos, estos procesos son abultamientos del mesénquima, que hacen aparecer surcos entre procesos aparentes, de modo que la fusión de los procesos implica en realidad la eliminación de un surco.

Solo en ciertos casos, como en la unión de los procesos palatinos existe una real fusión.



## FORMACIÓN DE LA CARA

En el transcurso de los 24 a los 38 días de vida, se desarrollan engrosamientos localizados dentro del ectodermo de la prominencia frontal, por encima de la abertura del estomodeo. Estos engrosamientos son las plácoda nasales; la rápida proliferación del mesénquima subyacente alrededor de la plácoda produce un borde en forma de herradura que convierte la plácoda en la fosita nasal. El brazo lateral de la herradura llamada proceso nasal medio origina la parte media de la nariz, la parte media del labio superior, la porción anterior del maxilar que lleva los dientes y el paladar primario. Los procesos nasales juntos se denominan procesos frontonasal.



Prominencia frontal

Proceso nasal lateral

Proceso nasal medio

Fosita nasal

Proceso maxilar

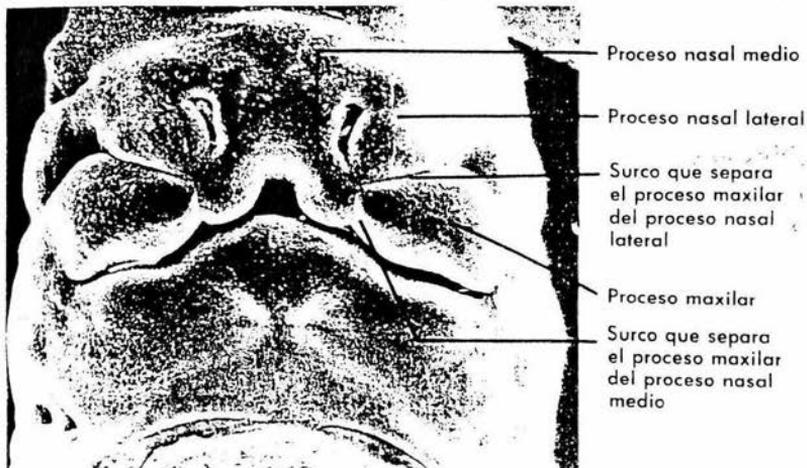
Proceso mandibular

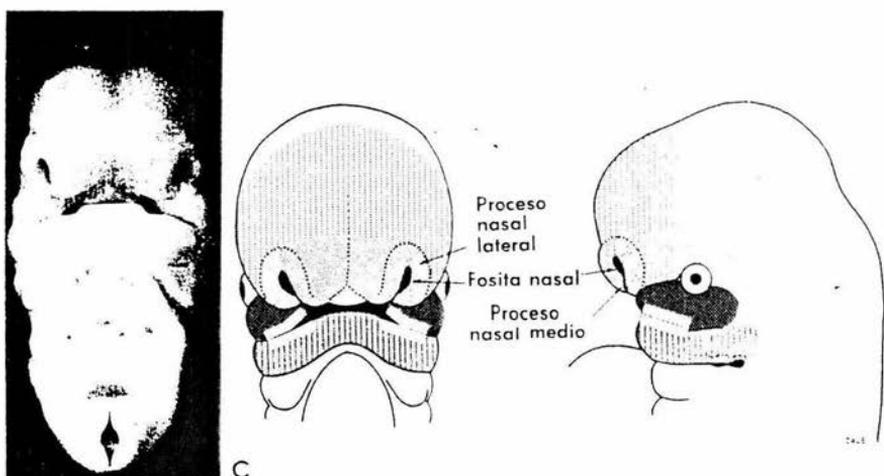
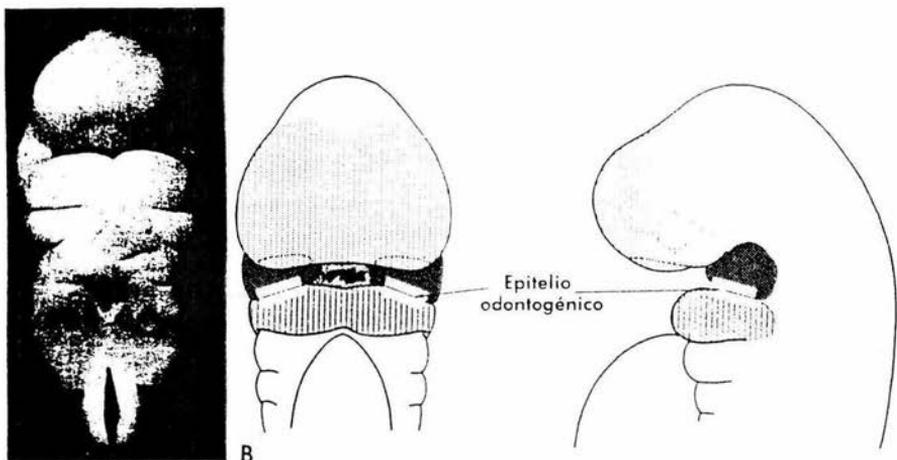
Los procesos maxilares crecen medially y se aproximan tanto a los procesos nasales medios, como laterales, pero permanecen separados de ellos mediante surcos se canalizan para formar el conducto nasocrimal.

El crecimiento medial del proceso maxilar empuja al proceso nasal medio. La línea media donde se fusiona con su contraparte del lado opuesto, de esta manera se forma el labio superior. A partir del proceso maxilar y el proceso nasal medio, por otro lado el labio inferior se forma de la fusión de los procesos mandibulares.

La fusión de los procesos nasales medios origina la formación de parte del Maxilar que lleva los dientes incisivos, el paladar primario y una parte del labio. Los procesos nasal y maxilar se encuentran divididos por un surco profundo, este surco se canaliza para formar el conducto nasocrimal.

La cara se desarrolla entre los 24 y 38 días en este momento, parte del epitelio que cubre los procesos faciales se puede distinguir como odontogénico formador de dientes, sobre el borde inferior del proceso maxilar y el borde superior del arco mandibular, es donde se forma el margen lateral del estomodeo, el epitelio comienza a proliferar y formar un engrosamiento epitelial, dicho engrosamiento es el epitelio odontogénico; este epitelio también se desarrolla en el lado lateral del proceso nasal medio, pero no es hasta el día 37 cuando se unen los procesos. Se observa una placa del epitelio engrosado (lámina dentaria o listón dentario). Es una placa continua de epitelio odontogénico que forma en el maxilar superior a partir de 4 zonas separadas, estando 2 centrales, asociadas con el proceso nasal medio; las otras dos con el proceso mandibular, forma la banda epitelial primaria del maxilar inferior.

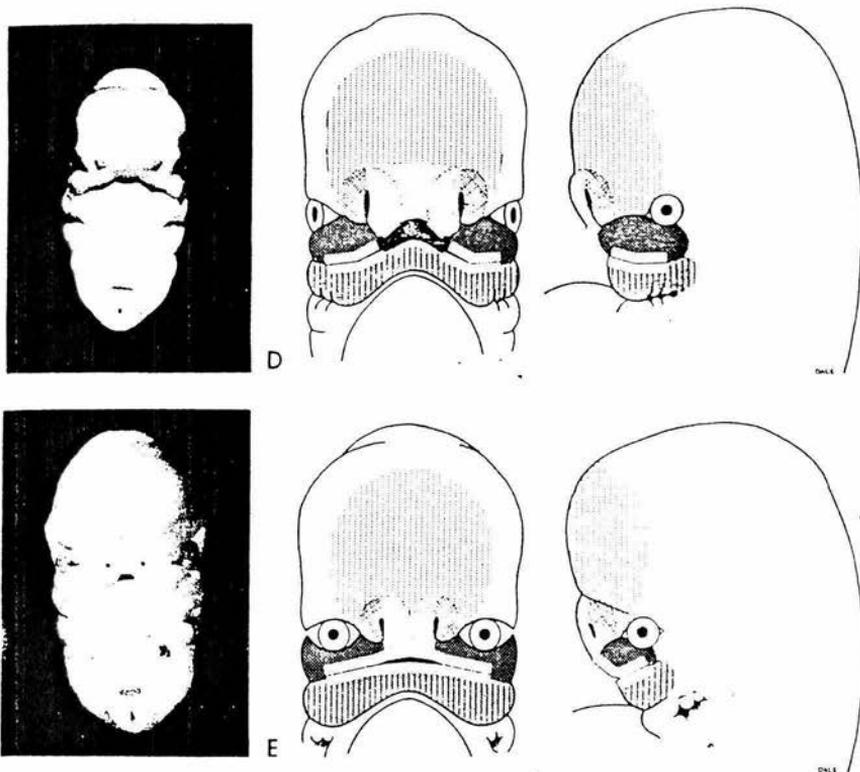




### *FORMACIÓN DEL PALADAR*

La formación del paladar; es el resultado de la fisión de las lágrimas formadas por cada proceso maxilar; las cuales primero se dirigen abajo a cada lado de la lengua, después de la 7ª semana, la lengua se retira de entre los procesos que ahora suben y se fusionan entre sí por encima de la lengua y con el paladar primario; este movimiento de la lengua, es debido al patrón de crecimiento de la cabeza.

En el embrión de 7 y 8 semanas; la lengua y la mandíbula son pequeñas en relación con el complejo facial superior y el labio inferior se ubica por detrás del superior, en esta etapa la cara sufre cambios peculiares. Al principio la mandíbula es realmente pequeña y el mentón fugaz. Durante la 8ª semana hay un brote de crecimiento mandibular que conduce a un prognatismo mandibular temporario.



Luego la mandíbula nuevamente se retarda en crecimiento anteroposterior, de manera que al nacer pueda existir micrognacia relativa.

La cara se pliega hacia la región torácica en desarrollo hacia la novena semana el complejo facial superior, se ha elevado y separado del tórax permitiendo que la lengua y el maxilar inferior crezcan hacia delante, de tal manera que como ya se menciono el labio inferior se ubica por delante del superior y la lengua se sitúa por debajo de los procesos palatinos.

## FORMACIÓN DE LA LENGUA

La lengua se comienza a desarrollarse entre la 4ª semana.

Proliferaciones del mesenquima forman el piso de la boca con una serie de protuberancias, un impar y dos protuberancias linguales, aparecen en el primer arco por debajo del epitelio.

Rápidamente las protuberancias linguales se agrandan y se unen entre sí, también con el tubérculo medio impar para formar los dos tercios anteriores de la lengua.

Aparece una prominencia en la línea media o eminencia hipobranquial, la cual aparece en el tercer arco.

La base de la lengua, se forma a partir de la eminencia hipobranquial, la cual se desarrolla a partir del mesodermo de los arcos branquiales, segundo, tercero y cuarto. Dicha eminencia origina la mucosa que cubre la base o tercio posterior de la lengua o raíz de la lengua.

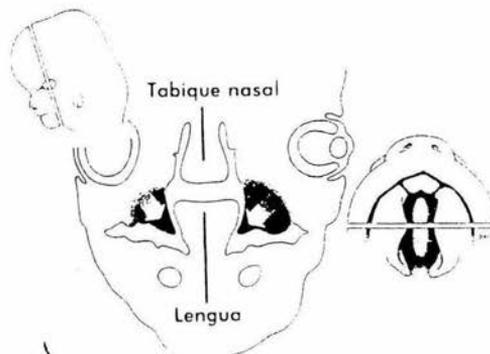
El endodermo del tercer arco crece más rápidamente y sobrepasa el crecimiento del segundo el cual es excluido, por otra estructura.

La lengua está separada del piso de la boca mediante el crecimiento hacia abajo del ectodermo alrededor de su periferia, el cual se degenera para formar el surco lingual y dar movilidad a la lengua.

Como la mucosa de los dos tercios anteriores derivada del primer arco, está inervado por el quinto par craneal.

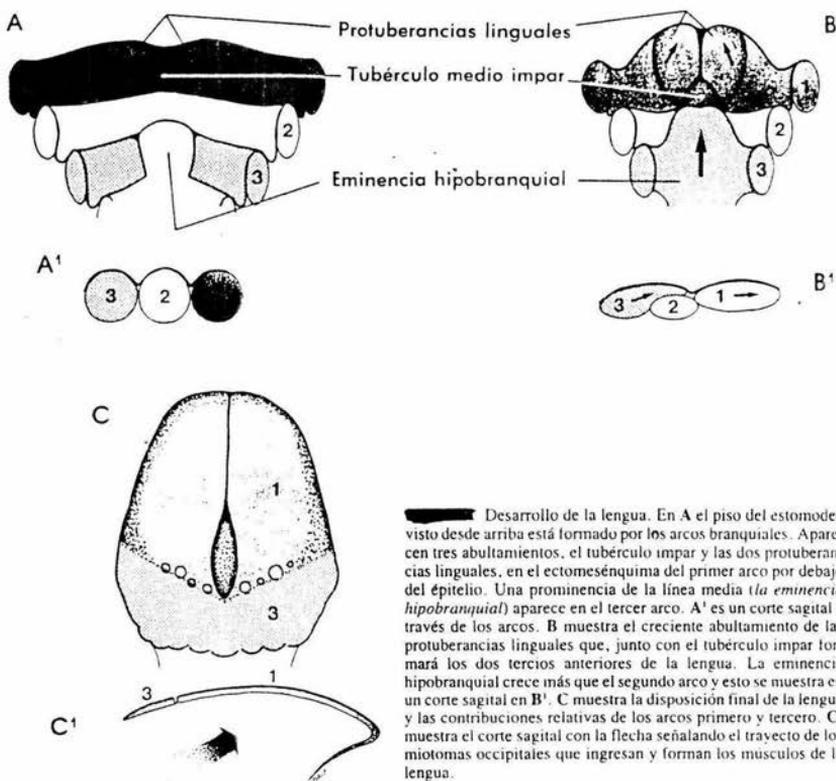
La mucosa del tercio posterior deriva del tercer arco, está inervada por el noveno par craneal.

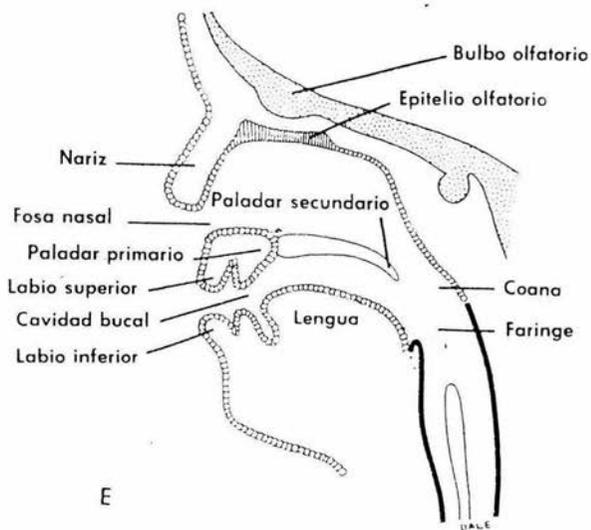
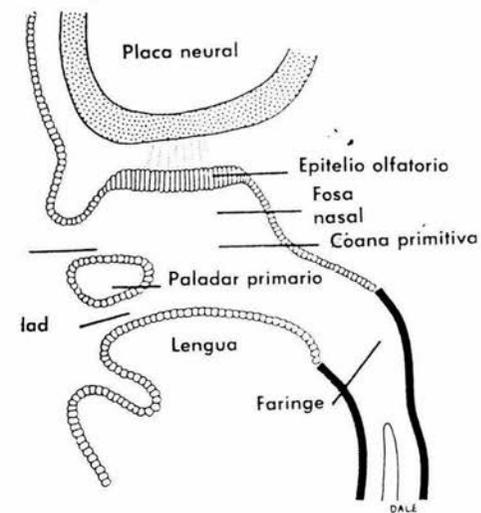
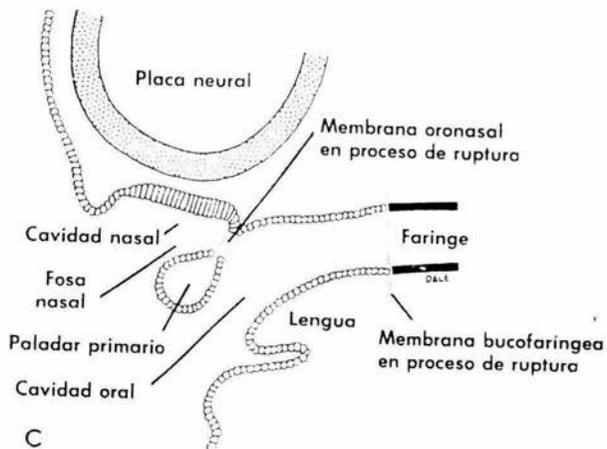
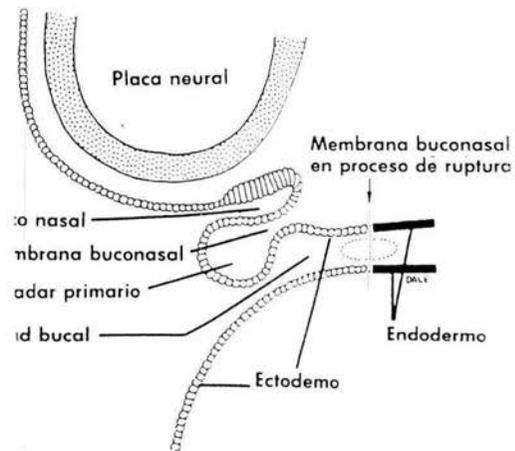
Los músculos de la lengua proceden de las somitas occipitales, las cuales han emigrado hacia delante del área de la lengua llevando con ellas, su inervación, el nervio hipogloso.



## Resumen del desarrollo de cara, boca y lengua

46 Embriología de la cabeza, de la cara y de la cavidad bucal





## CAPITULO II

### *DESARROLLO DEL CRÁNEO*

El esqueleto del cráneo, proviene de tres núcleos embrionarios primitivos:

1. *Neurocráneo*: Es el esqueleto que se forma alrededor del encéfalo.
2. *Esqueleto branquial*: Es el derivado de los arcos branquiales, y abarca a las viseras cefálicas, principalmente las digestivas.
3. *Esqueleto de cubierta*: Son los huesos de osificación conjuntiva que completan el cierre, por detrás y lateralmente de la caja craneana.

La evolución del Neurocráneo comprende un primer periodo de naturaleza membranosa o dezmó cráneo y una cartilaginosa o condocráneo.

El desmocráneo resulta de la condensación del tejido mesenquimático que rodea al encéfalo y órganos de los sentidos.

El condocráneo en su faz inicial está constituido por una placa cartilaginosa (futura base del cráneo).

La cartilificación del dezmó cráneo comienza en el segundo mes de vida intrauterina y alcanza su máxima intensidad en la primera mitad del tercer mes. En la etapa más avanzada del desarrollo aparecen en el condocráneo distintos puntos de osificación que serán el origen de un grupo determinado de huesos craneanos, (osificación endocondral) por ejemplo el etmoides. Este proceso es casi simultaneo con la osificación intra membranosa de zonas circunscritas del mesodermo que pertenece a la zona dorsal de encéfalo; esos centros osteógenos explican la formación de otros huesos del cráneo, tales como el frontal y el parietal.

Finalmente, cabe mencionar que ambos fenómenos embriológicos, la osificación endocondral y la intra membranosa intervienen en el origen del tercer grupo de huesos craneanos: esfenoides, temporal y occipital.

## *ESQUELETO BRANQUIAL O VISCERAL*

Intervención de los arcos branquiales en la formación del esqueleto:

1. El sector distal del cartílago de Meckel interviene en la formación de dos huesecillos de la caja timpánica. El martillo y el yunque.

En el mesodermo incluido en el primer arco derivan los músculos masticadores (temporal, masetero, terigoideos), el vientre anterior del di gástrico, el músculo del martillo y el peristafilino, todos se encuentran inervados por la rama motora del trigémino o quinto par craneal.

2. El esqueleto del arco hioideo está constituido por el cartílago de Reichert, cuya porción proximal, origina las astas menores del hioideo y la distal, el hueso del estribo y la apófisis estilo ideas del temporal, en tanto que el residuo fibroso en su parte media es el futuro ligamento estilo hioideo.

Los músculos de la expresión, el estilo hioideo, el vientre posterior del diagnóstico y el músculo del estribo, provienen del mesodermo contenido en el arco hioideo, inervado por el nervio facial o séptimo par craneal.

3. El tercer arco branquial, origina el esqueleto del cuerpo y de las astas mayores del hioideo así como el ápice de las astas tiroideas.

Los músculos estilo faríngeo y estilo glosa proceden de dicho arco branquial inervado por el nervio glossofaríngeo o quinto par craneal.

4. El cuarto y quinto par formarán los músculos velo palatinos con exclusión del peristafilino externo y los farigolaríngeos. Específicamente, el cuarto emana parte del músculo faríngeo y quizá, el esternocleidomastoideo y el trapecio; dichas estructuras están inervadas por el vago.

## *ESQUELETO DE CUBIERTA*

Los huesos de cubierta contribuyen a completar el cierre dorsolateral de la caja craneana, y con esto cubrirá el total de la superficie encefálica. Los huesos frontal, parietales, interparietal del occipital y temporales escamosos, tendrán ubicación en la bóveda del cráneo, en tanto los unguis, nasales y vomer; constituirán parte de las estructuras óseas de la base.

Algunos huesos provenientes del primer arco branquia!, formarán secundariamente parte del cráneo (maxilar, mandíbula, malar, palatino, hueso timpánico y a la interna de la apófisis pterigoides).

Se considera que a las treinta años, ha finalizado el crecimiento del cráneo ya partir de esta edad, los huesos que lo integran, empiezan a soldarse entre si por el mecanismo de sinostosis.

# CAPITULO III

## *CRECIMIENTO DEL COMPLEJO CRANEOFACIAL*

### TEORÍAS DE CRECIMIENTO

#### **TEORÍA DE SICHER**

La sutura es le principal centro de crecimientos.

#### **TEORÍA DE SCOTT**

Considera que el periostio y el endostio son la base fundamental del crecimiento y desarrollo craneofacial.

#### **Osificación intramebranosa**

Se da por las inserciones musculares si no se forma la mandíbula.

#### **TEORÍA DE WOLFE**

Ante un jalón muscular se va formar la empolla ósea.

#### **TEORÍA DE MOSS**

La formación hace la forma, hace la función e indica que el complejo craneofacial se rige por matrices funcionales.

#### **Matriz funcional**

Todo aquello que inhibe detenga, acelere redirija el crecimiento normal del hueso (hueso se puede moldear).

#### **TEORÍA DE PETROVICH Y CALO**

Que los crecimientos de cartilagos primarios están influenciados dependiendo de los niveles de hormonas: Testosterona y Somatotropina.

Picos de crecimientos:

Niños 9-11 años.

Niñas 10-12 años.

#### **TEORÍA DEL MIOFIBROBLASTO**

Según Enlow estas células de tejido conjuntivo con filamento contráctiles y que se encuentran principalmente en las suturas, periostios y ligamento periodontal.

## *FONTANELAS*

La bóveda del cráneo está constituida por una serie de huesos planos que se originan directamente por formación de huesos intramembranosos.

El proceso de crecimiento es el resultado de la actividad periostica en la superficie de estos huesos, este crecimiento se produce en zonas de contacto recubiertas de periostio que existen entre los huesos craneales contiguos o suturas craneales.

Al nacer, los huesos planos del cráneo, están separados por un tejido conjuntivo intermedio relativamente laxo, estos espacios abiertos o fontanelas permiten que el cráneo se deforme considerablemente en el momento del parto, esto es muy importante para que la cabeza pueda descender por el canal del parto.

Estas fontanelas se describen en un número de seis, dos medias e impares y cuatro laterales, pares y simétricas.

### *1. Fontanelas medias:*

#### A) Fontanela Anterior (mayor o bregmática)

Tiene forma de rombo y resulta de la convergencia del frontal con los parietales.

En el adulto, corresponde al bregma y desaparece al finalizar el segundo año, pero puede permanecer abierta en el raquitismo.

Dicha fontanela pulsa crónicamente con las arterias cerebrales, lo cual permite su fácil inspección y palpación. Se pone tensa cuando aumenta la presión intracraneal como sucede en el llanto, y se hunde en los estados de deshidratación o desnutrición.

En la exploración clínica del lactante, esta fontanela es una vía de acceso utilizada con fines de diagnóstico o terapéuticos, tales como:

- a) Transfusión de sangre o introducción de medicamentos que serán canalizados a través del seno longitudinal superior.
- b) Punción del encéfalo (en sus ventrículos laterales) y abordaje de colecciones patológicas del espacio subdural.
- c) Apreciación del grado de desarrollo del cráneo.

- d) Comprobar la presión intracraneal.
- e) Determinar durante el parto y mediante el tacto vaginal, la posición de la cabeza fetal en la presentación del vértice.

#### B) Fontanela Posterior (menor o lambda)

Se localiza en el punto de confluencia de los parietales con el occipital. Por lo general se oblitera a los dos meses del nacimiento y representa al llamada de la antropología craneal. Dicha fontanela tiene una forma triangular y en verdad no es una verdadera fontanela al carecer de tejido fibroso.

#### 2. Fontanelas laterales (anterolateral)

- a) Fontanela ptérica: Corresponde a un punto de convergencia del frontal, parietal, temporal y a la mayor del esfenoides. Estas fontanelas son muy pequeñas y de forma irregular y se cierran al tercer mes después del nacimiento.
- b) Fontanela astérica (posterolateral): Situada entre los huesos, parietal, occipital y temporal; también son de forma irregular y comienzan a cerrarse uno o dos meses después del nacimiento. Proceso que no termina hasta que el niño cumple un año.

La base del cráneo, está formada por el etmoides, el esfenoides, la porción petrosa del temporal y la parte basilar del occipital. La unión de estos huesos por tejido cartilaginoso delimita una estrella de cuatro ramas, verdaderos pilares osteocartilaginosos que se disponen formando la cruz de San Andrés.

Tras el nacimiento, la aposición de los huesos a lo largo de los bordes fontanales va eliminando estos espacios con bastante rapidez, si bien los huesos siguen estando separados por muchos años por una sutura recubierta de periostio, que se fusiona en la edad adulta.

A pesar de su pequeño tamaño, la aposición de hueso neoformado en estas suturas es el principal mecanismo para el crecimiento de la bóveda craneal. Aunque la mayor parte de este crecimiento se produce a nivel de las suturas.

Las suturas, como ya sabemos son articulaciones fibrosas que no poseen cavidad articular, y los huesos están en contacto y unidos por tejido fibroso; estas articulaciones no permiten movimiento o es muy escaso.

Hay varios tipos de Suturas:

1. Serrata (dentada) como la de los parietales.
2. Escamosa. Las superficies están biseladas (parietal y temporal).
3. Plana. (Armónica) une huesos contiguos dos maxilas.

## ***RASGOS COMUNES DE LAS SUTURAS CRANEOFACIALES***

1. El tamaño de todas las suturas maxilares es más grande en personas adultas, con la excepción de la superficie de la sutura vomeromaxilar.
2. Las suturas maxilares están orientadas sobre todo sagitalmente, con la excepción de la parte piramidal de las superficies suturales palatomaxilar, palatina transversal, frontomaxilar y cigomáticomaxilar.
3. Con la excepción la parte de las superficies de las suturas palatomaxilar y cigomaticomaxilar, todas las superficies suturales maxilares bordean una o más superficies suturales maxilares vecinas.
4. En general, la morfología de la parte piramidal intermaxilar de las superficies suturales palatomaxilar, frontomaxilar y cigomaticomaxilar se vuelve progresivamente más áspera con la edad dental creciente, mientras que las otras superficies suturales maxilares permanecen relativamente lisas.
5. Las interdigitaciones, crestas, surcos y conductos vasculares, los cuales caracterizan especialmente a las superficies de las suturas intermaxilar, palatomaxilar, frontomaxilar y cigomaticomaxilar, están dispuestos de acuerdo a ciertas orientaciones.

## ***SUTURA INTERMAXILAR***

1. Esta sutura está dividida en una parte anterior y una posterior por el conducto incisivo y una fisura que se extiende medialmente desde este conducto.
2. En personas adultas la parte de la superficie sutural intermaxilar cubre una parte mayor de la superficie palatina media.
3. Esta sutura muestra crestas, valles y conductos vasculares los cuales están dispuestos de acuerdo con un cierto patrón.

## ***SUTURA VOMEROMAXILAR***

1. Esta sutura está dividida en una parte anterior y una posterior por una fisura que se extiende medialmente desde el conducto incisivo hacia arriba.
2. El extremo anterior del vómer está rodeado por las crestas nasales de ambos maxilares.
3. Posteriormente, la superficie sutural se encuentra con la superficie sutural palatina transversal.
4. En personas adultas, la parte posterior de la superficie sutural vomeromaxilar cubre una parte más pequeña de la superficie palatina mediana.
5. Esta sutura es lisa y muestra muy pocos conductos vasculares.
6. Algunas crestas y valles insignificantes van desde la sutura intermaxilar superior y posteriormente hasta la sutura vomeromaxilar.

## ***SUTURA PALATOMAXILAR***

1. La parte piramidal de esta sutura, está separada de la parte sagital por el surco palatino mayor y forma una superficie sutural aislada que no tiene ninguna relación con otras superficies suturales.
2. La parte piramidal está orientada principalmente en un plano frontal consiste en una o más invaginaciones elipsoides en la tuberosidad maxilar.
3. La parte piramidal está situada cerca de la cripta del primer molar permanente, y en etapas posteriores, de la cripta del segundo molar permanente.
4. La parte piramidal muestra surcos dirigidos posteriormente, conductos vasculares e interdigitaciones.
5. Las partes sagital y orbital están orientadas sobre todo sagitalmente.
6. Las partes sagital y orbital de la sutura palatomaxilar generalmente planas y contienen conductos vasculares y surcos dirigidos superoposteriormente.
7. En personas adultas el tamaño de la superficie sutural palatomaxilar es más grande.

## ***SUTURA PALATINA TRANSVERSAL***

1. Medioanteriormente, la superficie sutural bordea a la superficie sutural vomeromaxilar e intermaxilar.
2. La superficie de la sutura tiene una superficie superior plana y lisa.
3. A lo largo del borde inferior se encuentran algunos conductos vasculares, crestas e interdigitaciones orientados posteriormente.

## *SUTURA ETMOIDOMAXILAR*

1. Esta sutura consiste en una parte anterior situada en la región medio superior de la cresta del proceso frontal y una parte posterior que cubre el margen medial de la superficie orbital.
2. La parte anterior tiene un perfil orientado verticalmente.
3. La parte anterior es plana y contiene crestas, surcos y conductos vasculares dirigidos superiormente.
4. Algunos surcos siguen su dirección superior entre la interdigitaciones de la superficie de la sutura frontomaxilar.
5. La parte posterior está situada inferior y lateralmente a la parte anterior.
6. La parte posterior tiene un perfil alargado anteroposteriormente y muestra una región posterior más ancha.
7. La parte posterior tiene una superficie lisa plana que muestra interdigitaciones orientadas mediosuperiormente a lo largo del borde superior.
8. Algunos surcos orientados superiormente siguen su dirección entre estas interdigitaciones lateralmente sobre la superficie orbital.
9. La parte posterior contiene conductos vasculares los cuales entran al seno maxilar relacionado cercano.
10. En muchos el segmento posterior rodea parcialmente los límites óseos maxilares mediales de las celdas de aire etmoidales.

## ***SUTURA LACRIMOCORNETICA***

1. Esta sutura consiste en una parte anterior situada inferiormente en la superficie medial del proceso frontal, y una parte posterior situada a lo largo del margen superior de la pared del seno medial.
2. La parte anterior está situada medialmente a la parte posterior.
3. Superiormente, la parte anterior bordea a la parte medial de la superficie sutural lacrimomaxilar.
4. Hay surcos que cruzan la parte anterior en una dirección vertical.
5. Por arriba y por debajo de la cresta cornética, respectivamente, se encuentran conductos vasculares orientados superior e inferiormente.

## ***SUTURA LACRIMOMAXILAR***

1. La parte medial de esta sutura corre desde el margen posterior de la superficie sutural frontomaxilar inferiormente a la parte anterior de la superficie sutural lacrimocornética.
2. La parte lateral de esta superficie sutural pasa de la parte posterior de la superficie sutural etmoidomaxilar inferiormente a la parte posterior de la superficie de la superficie sutural lacrimocornética.
3. Anteriormente la parte lateral de la sutura está situada medial y lateralmente a lo largo de una fisura que se extiende anteriormente desde el seno maxilar (el receso lacrimal).
4. Las partes medial y lateral de esta superficie sutural son muy lisas y planas.
5. En algunos, la parte medial de la superficie sutural etmoidomaxilar rodea al límite óseo maxilar anterior de una celda de aire etmoidal situada anteriormente.

## ***SUTURA FRONTOMAXILAR***

1. Inferiormente esta sutura se comunica con las superficies suturales nasomaxilar, lacrimomaxilar y etmoidomaxilar.
2. La sutura muestra muchas interdigitaciones y conductos vasculares dirigidos superiormente.
3. Muchos surcos siguen su dirección vertical sobre la superficie medial y posterior del proceso frontal superiormente entre las interdigitaciones de la superficie sutural frontomaxilar.

## ***SUTURA NASOMAXILAR***

1. La región superior de esta sutura está situada entre las interdigitaciones de la superficie sutural frontomaxilar.
2. La superficie sutural es plana y lisa, y contiene unos cuantos conductos vasculares e interdigitaciones en la región inferior.
3. En los especímenes del grupo de la etapa avanzada, la superficie sutural contiene unos cuantos crestas y surcos que corren superiormente.

## *SUTURA CIGOMATICOMAXILAR*

1. Esta sutura muestra una forma triangular típica.
2. Una cresta puntiaguda corre a lo largo del margen inferior en una dirección anteroposterior bordeando un surco situado inferiormente.
3. La superficie sutural contiene muchos surcos, crestas interdigitaciones y conductos vasculares los cuales están orientado de acuerdo con un cierto patrón.
4. Muchos conductos vasculares en la región media de la superficie sutural cigomaticomaxilar entran el seno maxilar relacionado cercano.

Los senos para frontales son estructuras pares y toman su denominación de la del hueso que los contiene: frontal, esfenoidal, celdillas etmoidal es y el maxilar superior. Se comunican con la fosa nasal y están recubiertos por membrana mucosa y esto permite entender el mecanismo de difusión de cualquier proceso patológico. La neumatización y expansión de los senos ocurre durante la primera y segunda décadas de la vida y toman su estructura final en el adulto joven. El tamaño de los senos varía considerablemente de individuo a individuo y aún hay diferencia entre el lado derecho y el izquierdo en el mismo individuo. La cavidad sinusal contiene aire y líquido; este último en tal cantidad que no es apreciable mediante imágenes tomadas en condiciones de normalidad.

El nivel hidroaéreo en un seno se debe a la acumulación de sangre, pus o exudado producido en exceso por la mucosa. Así, por ejemplo, en casos de fractura el nivel estará constituido por sangre, por pus en problemas bacterianos, por exudado en procesos alérgicos o inflamatorios de otra naturaleza.

Las imágenes de las cavidades sinasales permiten identificar neoplasias y cierta orientación sobre su naturaleza benigna o maligna, problemas odontológicos como quistes o tumores, procesos como la granulomatosis de Wegener, padecimientos óseos del tipo de Paget o neurofibromatosis y otros más.

#### Senos frontales

Las cavidades demostradas por los estudios mencionados permiten ver la transparencia de las mismas o la opacidad debido a un proceso infeccioso u ocupativo como la presencia de un mucocele; esta entidad puede destruir los márgenes óseos de estas cavidades.

#### Celdillas etmoidales

Con frecuencia se ven afectadas por procesos infecciosos que se demuestran mejor en la proyección fronto-placa también de Caldwell.

#### Senos maxilares

Se evalúan mejor en la proyección de Waters. Son los que con más frecuencia se afectan y opacifican por sinusitis. El cáncer de la región es poco frecuente.

#### Tomografía computada

Existen ocasiones en que hay necesidad de utilizar tomografía computada para demostrar extensión de lesiones tumorales o erosión ósea; los tejidos blandos también se pueden ver más precisión, sin el inconveniente de superposición de estructuras. Los diferentes cortes axiales y coronales se utilizan con frecuencia para el estudio más refinado de los senos, el algoritmo empleado debe permitir obtener imágenes del hueso para documentar adelgazamiento, erosión o franca destrucción, así como la afectación de los tejidos blandos adyacentes.

Es necesario considerar el estudio minucioso de complejas estructuras anatómicas como puede ser el caso de la concha bulbosa, la curvatura paradójica del cornete medio, la desviación septal con o sin espolón y las celdillas de Haller y de Onodi por citar algunas.

## Resonancia magnética

Esta tecnología de gran aplicación hoy en día tiene el inconveniente de que este aparato produce claustrofobia en un 10% de los pacientes y su costo es alto. Tiene la ventaja de ver más claramente los tejidos blandos sin necesidad de medio de contraste. Facilita el diagnóstico diferencial, por ejemplo ante procesos infecciosos, tumorales o por hemorragia.

## CAPITULO IV

### GENÉTICA CRANEOFACIAL

La mayoría de las malformaciones congénitas de la cabeza y el cuello tienen su origen en alteraciones que ocurren durante la transformación de los arcos branquiales en derivados adultos.

Como ya se menciono los arcos branquiales están formados por ectodermo, mesodermo y endodermo, así como también contienen una arteria, una barra cartilaginosa, un elemento muscular y un nervio de los cuales este último viene del cerebro y los otros del mesodermo del arco branquial.

Enseguida nombraremos los elementos derivados de los arcos, así como la inervación que reciben.

#### Estructuras derivadas de los arcos branquiales y su inervación

Arco	Músculos	Estructuras óseas	Ligamentos	Nervio
Primer arco branquial (Mandibular)	de la masticación (a) milohioideo y vientre anterior del digástrico tensor timpático tensor del paladar	yunque martillo	anterior del martillo esfenomandibular	Trigémino (V) b
Segundo arco branquial (Hioideo)	de la expresión stapedio estilohioideo vientre posterior del digástrico	estribo proceso estiloideo cornete menor del hioides parte superior del cuerpo del hioides	estilohioideo	Facial (III)

a Temporal, masetero, pterigoideos medio y lateral.

b La división oftálmica no inerva ningún componente branquial.

## ***SÍNDROMES***

### **SÍNDROME DE TREACHER-COLLNS**

Es hereditario, hay alteraciones del cráneo y la cara. Presenta fisuras palpebrales antimongoloides, huesos malares pobremente desarrollados o ausentes, pabellones de las orejas displásicos, micrognatismo y patilla en forma de lengüeta dirigida hacia la mejilla.

### **DISOSTOSIS ACROFACIAL DE NAGER**

Caracterizan a este síndrome la ausencia de los dedos pulgares, las alteraciones de los huesos cúbito y radio de los metacarpos.

### **SÍNDROME DE WILDERVANCK-SMITH**

Presenta una disostosis mandibulofacial. Además, se manifiesta por defectos reduccionales, ya sea preaxiales o posaxiales, tanto de las manos como de los pies.

### **MICROSOMIA HEMIFACIAL**

Las manifestaciones clínicas de este síndrome son microtia unilateral, macrostomía y ausencia unilateral de la rama ascendente o del cóndilo mandibular .

## ***CRANEOSINOSTOSIS***

Un número considerable de malformaciones de la cabeza se produce por el cierre prematuro de las suturas craneales. Esto se conoce como craneosinostosis.

Esta alteración da lugar a deformaciones de la cabeza que con frecuencia ocasionan daño al cerebro y al globo ocular. El tipo de deformación dependerá de la sutura o suturas afectadas, así como de la etapa de desarrollo en que se manifiesta la condición, que puede ser incluso la etapa prenatal.

El cierre prematuro de las suturas craneanas fue descrito por Hipócrates, pero el primer trabajo científico de importancia sobre la condición fue publicado por Virchow en 1852, quien usó el término craneosinostosis por vez primera. Virchow observó que el crecimiento de la cabeza estaba afectado en dirección perpendicular a la sutura que se había fusionado y que el crecimiento se realizaba en forma paralela a esa sutura. Este concepto se conoce como la “ley de Virchow”.

Las suturas craneanas representan puntos de anclaje entre los huesos del cráneo. El cierre o fusión de estas suturas tiene lugar, normalmente, a diferentes edades.

Algunas suturas permanecerán abiertas hasta el tercer decenio de la vida.

### **Cierre de las suturas a distintas edades**

<b>Cierre</b>	<b>Edad (en años)</b>
Sutura metópica	De 2 a 3. está abierta en el 10% de las personas adultas.
Mendosal (occipital)	Primeras semanas de vida
Coronal	>30
Sagital	>30
Lamboidea	>30

Bajo condiciones normales, la única sutura que se cierra en la niñez es la metópica, mientras que la coronal, sagital y lamboidea persisten hasta la fase adulta, obliterándose por completo después del tercer decenio de la vida. En los casos de craneosinostosis, la fusión tiene lugar antes o poco tiempo después del nacimiento. El crecimiento de los huesos adyacentes se ve afectado en dirección perpendicular a la sutura afectada, disminuyendo al diámetro cefálico en este sentido, aumentando y deformándose las dimensiones en los lugares donde hay fontanelas y suturas no afectadas.

**Diversos tipos de craneosinostosis primaria**

Sutura afectada	Tipo
Sagital	Escafocefalia
Coronal	Oxicefalia, acrocefalia, turricefalia
Metópica	Trigonocefalia
Coronal o lamboidea (unilateral)	Plagiocefalia
Sagital, coronal y lamboidea	Anomalia de cráneo en trébol (Kleeblattschadel)

Si la deformidad es grave, dará lugar a daño cerebral secundario por compresión, ya que impedirá el desarrollo y la expansión del cerebro en los primeros meses de vida. Al estar disminuida la capacidad cefálica en uno u otro sentido, el cerebro asume la forma del cráneo deformado, las convulsiones cerebrales se aplanan, y se puede desarrollar hidrocéfalo interno, neuritis y atrofia óptica.

## ***ESCAFOCEFALIA***

El cierre prematuro de la sutura sagital genera un cráneo alargado, estrecho, en forma de quilla, que generalmente se conoce con el nombre de "escafocéfalo". Se caracteriza por una cabeza alargada con protrusión occipital y frontal. La cabeza es estrecha y no existen eminencias parietales. En ocasiones, la sutura sagital fusionada puede dar lugar a una cresta. No suelen observarse anomalías oculares, retraso mental o hipertensión endocraneana, aunque pueden presentarse casos muy severos.

## *OXICEFALIA, ACROCEFALIA, TURRICEFALIA*

El cierre precoz de la sutura coronal ocasiona la formación del cráneo corto, alto. Suelen resultar afectadas también otras suturas, originando diversas deformaciones craneales. Los huesos frontal, occipital y parietal crecen hacia arriba; el punto más alto está en la región de la fontanela anterior o el bregma.

La circunferencia craneana se encuentra disminuida, no se observan las prominencias frontal y occipital, la base del cráneo está deprimida y las fosas media y posteriores son profundas. La fosa anterior se corta y la silla turca con frecuencia está agrandada.

Suelen presentar disminución en el espacio orbital, dando lugar a exoftalmos, lagoftalmos, ulceraciones corneales y, en casos extremos, dislocación del globo ocular. Puede observarse nistagmo y estrabismo en la mayor parte de los sujetos. Además, puede presentar inclinación palpebral mongoloide, así como cefalalgia. Pueden registrarse anomalías del pabellón de la oreja. El puente nasal suele ser ancho, el septum desviado y las orejuelas nasales estrechas. Suelen tener boca pequeña y paladar alto, el cual puede ser hendido, lo mismo que la úvula. Los dientes están apiñados y en maloclusión. El grado de retraso mental es variable.

## ***PLAGIOCEFALIA***

En ocasiones, el cierre precoz de las suturas en unilateral, como, por ejemplo, a nivel de la sutura coronal o lamboidea, dando lugar a craneosinostosis asimétrica o “plagiocefalia”. Cuando hay un cierre prematuro y unilateral de la sutura coronal, suele observarse exoftalmo unilateral, asimetría de la cara y aplanamiento frontoparietal, confirmándose la anomalía radiológicamente. El retraso mental es raro. Un reconocimiento permitirá corregirlo oportunamente, con fines estéticos y para prevenir las deformidades y el daño ocular.

## ***TRIGONOCEFALIA***

Constituye una deformidad del cráneo caracterizada por una deformación en quilla a nivel de la sutura metópica (frontal). Si se mira desde arriba, su apariencia es la de un hueso de forma triangular (“ovocefalia”), con el diámetro biparietal aumentado. Suele haber hipotelorismo, inclinación palpebral mongoloide y una fosa craneana anterior pequeña. La forma aislada, no complicada, no interfiere con una vida normal.

## ***CABEZA TRÉBOL***

Se observa fusión prematura de las suturas sagital, coronal y lamboidea, asociada a otras malformaciones craneanas, es la “cabeza en trébol”. Se trata de una malformación congénita rara, caracterizada por una protrusión severa del cráneo, con ensanchamiento del área temporal y la cara. A nivel de los ojos, se observan bajas y en posición horizontal; Las órbitas son pequeñas con protrusión del globo ocular, dando lugar con frecuencia a ulceración corneal y ceguera. La base del cráneo se corta, debido a sonostosis tribasilar precoz; el foramen magnum y el agujero yugular son estrechos, y el agujero occipital es pequeño, observándose, en ocasiones, protrusión del cerebro.

Las craneosinostosis, como otras alteraciones se encuentran asociadas a otras condiciones como son:

### **METABÓLICAS**

Esto ocurre cuando hay deficiencia de vitamina D, e hipercalcemia ideopática.

### **DISPLASIAS ÓSEAS**

Entre estas destacan la hipofosfatasa, la condroplasia con sinostosis prematura e hipoplasia condral de los huesos esfenoides y basiloccipital.

### **ASOCIADA A ANASTOMOSIS VENTRICULOVENOSA**

En el tratamiento de la hidrocefalia.

### **ASOCIADA A TRASTORNOS HEMATOLÓGICOS**

Diversa condiciones hematológicas den lugar a ensanchamientos del diploe por hiperplasia medular .

## MALFORMACIONES CRANEOFACIALES CONGENTAS Y DEL DESARROLLO

Las malformaciones craneofaciales, es una forma amplia, se dividen en aquellas que se relacionan con la aparición de fisuras (clínicamente corresponde a una hendidura de los tejidos blandos y de los huesos del esqueleto del cráneo y / o de la cara) y en aquellas malformaciones del cráneo y de la cara que derivan de un cierre prematuro de las suturas craneales, llamadas sinostosis (clínicamente se manifiestan por cráneos y caras malformadas producto de un crecimiento anómalo del esqueleto óseo).

### CLASIFICACION BASICA

- 1.- Fisuras del labio y del paladar (labio leporino)
- 2.- Malformaciones Cráneo-Faciales
  - A) Fisuras faciales
  - B) Cráneosinostosis
    - Simples
    - Sindromáticas
  - C) Disostosis craneofacial
    - Microsomía hemifacial
    - Síndrome de Treacher Collins
- 3.- Malformaciones de la Orbita:
  - Hipo e hipertelorismo
  - Distopía orbitaria
- 4.- Malformaciones del maxilar y mandíbula.

### Fisuras de Labio y Paladar

La fisura del labio y del paladar es una malformación congénita muy frecuente. En algunos países es la primera malformación congénita reportada en los certificados de nacimiento. Su frecuencia es muy alta en algunos países sudamericanos 1/450 RN vivos.

En USA es de 1/700 RN vivos y en asiáticos de 1/500 RN vivos. Es un poco menos frecuente en caucásicos y negros. Tiene carácter genético en un tercio de los casos, pero en los 2/3 restantes se presenta como un hecho aislado multifactorial. Si un progenitor tiene labio leporino, el riesgo de tener descendencia con la misma patología es de 2%. Si dos padres sanos tienen un hijo figurado, tiene un riesgo de 5% de tener otro hijo con esta deformidad.

Hoy en día el tratamiento de esta deformidad es bastante exitoso. Precisa de un amplio equipo, con la participación de numerosos especialistas: cirujano plástico, fonoaudiólogos, terapeutas del lenguaje, ortodoncistas, otorrinolaringólogos, genéticas, psicólogos, pediatras, anestesiólogos, etc.

Esta patología tan frecuentemente resultada muy poco conocida para muchos médicos. A pesar de integrar tantas especialidades médicas para poder ser tratada correctamente, no es enseñada a nivel de pregrado, en ninguna de estas disciplinas médicas.

Anatomía Básica: La nariz normal posee una colmuela (porción blanda, central y anterior) recta apoyada en un tabique central y recto. Los orificios nasales están formados por los cartílagos alares que nacen como un arco desde la colmuela y se apoyan en la base o ala nasal. Ellos son los responsables de la armonía de la punta nasal.

Inmediatamente caudal se inicia el labio superior, que presenta un músculo circular, el orbicular, que debe ser íntegro. En el centro del labio, se sitúa el filtrum ( dos columnas y una depresión central) que terminan en el arco de cupido ( curvo como un corazón). El límite entre el labio cutáneo y el rojo labial de la mucosa, esta dado por la línea blanca.

El paladar, esta formado por hueso en su porción anterior, ( paladar óseo), y por tejidos blandos en su parte posterior, ( paladar blando o velo del paladar). El hueso que rodea el paladar óseo, donde están situados los dientes, es el reborde alveolar.

## **CAPITULO V**

### ***TRAUMATISMOS FACIALES***

Los traumatismos faciales más frecuentes son en la mayoría de los casos debido a caídas de bicicleta, escalera ó aparatos para ascender; también hay traumatismos con objetos contundentes como: bat de base ball, disco de Hockey, accidentes en vehículos, pelea a golpes que son los más comunes en México; etc.

Sin embargo, tres de cada cinco fracturas Le Fort son resultado de accidentes automovilísticos por alta velocidad, estas incluyen lesiones faciales adicionales, traumatismos craneoencefálicos ó, ambos.

### ***FRACTURAS NASALES***

Las fracturas nasales son las más habituales y pueden ser que se pase por alto debido al grado de inflamación, lo cual nos indica que el paciente tiene que ser enviado a casa sin diagnóstico hasta que se resuelve la inflamación; cuando esto ya haya pasado, el paciente regresa para una re evaluación y si hay fractura hay que hacer cirugía ó dejar en observación si la fractura no es desplazada y no amerita tratamiento.

Para poder determinar, cuales son los huesos que se encuentran involucrados en una fractura nasal debemos de tomar en cuenta lo siguiente:

- El tipo de golpe, la fuerza y la dirección.
- Capacidad del paciente para respirar por la nariz.

## *FRACTURAS DEL COMPLEJO ZIGOMÁTICO*

La fractura del cigomático son muy frecuentes en los niños. En muchos pacientes las cuatro líneas de sutura del cigomático no se osifican hasta el séptimo decenio. Las suturas frontocigomática y cigomaticotemporal son muy débiles y susceptibles a la rotura.

Los huesos nasales en los niños tal vez no produzcan crepitación a la palpación. Aunque la osificación intramembranosa comienza durante el tercer mes de vida fetal, los huesos nasal es elásticos en los niños no se trituran. Un golpe lateral a la nariz desplaza el hueso nasal de manera medial, y el hueso nasal opuesto puede pasar por encima del proceso frontal del maxilar, un golpe de frente puede fracturar ambos huesos nasales de manera transversal, o los huesos pueden separarse en la línea media; esta fractura se llama "en libro abierto".

La exploración intranasal se debe efectuar con un rinoscopio para destacar desviación del tabique, hematoma o ambos. El hematoma de tabique amerita drenaje inmediato.

Un golpe en la mejilla con el puño o con un objeto contundente. Las fracturas del arco o del complejo cigomático del lado izquierdo suelen ser producidas por un asaltante diestro. La exploración física puede relevar una combinación de lo siguiente o el conjunto en su totalidad: edema periorbitario, equimosis y hematoma, hemorragia de la conjuntiva, inclinación antimongoloide del canto lateral, exoftalmos y parestesia en el trayecto de la segunda división del trigémino. Puede haber disfunción del músculo extra ocular con predominio de la limitación de la mirada hacia arriba.

Esto se debe al atrapamiento de la grasa orbitaria y de los músculos oblicuo y recto inferiores. La palpación revela sensibilidad y diastasis en la sutura frontocigomática, y sensibilidad y depresión en el borde infraorbitario y en el arco cigomático. La mejilla es plana y puede haber limitación del movimiento mandibular por la compresión del arco desplazado en dirección medial sobre la apófisis coronoides. Debido al daño potencial al globo ocular ya la dificultad para efectuar una buena exploración oftalmológica en los niños lesionados, se debe consultar a un oftalmólogo en todos los casos de fractura del complejo cigomático. Las fracturas pequeñas desplazadas de cigomático, pueden ser disfrazadas en niños pequeños por su grasa subcutánea.

La asimetría se vuelve evidente con el tiempo cuando baja la tumefacción, y quizás algo de la grasa en el lado lesionado se atrofia.

En el caso de fractura del arco cigomático, el edema, dolor y limitación del movimiento mandibular pueden ser los únicos síntomas. El nervio infraorbitario no está afectado, por lo que no hay parestesia. Suelen haber depresión palpable en el arco, y no se aprecian anomalías de la órbita ni el globo ocular en una lesión pura de arco cigomático.

## *FRACTURAS ORBITARIAS*

La fracturas de las “paredes orbitarias”, se atribuye el enoftalmos a herniación del contenido orbitario dentro del seno maxilar, volumen orbitario elevado y atrofia de la grasa orbitaria.

El origen de la lesión es por lo general un golpe frontal directo a la órbita con un objeto redondo como una pelota de béisbol o tenis o con el puño. La exploración física puede relevar equimosis periorbitaria, edema, y un hematoma, así como enoftalmos. La comprobación de parestesia del nervio infraorbitario y la disfunción del músculo extraorbitario puede ser difícil en un paciente pediátrico. El niño puede rehusarse a mover el ojo a causa del dolor y una prueba de inducción forzada puede ser difícil en un niño despierto.

La radiografía de elección es signo típico de “gota colgante” de seno ocupado, o ambos, se hace evidente cuando los contenidos de la órbita se hernia dentro del seno maxilar.

Cuando existe una fractura orbitaria con un gran defecto del piso de la órbita, enoftalmos, y se comprueba el atrapamiento, la exploración de la órbita después de cinco o siete días (cuando el edema disminuye) es el mejor tratamiento. Si hay atrapamiento bien definido del músculo recto inferior con una fractura del piso se requiere de inmediato la cirugía. Esto es para prevenir la necrosis de músculo atrapado en el sitio de la fractura.

## ***FRACTURAS LeFORT***

Las fracturas LeFort son del tercio medio de la cara en niños. Esa zona está protegida por la prominencia del cráneo. Sin embargo hay niños que mueren como resultado de lesiones craneoencefálicas.

Las fracturas del tercio medio de la cara en niños continuará incrementándose como resultado de una protección inadecuada en los deportes de contacto, accidentes automovilísticos y aumento en general de violencia en la sociedad. Se debe enfrentar la responsabilidad para la prevención de estas lesiones. Son necesarios los estudios de observación a largo plazo (especialmente en el área de fracturas nasales y del tercio medio de la cara) para documentar mejor los efectos del aspecto general de estas lesiones sobre el crecimiento.

## ***FRACTURAS MANDIBULARES***

En la población adulta, alrededor del 60% de las fracturas mandibulares se presenta en la región del tercer molar y en el ángulo mandibular o subcondíleo (porción anatómica más delgada de la mandíbula). Alrededor de un 33% de las fracturas abarca en especial la región condílea, 20 o 30% el cuerpo y 10% la sínfisis.

Los antecedentes de una fractura mandibular por lo general comprenden una caída o lesión por golpe al mentón. Con frecuencia existe laceración o abrasión adyacente.

La exploración revela una limitación de la apertura debido al dolor y al espasmo muscular. En el caso de fracturas subcondíleas unilaterales, la mandíbula se desvía hacia el lado de la fractura al abrir. Esto se debe a la acción sin oposición del músculo pterigoideo lateral en el cóndilo normal. Existe con frecuencia una mordida cruzada sobre el lado afectado.

Si existen fracturas subcondíleas bilaterales, el paciente casi siempre tiene retrognatia y mordida abierta a causa del acortamiento resultante de la rama y la acción depresiva de los músculos suprahioides. Las fracturas en el área de soporte de los dientes se demuestran mejor por medio de palpación bimanual; hay movilidad a través del sitio de la fractura. El paciente puede tener parestesia o anestesia en el trayecto del nervio alveolar inferior.

## Sistema Nervioso Central ( Encéfalo)

Con los procedimientos modernos de Tomografía Computada (TC) y Resonancia Magnética(RM) y la Angiografía.

### Anomalías congénitas

Las radiografías simples ayudan a hacer el diagnóstico cuando hay una deformación de la bóveda craneal como el cierre prematuro de las suturas ( craneosinostosis) o en toda la gama de anomalías que causan alteraciones óseas; este sería el estudio de inicio y posteriormente los estudios de elección son la RM y/o la TC ya que nos da mayor exactitud en cuanto a la lesión.

### Neoplasias

*Prácticamente todas las neoplasias se pueden diagnosticar con TC y RM; esta última con mayor razón está indicada en casos que requieran estudiar el origen de los pares craneales. El tumor más frecuente del encéfalo es el meningioma.*

### Mastoides y órbitas

*En la patología de la mastoides, los elementos del oído y las orbitas, la TC es el estudio indicado es aun más recomendable la de alta resolución (TCAR).*

### Silla turca

*Se estudia en forma ideal con RM debido a que la patología silla puede ser vascular o por los tumores de la glándula pituitaria; se requiere conocer en estos casos si hay o no invasión del seno cavernoso y de la arteria carótida interna.*

## CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo he tratado de hacer sobresalir el grado de importancia que tienen las suturas craneofaciales, con esto nos damos cuenta que no solo son articulaciones sin movimiento, si no que también influyen durante el crecimiento neonatal, permitiendo el libre desarrollo del cerebro y estructuras faciales, así como también síndromes y malformaciones de los mismos a consecuencia de un adelantado cierre de estas suturas, que en cualquier trauma facial y en cualquier movimiento dental, lo que se mueven son suturas, que sin el conocimiento de estas sería bastante difícil dar un diagnóstico acertado.

# GLOSARIO

## PARIETALES

A grandes rasgos, los parietales constituyen la mayor parte de las paredes laterales y superiores de la cavidad craneal. Las superficies internas de estos huesos poseen muchas eminencias y depresiones, en las que se localizan los vasos sanguíneos que van a la menique exterior del encéfalo, es decir, la duramadre.

## TEMPORALES

Forman la porción inferior de las paredes laterales del cráneo y una parte de la base de este último.

La porción escamosa o escama del temporal es una lámina delgada que forma las porciones superior y anterior del temporal. En la parte inferior de ella, se observa el proceso cigomático, que se une con otro similar del hueso malar ó cigomático y forma el arco cigomático. La porción petrosa (peñasco ó porción petromastoidea) se localiza en la bóveda craneal, esta es de forma triangular y se encuentra entre el occipital y el esfenoides. Dicha porción contiene el oído interno, que es la parte más importante del órgano auditivo y el conducto carotídeo que aloja a la arteria carótida. Por detrás de este conducto y de modo anterior al occipital, se ubica la fosa yugular, por la cual pasa la vena yugular interna y los nervios glossofaríngeos, vago y accesorios del vago.

La fosa mandibular (glanoidea) es una concavidad que se localiza entre las porciones escamosas y petrosa y se articula con el condilo de la mandíbula.

El proceso mastoideo (apófisis mastoides), del temporal se localiza por detrás y debajo del conducto auditivo externo. En el adulto incluye los senos del proceso mastoideo que son cavidades separadas del encéfalo únicamente por la delgada capa de tejido óseo. Este proceso mastoideo en una prolongación redonda del temporal y es el sitio de inserción de varios músculos cervicales.

El proceso estiloideo (apófisis estiloides) se desprende de la superficie inferior del temporal en dirección anterior e inferior y constituye el punto de inserción de músculos y ligamentos cervicales y linguales.

## **FRONTAL**

Este hueso constituye la frente ó parte anterior del cráneo, la porción superior de las órbitas y gran parte de la porción anterior de la base del cráneo. Poco tiempo después del nacimiento se observan las partes derecha e izquierda del frontal unidas por una sutura que, por lo general, desaparece a la edad de seis años.

La escama ó eminencia frontal, que corresponde a la frente, dicha porción, posee una inclinación cada vez mayor, en sentido posteroanterior a partir de la sutura coronal, y después asume una posición vertical, hasta el borde ó reborde supraorbitario. Este último es un engrosamiento del frontal, que desde el se extiende en sentido posterior y constituye la cara orbitaria de este hueso y una parte de la base de la cavidad craneal ya mencionada.

Los senos frontales se encuentran situados en plano profundo ala eminencia frontal, estas cavidades revestidas por mucosa funcionan como cámaras sonoras y refieren resonancia a la voz.

## **ETMOIDES**

Este es un hueso esponjoso y ligero situado en la parte anterior de la base del cráneo, por delante del esfenoides y por detrás de los huesos nasales. Este hueso participa en la formación de la porción anterior de la base del cráneo, las paredes mediales de las órbitas y las porciones superiores del tabique nasal y gran parte de las paredes laterales de la bóveda de la cavidad nasal, es la principal estructura de sostén de la cavidad nasal.

Los laberintos de este hueso componen gran parte de la pared existente entre la cavidad nasal y las órbitas; contienen así mismo varias cavidades neumáticas etmoidales.

La lámina perpendicular, forma la porción superior del tabique nasal; la lámina cribosa se localiza en la parte anterior de la base del cráneo y constituye una porción de la bóveda de la cavidad nasal. A partir de esta lámina se proyecta en sentido ascendente una formación semejante ala crista de un gallo, llamada crista galli ó apófisis crista galli, que es el sitio de inserción de las meninges. En los laberintos se encuentran también dos salientes delgadas en forma de concha, a cada lado del tabique nasal, se les denomina conchas ó cornetes nasal es superior y medio. Estos cornetes crean corrientes turbulentas para la circulación, la filtración y el calentamiento además del aire inhalado antes de que pase a los pulmones.

## **ESFENOIDES**

Se encuentra situado en la parte anterior de la base del cráneo, este sin lugar a dudas es un hueso clave, ya que es el sitio de inserción de otros huesos.

El esfenoides se une con los temporales en ambos lados, el etmoides y el frontal de manera anterior y en occipital en su cara posterior se sitúa de manera posterior y ligeramente superior a las cavidades nasales y forma parte del piso y las paredes laterales de la orbita.

El cuerpo de este hueso en su porción central cuboide entre el etmoides y el occipital, contiene un gran espacio aéreo, los senos esfenoidales, que drenan en la cavidad nasal. En la superficie superior del cuerpo se observa una depresión que se denomina silla turca, que aloja ala hipófisis. Las alas mayores son prolongaciones laterales del cuerpo y forman la porción anterolateral de la base del cráneo situada justo por delante del temporal. Las alas menores se localizan por delante y arriba de las alas mayores y forman una parte de la base del cráneo y la porción posterior de la orbita. Entre el cuerpo y las alas menores, se observa el foramen ó agujero óptico a través de la cual pasan el nervio óptico, y la arteria oftálmica. La fisura orbital superior ó hendidura esfenoidal es triangular y se encuentra aun lado del cuerpo entre las alas mayores y menores, es un orificio que atraviesan los nervios abducente (motor ocular común), y la rama oftálmica del trigémino. En la parte inferior del esfenoides se observa el proceso pterigoideo ó apófisis pterigoides que se proyecta en sentido inferior a partir del sitio en el que se unen el cuerpo y las alas mayores y forma parte de las paredes laterales de la cavidad nasal.

## **OCCIPITAL**

Este hueso forma la pared posterior y una gran parte de la base del cráneo.

El foramen magno ó agujero occipital es un orificio de gran tamaño en al parte inferior del occipital, y lo atraviesan, la médula oblongada ó bulbo raquídeo y sus membranas, en el nervio accesorio (espinal) y las arterias vertebrales y espinales. Los cóndilos occipitales son salientes de forma oval y superficies convexas, una a cada lado del foramen magno, y se articula con depresiones de la primera vértebra cervical. La protuberancia occipital externa es una eminencia de la superficie posterior del occipital, situada un poco por arriba del foramen magno y se puede palpar fácilmente.

## **MAXILA**

Las dos maxilas se encuentran unidas en la línea media y forman el esqueleto de la cara, entre los ojos y la boca, se articula con todos los huesos de la cara, a excepción como ya se mencionó, de la mandíbula; participan en la formación de la base de las orbitas parte de la bóveda y las paredes laterales y la base de las cavidades nasales. En condiciones normales su función termina antes del nacimiento. Como ya es conocido el paladar y labio endido resulta de la falta de unión de los procesos y no está por demás decir los problemas que ocasiona, como son la deglución y lenguaje.

Cada maxila incluye un seno maxilar que se comunica con la cavidad nasal. En las concavidades del reborde alveolar se insertan las raíces dentales, mientras que el proceso palatino es una proyección horizontal de las maxilas en forma de anaquel, que forma la porción anterior del paladar óseo.

La fisura orbitaria inferior, hendidura pterigo palatina; se localiza entre el ala mayor del esfenoides y la maxila, por ella pasa el nervio maxilar (rama del trigémino) y los huesos infraorbitarios.

## **PALATINOS**

Los palatinos, bien conocidos por su forma de “L” forman la porción posterior del paladar óseo; parte de la base y las paredes laterales de la cavidades nasales, y una pequeña porción de la base de la orbita. La parte posterior del paladar que separa las cavidades nasal y bucal está formada por la porción horizontal del palatino.

## **MALARES**

Los huesos cigomáticos a los que comúnmente se les denomina como “pómulos” forman las porciones más salientes de la cara y parte de las paredes inferior y externa de la orbita.

El proceso temporal del cigomático se proyecta hacia atrás y se une con el proceso cigomático del temporal, lo cual da origen al arco cigomático.

## **HUESOS NASALES O PROPIOS DE LA NARIZ**

Estos huesos son estructuras oblongas que se unen en el punto medial superior de la cara; su fusión da origen a la parte superior del puente de la nariz. La porción inferior de esta última, de mayor tamaño, consiste en cartilago.

## **LAGRIMAL O UNGUIS**

Estos huesos, son laminillas delgadas y rectangulares, se sitúan en la pared interna de la órbitas, por detrás y afuera de los huesos nasales, estos son los más pequeños de la cara.

## **CONCHAS NASALES O CORNETES INFERIORES**

Estos huesos como su nombre lo dice tienen forma de concha que constituye la pared lateral de la cavidad nasal y se proyectan en esta, de manera inferior a las conchas nasales media y superior, del etmoides. Cumplen las funciones de circulación y filtración de aire antes de que pase a los pulmones. Las conchas nasales inferiores son huesos independientes, no forman parte del etmoides.

## **VOMER**

Este hueso triangular ó cuadrilátero constituye las porciones posterior e inferior del tabique nasal. Su borde inferior se articula con el cartilago del tabique nasal, que divide a la nariz en fosas izquierda y derecha; el superior se une con la lámina perpendicular del etmoides. Por lo tanto las estructuras que forman el tabique nasal, son la lámina perpendicular del etmoides, el cartilago del tabique del vomer.

El tabique nasal desviado es el que se aparta de la línea media de la nariz; la desviación suele ocurrir en la unión del hueso con el cartilago del tabique y si es grave origina bloqueo total de las vías nasales.

## **MANDÍBULA**

Es el hueso más grande y resistente, así como el único que posee movilidad.

La mandíbula consta de una porción curva y horizontal que es el cuerpo, y dos verticales llamadas ramas de la mandíbula, sitio en donde empieza cada una de estas es el ángulo, su borde posterior que en la parte alta recibe el nombre de proceso condilar, se articula con la fosa mandibular ó cavidad glenoidea del temporal y forma la ATM. Cada rama posee un borde anterior en el que se inserta el músculo temporal, el proceso coronoideo ó apófisis coronoides; la depresión entre la apófisis coronoides y el cóndilo se llama escotadura sigmoidea. El arco alveolar, al igual que el de la maxila, posee cavidades en las que se insertan los dientes o sea el reborde alveolar.

## BIBLIOGRAFÍA

Embriología de cabeza , cara y cavidad bucal  
Capitulo II  
Editorial Interamericana, paginas. 31-50

Genética craneofacial  
Síndromes del I y II arco branqueal  
Capitulo. 12 paginas. 135-142  
Dr.Salinas  
Capitulo 14 craneosinostosis paginas 171-191.  
Dr. Adolfo Pérez Comas

Cirugía Maxilofacial  
Traumatismos faciales  
Editorial Naciopel  
Paginas 216-252.

Odontología Pediátrica  
Capitulo I Desarrollo embriológico cabeza, cara y cavidad bucal  
Harry Sichner.  
Páginas 11-24.

Anatomía odontológica  
Osteología  
Capitulo I paginas 1-35  
Editorial interamericana.

[www.craneosinostosis.com](http://www.craneosinostosis.com).

[www.suturas craneales.com](http://www.suturas craneales.com)

[www.UDLA.com.mx](http://www.UDLA.com.mx)

[www.ortodoncia.com](http://www.ortodoncia.com).

[www.radiologia.com](http://www.radiologia.com).