



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES**

IZTACALA - U. N. A. M.

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**CIRUGIA ORTOGNATICA EN
MAXILAR SUPERIOR**

T E S I S

Que para obtener el Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Presenta :

Georgina Velázquez Cuevas



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.

INDICE

PROLOGO

- I.- ANATOMIA
- II.- EMBRIOLOGIA
- III.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO
- IV.- MEDIOS DE DIAGNOSTICO
HISTORIA CLINICA
MODELOS DE ESTUDIO
ESTUDIO RADIOGRAFICO
CEFALOMETRIA
ANALISIS DE ORTODONCIA
FOTOGRAFIAS
- V.- ANOMALIAS DEL MAXILAR SUPERIOR
PROTUSION MAXILAR SUPERIOR
RETRUSION MAXILAR SUPERIOR
MORDIDA ABIERTA ESQUELETICA
- VI.- TRATAMIENTO
OSTEOTOMIA SEGMENTARIA DEL MAXILAR
OSTEOTOMIA MAXILAR TOTAL (LE FORT I)
TRATAMIENTO COMBINADO CIRUGIA/ORTODONCIA
- VII.- CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA.

P R O L O G O

Actualmente la Cirugía Ortognática es una de las áreas - que más auge ha tenido debido a las técnicas y adelantos científicos para la movilización de los maxilares, solucionando - los problemas tanto funcionales como estéticos satisfactoriamente.

Al presentar éste tema busco dilucidar los factores etiológicos que son de tipo genético, traumático, infeccioso o endocrino antes y durante el desarrollo de los maxilares; los - medios de diagnóstico como historia clínica, modelos de estudio, radiografías, cefalometría y fotografías; así como las - diversas técnicas quirúrgicas y las complicaciones posoperatorias.

Por medio de la Cirugía se puede obtener la corrección - de algunas de las anomalías de los maxilares, en especial del maxilar superior:

Protusión del Maxilar.

Retrusión del Maxilar.

Mordida Abierta.

Además integra aspectos diagnósticos de crecimiento y desarrollo y cronología de la dentición. Es importante determinar y localizar correctamente el defecto, conocer los elementos anatómicos y la relación que guarda con los cambios ocurridos durante la etapa de crecimiento y desarrollo de los - huesos de la cara marcándonos la magnitud de la alteración.

Contamos con la participación de algunas disciplinas - - odontológicas entre las que encontramos ortodoncia, parodoncia y prostodoncia.

Para finalizar mencionaremos las técnicas más comunes -- que son:

Osteotomía Segmentaria Anterior.

Osteotomía Maxilar Total (Le Fort I).

Y las diversas complicaciones con que nos vamos a encontrar después de haber realizado la operación y éstas pueden ser: procesos infecciosos, edema en la zona intervenida y asociados y hemorragias muy severas.

El pronóstico es bastante favorable aunque existen grandes posibilidades de recidiva debido a factores adversos tales como inestabilidad de los fragmentos reducidos, maloclusiones dentarias y tratamiento ortodóncico previo inadecuado.

Georgina Velázquez Cuevas.

I.- ANATOMIA.

BASES ANATOMICAS.

HUESOS DE LA CARA.

MUSCULOS DE LA CARA.

INERVACION.

IRRIGACION.

Huesos.- La cara para su estudio se divide en porción superior, formada por los huesos: maxilar superior, palatino, vómer, etmoides, cornete nasal inferior, huesos nasales, lagrimal o unguis, malar o cigomático y frontal.

La parte inferior puede moverse y la forma la mandíbula (1).

Maxilar Superior.- Hueso par situado en la porción ventrocranial de la cara, es el más importante de todos los huesos de ésta región, está formado por un cuerpo y cuatro prolongaciones llamadas apofisis y son: palatina, cigomática o piramidal, alveolar y por último la apofisis frontal (2).

Cuerpo.- Forma cuboidea, tiene una gran cavidad en su interior, revestida de una mucosa abarcando al hueso casi en su totalidad, se trata del seno maxilar (1) o antro de Highmore (3).

Apofisis Palatina.- Forma parte de las fosas nasales por su cara superior, la inferior con pequeños orificios vasculares constituye la bóveda palatina, en la línea media forma la espina nasal anterior al unirse con la apofisis del lado contrario; en su borde interno, atrás de la espina nasal anterior

por donde pasa el nervio esfenopalatino está el conducto palatino anterior en forma vertical. En la cara apreciamos la eminencia canina que corresponde a las raíces de los caninos de cada lado (2).

Apofisis Cigomática o Piramidal.- Es una considerable -- eminencia transversal donde localizamos el conducto suborbitario y por debajo de éste hay una depresión que es la fosa canina donde toma origen el músculo canino. De la porción del agujero suborbitario parte un conducto en dirección de los alvéolos; el conducto dentario anterior, en la cara posterior - forma parte de la fosa cigomática salen unos canales verticales llamados agujeros dentarios posteriores (2).

Apofisis Alveolar.- Está sembrada de cavidades o alvéolos separados entre sí mediante tabiques intraalveolares (1)- para formar así las cavidades de las raíces (2).

Es la parte más inferior que rodea y sostiene a los dientes superiores, la tuberosidad del maxilar es una zona redondeada. En cada alvéolo encontramos en el vértice un pequeño agujero por donde pasan los filetes vasculares y nerviosos para cada raíz y en la porción posterior la tuberosidad constituye la pared anterior de la fosa pterigomaxilar (1).

Apofisis Frontal.- Delgada, irregular, se dirige de adelante hacia atrás, limitada por dentro por el unguis, etmoides y la porción orbitaria del palatino (3), por el borde superior articula con la porción nasal del hueso frontal (2).

Palatino.- Hueso par en forma de "L" con una lámina hori

zontal y una vertical (3); la lámina es lisa, ligeramente cóncava y elevada para la inserción del músculo tensor del velo del paladar (1) articula con la apófisis palatina del maxilar y forma así la sutura palatina transversa y con el vómer en su cresta nasal forma la espina nasal posterior. La superficie inferior forma parte del paladar óseo (3).

La lámina vertical articula con la cresta nasal media y cornete nasal inferior, en la superficie lateral articula con el orificio del seno maxilar y por atrás con el borde de la apófisis pterigoides del esfenoides, presentando un surco; -- pterigopalatino que aloja arterias maxilar interna, palatina descendente, pterigopalatina; venas pterigopalatinas y nervios maxilar superior, cigomático, pterigopalatino, infraorbitario y ramos alveolares posteriores (2).

Vómer.- Hueso impar, cuadrilátero, alargado que forma la porción dorsal del tabique nasal, en la parte lateral articula con las apófisis pterigoides del esfenoides y con las apófisis esfenoides del palatino. El borde inferior se une con las láminas palatinas del maxilar y por delante articula con el borde inferior del etmoides (2).

Etmoides.- Hueso impar que forma parte del suelo de la fosa anterior del cráneo y de las cavidades nasal y orbitaria. Formado por la lámina perpendicular que continúa la formación del tabique nasal (3) y por otra lámina cuadrangular, alargada, transversal; la lámina cribosa de la cual se desprenden las láminas transversas y por atrás continúa con el cornete esfenoidal (1).

La lámina cribosa es horizontal y ocupa completamente la escotadura etmoidal, presenta una serie de perforaciones por donde pasan filetes del nervio olfatorio (2), hay una proyección en forma de "T" en la lámina horizontal llamada "crista galli" (3), las masas laterales articulan con la porción nasal del hueso frontal y con las apófisis frontales del maxilar superior y por atrás con el hueso esfenoides; a los lados con los huesos lagrimales y por abajo con el maxilar superior (1).

Cornete Nasal Inferior.- Es un hueso par, situado a cada lado de la parte inferior de la cavidad nasal (3). Alargado, poroso y arqueado; articula con el maxilar, con el lagrimal por medio de una apófisis (1) y complementa el conducto nasolagrimal (2).

Huesos Nasaes.- Forman la parte anterior y superior o puente de la nariz, son huesos pares y están situados a cada lado de la línea media, unidos por una sutura ósea. A los lados articulan con el proceso frontal del maxilar superior (3).

Lagrimal o Unguis.- Laminilla ósea formada cuadrangulamente, alargada, se encuentra en la parte anterior de la pared interna de la cavidad orbitaria (1).

Por la parte dorsal articula con el etmoides, por abajo con el cuerpo del maxilar y en la cara externa está la inserción del músculo orbicular de los párpados (2).

Cigomático o Malar.- Hueso par situado en la parte lateral de el macizo facial; tiene tres caras. La cara lateral es

cuadrangular, lisa y convexa, presenta el agujero cigomático; la cara orbitaria de adentro hacia afuera es cóncava y contribuye a formar las paredes externa e inferior de la cavidad orbitaria (2). La porción inferior articula con el maxilar superior. En la porción orbitaria se encuentra el agujero cigomático orbitario; la cara temporal es muy cóncava y forma parte ventral de la fosa temporal (1).

Frontal.- La parte superior de la cara se completa con el hueso frontal. En su extremo lateral se une con el hueso cigomático para complementar el reborde orbitario; en la línea media se halla en contacto con los huesos de la nariz y con el maxilar superior y más arriba con el hueso lagrimal (3). En éste hueso penetran la lámina cribosa del etmoides y la apofisis crista galli; en la parte inferior forma parte del techo de las órbitas y de las fosas nasales, en la parte anterior junto a la lámina cribosa y la línea media está el agujero ciego por donde pasa una arteria que irriga las fosas nasales y parte del cerebro (1).

Mandíbula.- Es un hueso impar que forma la porción ventrocaudal del esqueleto de la cara, formado por un cuerpo y dos ramas (2).

Cuerpo.- Es ancho y redondeado en su borde inferior, presenta una prominencia llamada tubérculo mentoniano; a los lados se observa el agujero mentoniano que da paso a la arteria y al nervio del mismo nombre.

Por la parte interna está la línea milohioidea o línea -

oblicua interna; a nivel del plano medio presenta una eminencia externa con dos espículas, una derecha y otra izquierda, las apofisis geni inferiores y superiores, por debajo de ellas se puede notar la fosita digástrica (1).

Ramas.- Son dos y tienen forma de láminas anchas que siguen trayecto oblicuo y vertical hacia arriba y hacia atrás; el borde ventral se continúa de la línea oblicua, en la cara interna presenta un orificio y un conducto del nervio dentario inferior.

En la parte superior de la rama presenta dos apofisis separadas por la escotadura sigmoidea; la anterior o apofisis coronoides donde se inserta el músculo temporal y otra posterior en forma de masa redondeada o cóndilo articular, cubierto de cartilago.

Por la porción medial y superficie anterior presenta, la fosita pterigoidea para la inserción del músculo pterigoideo-externo (2).

Músculos de la Cara.

Los huesos sirven para dar origen e inserción a los músculos de la cara entre los que encontramos: orbicular de los labios, borla de la barba, incisivo del labio superior, incisivo del labio inferior, cuadrado del labio superior, cigomático mayor, elevador de la comisura labial, depresor de la comisura labial, cuadrado del mentón, risorio y buccinador (1,3).

Orbicular de los Labios.- Se halla alrededor de los labios en forma elipsoidal, tiene en la porción superior cuatro fascículos, dos en las fosas nasales; en el subtabique y dos fascículos incisivos (1).

En la parte inferior que constituye la parte más importante del labio inferior se inserta de derecha a izquierda en la sínfisis mentoniana (1) se halla cubierta por los labios y músculo cuadrado de la barba. Cierra y contrae los labios, los presiona contra los incisivos y puede avanzarlos y arrugarlos (3).

Borla de la Barba.- Son dos pequeños músculos en forma conoidea, situados a cada lado de la línea media entre la parte superior de la sínfisis mentoniana y la barbilla (3).

Se inserta en la mandíbula por debajo de la mucosa gingival y termina en la cara profunda del mentón. Tira la eminencia mentoniana contra la sínfisis (1).

Incisivo del Labio Superior.- Se origina en el borde alveolar superior en la zona de la eminencia canina y se inserta en las fibras internas del orbicular de los labios (3).

Incisivo del Labio Inferior.- Toma origen en la eminencia canina de la mandíbula a un lado del origen del músculo borla de la barba; su acción es también cerrar los labios (3).

Cuadrado del Labio Superior.- Se origina en tres puntos y se divide en tres fascículos: angular, conocido como elevador común del labio superior y ala de la nariz, se origina en

la apofisis frontal del maxilar y se inserta en el cartilago de la nariz y en el orbicular de los labios; el suborbitario se origina en la zona del agujero suborbitario y se inserta en la piel y parte externa del orbicular de los labios; por último el cigomático se origina en la superficie inferior del hueso cigomático y se inserta en el músculo orbicular de los labios. En su totalidad levanta y retrocede el labio al mismo tiempo que las fosas nasales se dilatan (3).

Cigomático Mayor.- Se inserta en la cara externa del pómullo algo por fuera del músculo cigomático menor, llega a la comisura de los labios y termina en la cara profunda de los tegumentos.

Su función es llevar hacia arriba la comisura labial (1).

Canino.- Situado en la fosa canina por abajo del orbicular de los labios y elevador del labio superior, se origina en la cara externa del cigomático, se dirige oblicuamente abajo y adelante por el lado de los músculos elevadores del labio superior (1). Eleva la comisura labial y la lleva levemente hacia medial (3).

Triangular de los labios.- Se origina por debajo en el tercio interno de la línea oblicua de la mandíbula y sus fibras convergen en el músculo buccinador, cuadrado de la barba y orbicular de los labios (3). Su función es bajar la comisura labial (1).

Cuadrado del mentón.- Situado por debajo del músculo ---

triangular de los labios, es algo aplanado, cuadrilátero, se inserta por debajo en la línea oblicua externa de la mandíbula y se dirige hacia arriba para insertarse por debajo en la piel del labio inferior. Dobla para la parte exterior el labio inferior y lo dirige hacia abajo (3).

Risorio.- Está situado a los lados de la cara, toma origen en el tejido celular que cubre la región parotídea y sus fascículos convergen hacia la comisura labial terminando en piel y mucosa.

El risorio atrae hacia atrás las comisuras; disposición que caracteriza la sonrisa (1).

Buccinador.- Músculo plano, situado en la región de la mejilla por detrás del orbicular de los labios y por delante del masetero contribuye a formar la pared lateral de la boca. Toma origen en el borde alveolar posterior de la mandíbula, en el ala interna de la apofisis pterigoides del esfenoides, en el ligamento pterigomaxilar y termina a nivel de la comisura (1).

Lleva la comisura hacia el costado y atrás, mantiene las mejillas tensas durante abertura, cierre y masticación; ayudando a que los alimentos queden entre los dientes (3).

Inervación.

El sistema de inervación de la cara se encuentra a cargo de los nervios facial y trigémino (3).

V Par Craneal (Trigémino).- Antes de salir de la cavidad craneal, es un nervio mixto, tiene tres ramas de las que, la oftálmica y la maxilar superior son sensitivas mientras que - la rama maxilar inferior es motora y sensitiva (1). Se compone de fibras motoras para los músculos de la masticación y algunos suprahioides y fibras sensitivas para la cara y los -- dientes (3). Su origen lo tiene en el ganglio semilunar o de Gasser, en el cerebro y luego se divide en sus tres ramas (3).

Oftálmico.- Sale de la fosa craneal por la hendidura esfenoidal, por arriba de la órbita (1). Da tres ramas: lagrimal, que inerva la glándula lagrimal, párpado superior y piel; el nervio frontal que inerva la piel de la región supraorbitaria y el nervio nasal para el globo ocular, porción anterior de la nariz y los senos etmoidal y esfenoidal (3), es exclusivamente sensitivo (1).

Maxilar Superior.- Sensitivo, sale de la fosa craneal -- por el agujero redondo mayor del ala mayor del esfenoides, en la fosa craneal media en la fosa pterigopalatina, entre las - apofisis pterigoides del esfenoides, tiene tres ramas: suborbitaria, temporomalar y pterigopalatina (1).

a).- Suborbitaria.- Pasa por el conducto suborbitario, - pero sobre el seno maxilar, emerge por el agujero infraorbitario y da ramas para los tejidos debajo de la órbita, superficie externa de la nariz y para el labio superior (3). Antes - de salir por el agujero, nacen los nervios dentarios superiores (1).

a.1).- Dentario Posterior.- Da inervación sensitiva al tercer molar superior, al segundo molar superior y a las raíces distovestibular y palatina del primer molar superior y al ligamento periodontal de éstos dientes (3).

a.2).- Dentario Medio.- Sigue primero por el techo del seno maxilar y por sus paredes laterales para inervar premolares superiores y raíz mesiovestibular del primer molar, ligamento periodontal y encaja vestibular de éstos dientes (3).

a.3).- Dentario Anterior.- Se desprende del nervio suborbitario en la porción más anterior del conducto. Inerva al canino, incisivos lateral, central, tejido periodontal y encaja (3).

b).- Cigomático.- Inerva con su rama temporocigomática la piel de la cara en la zona del hueso malar (3).

c).- Esfenopalatino.- Tiene tres ramas principales: palatino anterior, faríngeo y nasopalatino.

c.1).- Palatino Anterior.- Sale por el agujero palatino anterior después de haber salido del conducto sinónimo y corre en dirección anterior para inervar la mucosa palatina hasta el primer premolar (1). Antes de salir del agujero palatino anterior da una rama: nervio palatino posterior que pasa por el agujero palatino posterior y se dirige hacia atrás para inervar al paladar blando y la zona amigdalina (3).

c.2).- Faríngea.- Inerva a la mucosa de la nasofaringe (3).

c.3).- Nasopalatino.- Corre hacia adelante por el tabique nasal, pasa por el conducto incisivo y penetra en boca -- por el agujero nasopalatino, atrás de los incisivos centrales superiores. Después se dirige a inervar la mucosa del paladar en la zona del canino, incisivo lateral y central (3).

Maxilar Inferior.- Es la mayor de las tres ramas, es un nervio mixto, sale de la fosa craneal por el agujero oval; en la fosa craneal media del ala mayor del esfenoides, dando dos ramas: recurrente meníngeo y el nervio del músculo pterigoideo interno, se bifurca en dos troncos; anterior y posterior. El nervio recurrente meníngeo vuelve a entrar a la cavidad -- craneal por el agujero redondo menor para inervar a la duramadre. El nervio pterigoideo interno inerva al músculo del mismo nombre y da fibras motoras para el músculo peristafilino - externo (1).

a.1).- División Anterior.- Da cuatro ramas, tres motoras y una sensitiva. Las tres ramas motoras son: los nervios maseterico que inerva al músculo masetero, nervio pterigoideo externo que inerva al músculo pterigoideo externo y el nervio - temporal profundo para el músculo temporal (3).

El nervio buccinador también llamado bucal, inerva al -- músculo buccinador así como la mucosa del carrillo, vestibulo bucal y a veces el tejido gingival adyacente (1).

a.2).- División Posterior.- Es la mayor de las ramas y -- también da cuatro nervios pero aquí tres son sensitivas y una

es motora. Las ramas sensitivas son: el nervio auriculotemporal, lingual y dentario inferior; y el nervio milohioideo, -- que es la rama motora (1).

Auriculotemporal.- Inerva la piel que cubre el orificio-auditivo externo, zona pariauricular, zona temporal superficial y la piel cabelluda (3).

Dentario Inferior.- Pasa por el conducto dentario inferior hacia el conducto homónimo, envía filetes a cada uno de los dientes y al tejido gingival circundante; cuando llega al agujero mentoniano para bifurcarse e inervar al labio inferior y el mentón, y la rama incisiva, que sigue por el conducto dentario inferior para inervar a los dientes restantes inferiores y encontrarse con el nervio incisivo del lado opuesto (1).

Milohioideo.- Inerva al músculo milohioideo y el vientre anterior del digástrico, ya que el vientre posterior está --- inervado por el nervio facial (3).

VII Par Craneal (Facial).- Es un nervio mixto que sale por el agujero estilomastoideo (entre las apófisis mastoideas y estiloideas) antes de salir da una rama sensitiva, la cuerda del tímpano, ésta rama sale por un pequeño orificio situado -- detrás de la articulación temporomandibular; después sale junto con el lingual para inervar el tercio anterior de la lengua (4).

El tronco principal después desalir por el agujero esti

lo mastoideo, penetra en la glándula parótida, donde da ramas para la innervación motora de la musculatura superficial de la cara y son: Temporofacial y Cervical (3).

Temporofacial.- Inerva los músculos que están frente a la oreja, parte del hueso frontal, porción superior del orbicular de los párpados, cejas y una pequeña parte de la nariz (3). La rama bucal inerva a los músculos del labio superior y orbicular de los labios, músculos de la nariz, músculo buccinador y risorio.

Los filetes bucales inferiores inervan a los músculos del labio inferior y el músculo borla de la barba (4).

Cervical.- Corre a lo largo de la mandíbula por debajo del cuerpo para innervar al músculo cutáneo del cuello (3).

Irrigación

La arteria Carótida Externa es la principal fuente de sangre en la región de la cara. Se divide en dos ramas terminales: Arteria temporal superficial y Arteria maxilar interna (4).

Arteria Temporal Superficial.- Se eleva por delante del conducto auditivo externo y llega a la región anterolateral del cráneo. Da en la parótida la arteria transversal de la cara que se dirige hacia adelante sobre la cara externa del masetero (4).

Tiene tres ramas; tiroidea superior, lingual y facial.

Tiroidea Superior.- Sale de la superficie anterior de la carótida externa, se dirige hacia adelante y abajo, da varias ramas y termina en el seno de la glándula tiroides ubicada -- abajo del cartilago del mismo nombre (3).

Lingual.- También se desprende de la zona anterior de la carótida externa, se dirige hacia adelante y arriba en relación al maxilar inferior terminando en la punta de la lengua, atraviesa el piso de la boca, glándula sublingual y la lengua (4).

Facial.- Es la principal de las ramas de la región, después de haber cruzado el ángulo anterior inferior de la región masetérica, la arteria facial sube oblicuamente hacia el ángulo interno del ojo donde termina uniéndose con la arteria nasal rama de la oftálmica. En su trayecto pasa por debajo de los músculos cigomático, elevador del labio superior, canino, buccinador y transversos de la nariz (4).

Arteria Maxilar Interna.- La mayor de las ramas terminales de la Carótida Externa, nace en la glándula parótida (3), se dirige hacia adelante y pasa por el agujero retrocondileo para ir a la región pterigomaxilar (4). Va hacia adelante -- dando las siguientes ramas: meníngica media, dentaria inferior, arterias temporal profunda, maseterian, pterigoideas y bucal, dentaria posterior, dentaria media, y dentaria anterior, palatina descendente, palatina menor, esfenopalatina y arteria -- nasopalatina (4).

Meníngica Media.- Se dirige hacia arriba y pasa por el -- agujero redondo menor, irriga las estructuras de la cavidad craneal (3).

Dentaria Inferior.- Pasa por el agujero dentario inferior de la mandíbula hacia el conducto del mismo nombre, antes de ramificarse al músculo milohioides. Nutre a los dientes, hueso alveolar, ligamentos periodontales y encía circundante (3).

Temporal profunda, maseteriana, pterigoideas y bucal.- Da ramas a los músculos de la masticación y al buccinador (3).

Dentaria Posterior.- Se dirige hacia arriba y adelante - cerca de la superficie posterior del maxilar superior, da una rama que corre junto con el nervio homónimo y da irrigación a los molares superiores, al hueso circundante y la encía vestibular (4).

Dentaria Media y Anterior.- La arteria maxilar interna - continúa hacia adelante como arteria suborbitaria y penetra - en el conducto suborbitario, antes de salir de las arterias - dentarias media y anterior que siguen el trayecto de los nervios del mismo nombre, se encarga de irrigar a los dientes anteriores superiores, hueso interdentario circundante y encía vestibular. Después de salir del agujero suborbitario se extiende por el carrillo y se une con ramas de la arteria facial para irrigar al labio superior (4).

Palatina Descendente.- Sale de la fosa pterigopalatina, - entra en la cavidad bucal por el agujero palatino anterior, - se distribuye por el tejido blando y las glándulas del paladar óseo (4). La arteria palatina menor sale por el agujero palatino posterior y se dirige hacia atrás para irrigar al paladar blando y la zona amigdalina (3).

Esfenopalatina.- Riega los cornetes nasales, el tabique nasal y los senos etmoidales (3).

Nasopalatina.- Pasa por el conducto incisivo y sale para unirse con la arteria palatina mayor; se distribuye en los tejidos blandos y glándulas del paladar en la zona de los dientes anteriores (3).

II.- EMBRIOLOGIA

DESARROLLO DE LA CARA Y CAVIDAD BUCAL.

CARA.- Desarrollo temprano.

PALADAR.- Procesos palatinos.

LENGUA.- Arcos branquiales, seno cervical y lengua.

Desarrollo de la cara.- Desarrollo Temprano.

En el embrión humano, la mayor parte de la cara consiste en una prominencia redondeada formada por el cerebro anterior, que está cubierto por una delgada capa de mesodermo y ectodermo. (5)

Debajo de la prominencia redondeada hay un surco profundo, la fosa bucal primaria (boca primitiva, estomodeo o depresión estomodeal), limitada por abajo los procesos mandibulares, lateralmente por los procesos maxilares y por la parte superior se encuentran los procesos fronto nasales (prominencia frontal o procesos frontales). (5,6,7).

El estomodeo profundiza para encontrarse con el fondo de saco del intestino anterior y se encuentran separados por la membrana bucofaríngea, el revestimiento del estomodeo es de origen ectodérmico, por lo tanto el revestimiento de la cavidad bucal y nasal el esmalte de los dientes y glándulas salivales son de origen ectodérmico. (7)

Esencialmente la cara se divide en siete esbozos:

Los dos proceso mandibulares; los dos procesos maxilares, los dos procesos nasales laterales y el proceso nasal medio.- (5,6,7) Fig. No. 1.

Los procesos maxilares y mandibulares se originan del -- primer arco branquial, mientras que los procesos nasales laterales y medio provienen de los procesos frontonasales. (5,6,7) Fig. No. 2.

Durante la quinta semana de desarrollo, los procesos nasales laterales y el medio, rodean a la placoda nasal (Fig. - No. 1), para formar las fóveas nasales (6).

Los procesos nasales laterales forman las alas de la nariz, la parte media de la nariz, labio superior, maxilar superior y el paladar primario. (5)

Paladar Primario.- Se desarrolla durante la quinta y sexta semanas de vida intrauterina, de él se derivan el labio superior y la porción del proceso alveolar del maxilar superior (7).

El primer paso en su formación es la elevación de los -- bordes de las fosas olfatorias que se forman a partir del proceso nasal medio (5,6,7,8). Los márgenes de la fosa olfato--ria en su parte inferior crecen hasta ponerse en contacto y - unirse, reduciendo el tamaño de la abertura externa de las fosas y las ventanas nasales, transformándolas en fondo de saco (8).

Confome va creciendo el fondo de saco se va acercando a la cavidad bucal primitiva, mientras que los bordes lateral y medio de la porción inferior de la fosa olfatoria se juntan - primero por unión epitelial y más tarde el mesodermo hace permanente ésa unión. (8) Fig. No. 3.

Desarrollo del Paladar Secundario.- Procesos Palatinos.

En el momento que se completa el paladar primario, la cavidad nasal es un conducto que comunica con las venanas nasales hacia la cavidad bucal primitiva (7).

Conforme la boca aumenta de altura el tejido que separa las dos ventanas nasales, crece hacia atrás y hacia abajo para formar el futuro tabique nasal (8). A partir del borde medio de los procesos maxilares en las porciones laterales del techo bucal, que crecen hacia abajo a cada lado de la lengua, la extensión que crece a partir del proceso maxilar, es el -- proceso palatino (6).

El paladar secundario se forma por la unión de los procesos palatinos, después de que la lengua ha bajado y los procesos han tomado una posición horizontal (5,6,7,8). La porción anterior de los procesos palatinos también se une con el tabique nasal (5,6).

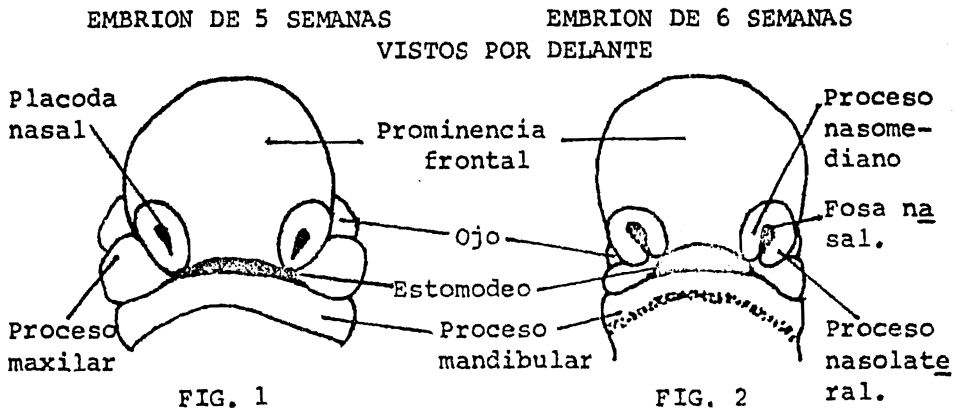
La transposición y unión de los procesos palatinos puede ocurrir únicamente cuando la lengua ya se ha desplazado hacia abajo, dejando libre el espacio comprendido entre los procesos palatinos, lo que se comprueba con un crecimiento rápido de la mandíbula tanto en longitud como en anchura (6,7). Estos cambios se correlacionan de modo tan preciso en cuanto a tiempo que su transposición parece ser instantánea (7).

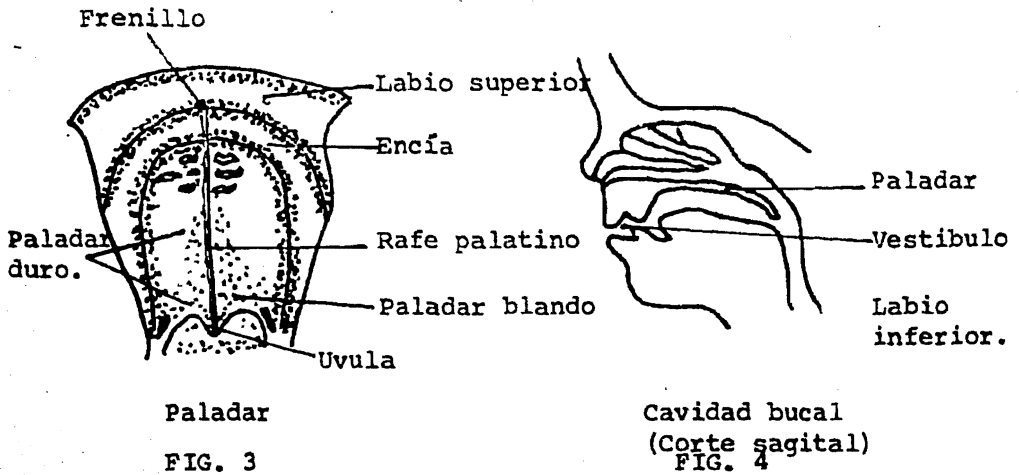
Cuando los procesos palatinos toman su posición más horizontal, se ponen en contacto con el tabique nasal pero todavía están separados por una hendidura media que se va cerrando paulatinamente desde la región anterior hasta la posterior (7,8)

Hacia adelante, las crestas palatinas se fusionan con el paladar primario triangular y el agujero incisivo puede considerarse el detalle de separación entre los paladares primario y secundario (1), al mismo tiempo se extiende hueso de los maxilares y de los palatinos hacia el proceso palatino lateral para formar el paladar duro (6).

Las partes posteriores no se osifican sino se extienden hacia atrás del tabique nasal y se fusionan para formar el paladar blando y la úvula, el rafe palatino indica permanentemente el sitio de fusión de los procesos palatinos (6). Fig. No. 3.

El desarrollo del borde alveolar es simple, crece gradualmente en la cavidad bucal, dentro de los límites del surco labial, que se profundiza hasta formar el vestibulo bucal, extendiéndose hacia atrás hasta las regiones limitadas por las mejillas (3). Fig. No. 4





Desarrollo de la Lengua. Arcos Branquiales.

Los arcos branquiales son cuatro pares de estructuras -- curvas que se forman en el cuello fetal. Están separadas por surcos branquiales poco profundos en la parte externa, y por bolsas faríngeas en la parte más interna (5,6,7,8).

La importancia que tienen éstas estructuras es que de -- las bolsas faríngeas se forman una gran variedad de órganos:-- de la primera bolsa se forma el tubo auditivo y las cavidades del oído medio; en la segunda bolsa las amígdalas palatinas;-- a partir de la tercera bolsa las glándulas parótidas y el timo y de la cuarta bolsa provienen las glándulas paratiroides-- superiores (7).

Del primer arco provienen el cartílago de Meckel, el mar-- tillo y el yunque; del segundo, el estribo, apófisis estilo-- ides y el cuerno menor del hueso hioides; del tercero, el res-- to del hioides, y del cuarto el cartílago tiroides (8).

Lengua.- Se deriva de los primeros, segundos y terceros-arcos branquiales. El cuerpo y la punta de la lengua se originan en tres prominencias de la cara interna del primer arco - branquial (5,6,7).

Existen dos prominencias linguales laterales y una media el tubérculo impar (8); ésta elevación es la primera indica-ción del desarrollo de la lengua (8).

Las prominencias laterales aumentan con rapidez de tama-ño, se funcionan entre sí y sobrepasan al tubérculo impar; éstas estructuras forman lo que es el cuerpo de la lengua y los dos tercios anteriores (6) Fig.No.5.

El tercio posterior ó raíz de la lengua es indicado al prici-pio por dos elevaciones que se desarrollan en posición infe--rior en la relación al tubérculo impar:

La cópula, formada por la fusión de las partes antero--res e internas de los segundos sacos branquiales (5,6,7,8), y:

La eminencia hipobranquial grande que se desarrolla aba-jo de la cópula y que proviene de los sacos branquiales tercero y cuarto (6,8).

Conforme se desarrolla la lengua, la cópula es sobrepasada gradualmente por la eminencia hipobranquial y desaparese.

Como resultado, se desarrolla el tercio posterior de la-
lengua a partir de la parte superior de la eminencia hipobran-
quial. Fig. No. 6.

La línea de fusión de las partes anterior y posterior de la lengua es indicada por una hendidura en forma de "V" denominada surco terminal (6,7).

El mesodermo del arco branquial forma el tejido conectivo, los vasos linfáticos y sanguíneos de la lengua y probablemente algunas de sus fibras musculares (6).

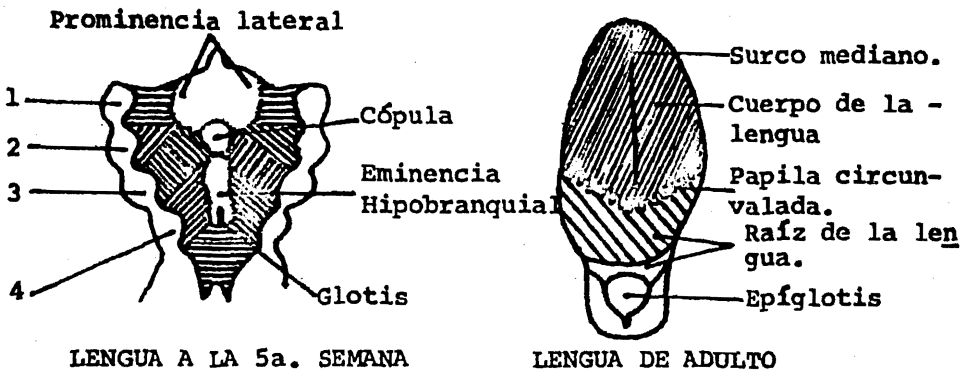


FIG. 5

FIG. 6

Cavidades Nasales.

Durante la sexta semana, las fositas nasales se profundizan porque se introducen en el mesénquima subyacente.

Inicialmente las fosas están separadas de la cavidad bucal por la membrana buconasal, pero después que ésta se ha roto las cavidades nasales primitivas desembocan en la cavidad bucal (5).

Las regiones de continuidad son las coanas primitivas, que están detrás del paladar primario. Una vez desarrollado -

el paladar secundario, las coanas se localizan en la unión de la cavidad nasal con la faringe (5,6).

Mientras ocurren éstos cambios aparecen los cornetes superiores, medios e inferiores como elevaciones de la pared lateral de la cavidad nasal, además el epitelio ectodérmico que se especializa en epitelio olfatorio (6).

Los senos paranasales se desarrollan durante la parte final de la vida fetal y de la lactancia como pequeños divertículos de la pared nasal lateral. (6)

Durante la infancia, éstos senos se extienden hacia los huesos maxilares, etmoides, frontal y esfenoides; alcanzando su tamaño máximo en la pubertad (6).

Consideraciones Clínicas.- Cabe mencionar que durante la etapa de desarrollo intrauterino pueden suceder alteraciones causadas por diversos factores de tipo: genético, ambiental, infecciones, químicos, mecánicos y radiaciones.

Entre las alteraciones que más frecuentes se presentan encontramos:

Labio y Paladar Hendido

Labio hendido

Paladar hendido

Maxilar hendido

Esto puede ocurrir cuando los procesos correspondientes no se fusionan durante la etapa de desarrollo.

III.- DESARROLLO Y CRECIMIENTO .

DESARROLLO Y CRECIMIENTO POSNATAL.

CRANEO.- Base y Bóveda.

CARA.- Maxilar Inferior y Maxilar Superior.

Crecimiento del Cráneo.

El crecimiento del cráneo puede clasificarse en crecimiento de la bóveda, o cápsula cerebral, que se refiere exclusivamente a los huesos que forman la caja donde se aloja el cerebro y; el crecimiento de la base del cráneo, que divide al esqueleto craneofacial (9).

Base del Cráneo.- Crece fundamentalmente por crecimiento cartilaginoso en las sincondrosis esfenoetmoidal, interesfenoidal, esfenooccipital e intraoccipital, siguiendo como guía la curva de crecimiento general (9,8).

La actividad de la sincondrosis interesfenoidal termina en el momento de nacer; la sincondrosis intraoccipital se cierra en el tercero o quinto año de vida aproximadamente. La sincondrosis esfenooccipital es uno de los principales centros de crecimiento y aquí la osificación del cartilago no termina sino hasta el vigésimo año de la vida (9,10).

Las sincondrosis de la base del cráneo parecen representar una forma intermedia de crecimiento cartilaginoso y poseen el potencial para promover mayor crecimiento óseo que el del cartilago condilar; esto explica el porque el cráneo es más grande en relación a la cara (8,10).

Bóveda del Cráneo.— El cráneo crece porque el cerebro -- crece, éste crecimiento se acelera durante la infancia, al finalizar el quinto año de la vida se ha logrado casi totalmente el crecimiento de la cápsula cerebral o bóveda del cráneo (9).

Este aumento de tamaño, bajo la influencia de un cerebro en expansión se lleva a cabo principalmente por la osificación y proliferación del tejido conectivo sutural y por el -- crecimiento por aposición de los huesos individuales que forman la bóveda del cráneo (9).

Al nacer, el cráneo tiene aproximadamente 45 elementos -- óseos separados por cartilago o tejido conectivo; en el adulto éste número se reduce a 22 huesos, después de terminar la osificación. Catorce de éstos huesos se encuentran en la cara y los ocho restantes en cráneo; en el recién nacido el cráneo es ocho veces mayor que la cara, aunque el plan de la naturaleza se encuentra coordinado con el crecimiento de las -- partes restantes (10).

Al principio de la vida posnatal ocurre resorción selectiva en las superficies internas de los huesos del cráneo para ayudar a aplanarlos al crecer y la aposición puede observarse tanto en la tabla interna como en la tabla externa de -- los huesos del cráneo al engrosar (9).

Las influencias mecánicas contribuyen al crecimiento de la supraestructura del cráneo, de especial importancia son -- las regiones supraorbitaria, ótica y mastoidea y generalmente son más marcadas en el hombre que en la mujer (8).

El recién nacido tiene el hueso frontal separado de la sutura que cierra al poco tiempo y carece de seno frontal, -- con el crecimiento y engrosamiento de la bóveda del cráneo aumenta la distancia entre las tablas interna y externa en la -- región supraorbitaria y se observa en la superficie externa -- como un reborde (8).

La bóveda del cráneo aumenta en anchura por la osifica-- ción de "relleno" del tejido conectivo en proliferación en -- las suturas frontoparietal, lambdoidea, interparietal, parie-- tosfenoidal y parietotemporal. El aumento en longitud se debe al crecimiento de la base del cráneo con actividad en la sutura coronaria; y en altura principalmente por la actividad de las suturas parietales, junto con las estructuras oséas contiguas occipitales, temporales y esfenoidales (9,10).

El crecimiento sucede a temprana edad hasta la pubertad-- (9).

Crecimiento de la Cara.

La bóveda del cráneo y el esqueleto de la cara crecen a ritmos diferentes (8).

La porción inferior de la cara, se aproxima más al crecimiento del cuerpo en general. La base del cráneo contrariamente a la bóveda no depende totalmente del crecimiento del cerebro y puede estar relacionado con algunos factores genéticos-- así como un patrón de crecimiento semejante en algunas dimensiones al del esqueleto de la cara (10).

La parte superior de la cara se mueve hacia arriba y adelante por la influencia de la inclinación de la base del cráneo; la porción inferior de la cara se mueve hacia abajo y adelante a manera de una "V" en expansión; éste patrón de crecimiento vertical permite el crecimiento de los dientes también en sentido vertical durante la erupción y la proliferación del hueso alveolar (9).

Maxilar Superior.- Como se encuentra unido a la base del cráneo, ésta influye en el crecimiento de ésta región. La posición del maxilar superior depende del crecimiento de la sincondrosis esfenoccipital y esfenotmoidal por lo tanto se trata de dos problemas: el desplazamiento del complejo maxilar, y el agrandamiento del mismo complejo (9). Fig. No. 1.

Las proliferaciones de tejido conectivo sutural, osificación, aposición superficial, resorción y translación son los mecanismos para el crecimiento del maxilar (9).

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo por la sutura frontomaxilar, la sutura cigomáticomaxilar, cigomácticotemporal y pterigopalatino (10).

Estas suturas son oblicuas y paralelas entre sí, por lo tanto el crecimiento de ésta zona sirve para desplazar el maxilar superior hacia abajo y hacia adelante (9,10).

En el maxilar superior suceden tres tipos de crecimiento oséo:

Primero: Existen aquellos cambios producidos por la com-

Fig. No. 1.- Ilustración del crecimiento y modelado del maxilar superior, las flechas indican la magnitud y dirección del crecimiento.



pensación de los movimientos pasivos del hueso, causados por la expansión primaria de la cápsula bucofacial.

Segundo: Existen cambios en la morfología oséa, provocados por alteraciones del volumen absoluto, tamaño, forma y posición espacial de las matrices funcionales independientes -- del maxilar superior.

Tercero: Existen cambios oséos asociados con la conservación de la forma del mismo hueso.

Estos procesos no ocurren simultáneamente sino en serie-
(9).

Un factor que interviene en el aumento en altura del maxilar es la aposición continua del hueso alveolar sobre los márgenes libres del reborde alveolar (9).

Conforme va bajando el maxilar continúa la aposición - oséa en el piso de la órbita, en el piso nasal, superficie palatina inferior y como resultado hay un movimiento paralelo de éstas estructuras hacia abajo (10).

Este patrón de crecimiento es una de varias adaptaciones a la presencia de dientes y hace posible el alargamiento de la arcada dentaria en sus extremos libres; permitiendo un aumento progresivo del número de dientes, que sólo puede lograrse en la parte posterior de la arcada dentaria (9). Las aposiciones del hueso ocurren en la tuberosidad del maxilar, para aumentar la longitud de la arcada dentaria; la apofisis cigomática, que aumenta progresivamente hacia atrás; el hueso maxilar también se mueve hacia atrás aumentando la anchura de la cara; el piso de la órbita está orientado hacia arriba, hacia un lado y ligeramente hacia adelante. Las apofisis palatinas crecen hacia abajo por aposición y resorción de la corteza palatina, la superficie nasal y las estructuras labiales del periostio del arco maxilar anterior.

La zona premaxilar crece hacia abajo por la resorción de la corteza del periostio labial, que se orienta en dirección-opuesta a la dirección del crecimiento (9).

Maxilar Inferior.- Al nacer las dos ramas del maxilar inferior son muy cortas, el desarrollo de los cóndilos es mínimo

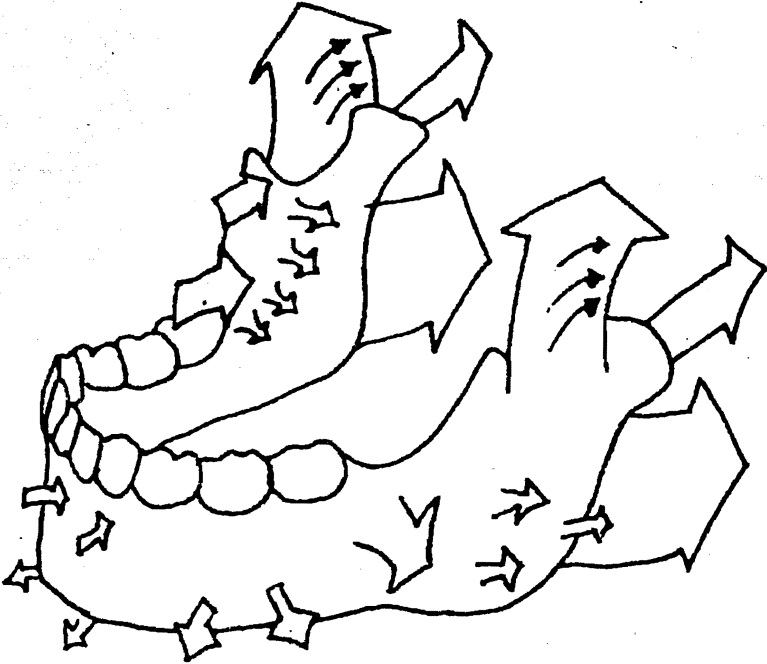
y casi no existe eminencia articular en las fosas articulares, sólo tenemos una delgada capa de fibrocartilago y tejido conectivo en la porción de la sínfisis mentoniana para separar los cuerpos mandibulares y es hasta los cuatro y doce meses de edad, cuando el cartilago de la sínfisis es sustituido por huesos (9).

Durante el primer año de vida es cuando ocurre un crecimiento general; ya que todas las superficies muestran aposición oséa, el crecimiento por la aposición es muy activo en la zona del reborde alveolar, en la superficie distal de las ramas ascendentes, en el cóndilo y a lo largo del borde del maxilar inferior y sobre sus superficies laterales (9,10). -- Fig. No. 2.

El cóndilo se considera como el centro del crecimiento ya que la diferenciación y proliferación del cartilago hialino y su reemplazo por hueso es muy similar a los cambios que ocurren en las placas de las epfisis y en el cartilago articular de los huesos largos, aunque sólo hay similitud histológica entre los anteriores. Sin embargo el cartilago hialino del cóndilo está cubierto por una capa densa y gruesa de tejido fibroso conectivo y gracias a esto; el cóndilo es capaz de aumentar por crecimiento intersticial, por aposición y lograr un mayor grosor bajo la cubierta de tejido conectivo (10).

Después del primer año de vida el cóndilo se activa al desplazarse hacia adelante, se presenta un crecimiento considerable por aposición en la rama posterior y en el borde alveolar y unos pequeños incrementos en el vértice de la apofisis coronoides. Fig. No. 2.

Fig. No. 2.- Crecimiento y remodelado del maxilar inferior.



La resorción se presenta en el borde anterior de la rama ascendente, alargando el reborde alveolar y conservando la dimensión anteroposterior de la rama ascendente. El ángulo gonial cambia hasta que se ha definido la actividad muscular.

El crecimiento del cóndilo y la aposición sobre el borde posterior de la rama ascendente, aumentan la longitud de la mandíbula y el cóndilo con el crecimiento alveolar, contribuye a la altura; la anchura se sucede cuando las dos ramas divergen hacia afuera de abajo hacia arriba, de tal forma que -

éste crecimiento por adición en la escotadura sigmoidea, la apofisis coronoides y cóndilo también aumenta la dimensión superior entre las ramas (9).

El desarrollo del hueso alveolar aumenta con la dentición en desarrollo, logrando mayor altura en el cuerpo del maxilar inferior; los rebordes alveolares crecen hacia arriba y hacia afuera, sobre un arco continuamente en expansión, permitiendo a la arcada dentaria acomodar los dientes de mayor tamaño(9,10).

En la eminencia canina y a lo largo del borde inferior lateral, se observa aposición y las medidas entre el agujeromentoniano derecho e izquierdo indican que ésta dimensión cambia después del sexto año de vida (9).

El estudio de los aparatos ortopédicos indica que pueden guiar el crecimiento del maxilar inferior, redirigirlo e interferir específicamente en el crecimiento del hueso alveolar (9).

**IV.- MEDIOS DE
DIAGNOSTICO.**

MEDIOS DE DIAGNOSTICO.

HISTORIA CLINICA
 MODELOS DE ESTUDIO
 ESTUDIO RADIOGRAFICO
 CEFALOMETRIA
 ANALISIS DE ORTODONCIA
 FOTOGRAFIAS.

HISTORIA CLINICA.- Describe el estado de salud actual y pasado del paciente, el médico o el estudiante analiza en términos de diagnóstico y de pronóstico.

Se va registrando la evolución de la enfermedad, otras opiniones, resultados de pruebas de laboratorio, técnicas empleadas y la respuesta del paciente al tratamiento (11).

Todas las anotaciones deben llevar fecha y firma de la persona que las redactó. La historia clínica debe llevar además los datos personales del paciente, como son: nombre completo, edad, sexo, dirección, fecha y lugar de nacimiento - - (12).

La hoja del enfermo debe contener los siguientes puntos que constituyen el estudio inicial:

Historia Clínica
 Examen físico
 Datos de laboratorio
 Diagnóstico
 Pronóstico

Plan de estudio

Plan de tratamiento.

Además de éste estudio de admisión, el expediente llevará algunas anotaciones para describir la evolución clínica -- del paciente sobre el desarrollo del padecimiento, diagnóstico e intervenciones quirúrgicas (11).

Esquema para la redacción de una Historia Clínica.

I.- Historia Clínica.

a.- Datos para la identificación del paciente.

b.- Padecimiento Actual. Debe ser escrita en forma narrativa cubriendo el cuando?, cómo?, por qué?, y desde cuando? - (13).

c.- Antecedentes médicos personales.

Salud general, enfermedades de la infancia, padecimientos médicos, intervenciones quirúrgicas, padecimientos psiquiátricos y antecedentes obstétricos. Accidentes y traumatismos, alergias e inmunizaciones.

d.- Antecedentes familiares.

e.- Historia personal y social.

f.- Revisión de Sistemas.

Piel, sistema hematopoyético, cabeza y cara (en el caso del Cirujano Dentista un exámen y descripción más detallada de la cavidad oral, labios, paladar, carrillos, encía, piso de boca, lengua, frenillos y dientes; además de los anexos como son: ganglios, articulación etc.). Oídos, nariz y senos, faringe, laringe, vías respiratorias, sistema cardiovascular,

sistema gastrointestinal, vías urinarias y órganos genitales, estructuras esqueléticas, sistema nervioso, sistema endocrino y comportamiento psicológico (11,12).

II.- Examen Físico.

- a.- Descripción general del paciente.
- b.- Signos vitales.
- c.- Piel, pelo y uñas.
- d.- Sistema linfático.
- e.- Cabeza y cuello (cráneo, cara, ojos, nariz, boca, faringe).
- f.- Abdomen, tórax, pulmones, corazón y sistema vascular periférico).
- g.- Examen neurológico y examen del estado mental.

III.- Datos de laboratorio y radiológico. Interpretación.

IV.- Diagnóstico y pronóstico.

V.- Plan de estudio y Plan de tratamiento (11,12,13).

MODELOS DE ESTUDIO.- Los modelos de yeso proporcionan un registro de una afección determinada en un momento específico.

Debido a que el hueso es plástico y a que existe una - - gran variedad de fuerzas ejercidas sobre la dentición por la - musculatura, los alimentos y los factores que determinan el - crecimiento (4) y debido a que los dientes padecen caries y - necesitan ser reparados o pueden ser perdidos dejando espacios que deberán ser restarurados, es muy importante hacer un juego de modelos de estudio para cada paciente (9).

ESTUDIO RADIOGRAFICO.- Las radiografías intrabucales y panorámicas nos sirven para confirmar las observaciones hechas clínicamente. Con frecuencia los datos proporcionados por medio del examen radiográfico no se aprecian clínicamente, pero la radiografía sola sin los modelos de estudio, son incompletas.

Debe prevalecer un punto de vista de equipo, tomando datos de diversas fuentes, datos que se correlacionan con más de un medio de diagnóstico (9).

CEFALOMETRIA.- Estudiando los diferentes grupos étnicos, diferentes grupos por edad, hombres y mujeres, midiendo el tamaño de las diversas partes y registrando las variaciones en la posición y en la forma de las estructuras del cráneo y de la cara, fue posible establecer ciertas normas descriptivas de la cabeza humana. El estudio de la cabeza recibe el nombre de craneometría o cefalometría (9).

Puntos de referencia Cefalométricos.

La cefalometría radiográfica utiliza gran cantidad de puntos de referencia antropométrica, muchos de éstos son sagitales y otros laterales y son los siguientes:

A Subespinal.- Extremo más anterior y cóncavo del borde anterior del hueso maxilar.

ANS Espina nasal anterior.- Es el vértice de la espina nasal anterior, lateral.

Ar Articular.- El punto de intersección de los contornos dorsales de la apofisis articular de la mandíbula con el hueso temporal.

B Supramentoniano.- El punto más posterior en la concavidad entre infradental y pogonión.

Ba Basión.- El punto más bajo sobre el margen anterior del agujero occipital en el plano sagital medio.

Bo Bolton.- El punto más alto en la curvatura ascendente de la fosa retrocondílea.

Gn Gnación.- El punto más inferior sobre el contorno del mentón.

Go Gonión.- Punto sobre el cual el ángulo del maxilar inferior se encuentra más hacia abajo, atrás y afuera.

Me Mentón.- El punto más inferior sobre el margen de la sínfisis vista en proyección lateral.

Na Nasión.- La intersección de la sutura internasal con la sutura nasofrontal en el plano sagital medio.

Or Orbital.- El punto más bajo en el margen inferior de la órbita ósea.

PNS Espina nasal posterior.- El vértice de la espina nasal posterior del hueso palatino en el paladar duro.

Po Porión.- El punto intermedio sobre el borde superior del conducto auditivo externo, localizado mediante las varillas metálicas del cefalómetro.

Po Pogonión.- El punto más anterior sobre el contorno del mentón.

Ptm Fisura pterigomaxilar.- El contorno proyectado sobre la fisura, la pared anterior se parece a la tuberosidad del maxilar superior, mientras que la posterior representa la curva anterior de la apofisis pterigoides del hueso esfenoides.

R Punto de registro de Broadbent.- El punto intermedio sobre la perpendicular desde el centro de la silla turca hasta el plano de Bolton.

S Silla turca.- Punto medio de la silla turca, determinado -- por inspección.

S0 Sincondrosis esenooccipital.- El punto más superior de la sutura (9).

La cefalometría proporciona valiosos datos en las siguientes categorías:

- Crecimiento y desarrollo
- Anomalías craneofaciales
- Tipo facial
- Análisis del caso y diagnóstico
- Informes del progreso
- Análisis funcional.

Downs relaciona los huesos excluyendo la zona alveolar y dentaria y analiza la zona alveolar y dentaria con la zona -- oséa (9).

Planos según Downs:

- 1.- Francfort (pogonión y orbital).
- 2.- Mandibular (genión y gnatión).

- 3.- Plano Eje "Y" (silla turca y nasión).
- 4.- Facial (nasión y pogonión).
- 5.- N-A (nasión y subespinal).
- 6.- A-B (supramentoniano y subespinal).

Angulos de Downs:

1.- Facial (plano facial y de francfort) $.87^{\circ}$ con variación de $+ 6 - 5^{\circ}$.

2.- Mandibular (plano mandibular y de francfort) $.21^{\circ}$ con variación de $+ 6 - 5^{\circ}$.

3.- Angulo de convexidad (Mide la protusión de la parte-maxilar de la cara con respecto al perfil total, NA, A y Po.- Se compara con el ángulo facial) $180^{\circ} -- 0^{\circ}$.

4.- Eje "Y" (francfort y eje "y") 57° con variaciones de $+ 6 - 4^{\circ}$. Significa la dirección o sentido de crecimiento del rostro (9).

La relación esqueleto-dental se demuestra así:

1.- Inclinación axial de los incisivos inferiores con el plano mandibular es de 90° con variación de $+6 - 5^{\circ}$.

2.- Inclinación axial interincisiva, ángulo formado por la intersección de los ejes dentarios de los incisivos inferiores y superiores es de 130° con variación de $+6 - 5^{\circ}$ (14).

Análisis de Steiner. Angulos.

1.- S N A. Ubica la base apical del maxilar con respecto al cráneo 82° .

2.- S N B. Ubica la base apical inferior con respecto al cráneo determinado por los planos S,N y B 30° .

3.- A N B. Determinado por los ángulos SNA 82° y SNB 80° y la diferencia que es de 2° .

4.- Gonial. Ubica a la mandíbula y es de 120 a 130° (14)

Con base a lo anterior podemos decir que la cefalometría es una serie de datos estadísticos que nos permite ubicar - - nuestro diagnóstico, ya que al salir de éstas cifras consideradas normales tengamos oportunidad de detectar una alteración, aún sin ver al paciente.

ANÁLISIS DE ORTODONCIA.- Existen tres componentes básicos del análisis de ortodoncia: un análisis esquelético, un análisis de perfil y un análisis dentario.

El análisis esquelético tiene como función la apreciación del tipo facial y la apreciación de la relación ósea basal apical anteroposterior.

Para los análisis, las maloclusiones pueden ser divididas en tres grupos:

1.- Displasias esqueléticas: mala relación entre el maxilar superior y el maxilar inferior, aunque los dientes pueden estar en buena relación comparados con el hueso basal.

2.- Displasias dentarias: buen patrón esquelético, con la maloclusión solamente en el área de los dientes.

3.- Displasias esqueletodentales: combinación de mala re

lación local y basal en grado variable y ésto tiene que ver con cuatro sistemas tisulares-hueso, músculo, nervio y diente (9).

El análisis del perfil es primordialmente la apreciación de la adaptación de la adaptación de los tejidos blandos al tejido óseo; tamaño de los labios forma y postura; tejidos blandos sobre la sínfisis; contorno de la estructura nasal y la relación que guarda con la parte inferior de la cara.

El análisis de la dentición consta de aquellos elementos que describen las relaciones dentarias entre sí con sus bases oséas. Esto se refiere primordialmente a los incisivos superiores e inferiores (9).

FOTOGRAFÍAS.- Las fotografías de la cara e intrabucales corroboran los datos clínicos y cefalométricos de perfil convexo, sobre mordida vertical u horizontal, hipertonia o hipotonia de los labios, y forma de la nariz etc. Además sirven para hacer una comparación del preoperatorio con el posoperatorio (9).

V.- ANOMALIAS DEL
MAXILAR
SUPERIOR.

ANOMALIAS DEL MAXILAR SUPERIOR.

- PROTUSION MAXILAR SUPERIOR
- RETRUSION MAXILAR SUPERIOR
- MORDIDA ABIERTA ESQUELETICA.

PROTUSION MAXILAR SUPERIOR.- Es el adelantamiento generalizado de la maxila, es una de las deformidades dentofaciales más frecuentes; puede existir con oclusión clase I, pero se ve más con la maloclusión de clase II, división 1. (14).

La etiología no es conocida exactamente, aunque podemos enumerar una combinación de diversos factores, como son: respiración nasal difícil, síndrome del biberón, succión de dedo, hábito de presión y herencia (14).

También podemos relacionar el crecimiento excesivo hacia adelante de la maxila, hábitos perniciosos y la discrepancia en el tamaño de los dientes inferiores y superiores o debido a un espaciamiento de éstos (14).

Los pacientes con protusión maxilar presentan algunas características clínicas notorias que son: desviación hacia adelante de la porción anterior del maxilar, hipotonía del labio superior y se observa corto, incisivos superiores labializados y algo separados, dientes inferiores dirigidos hacia el paladar y la bóveda palatina en forma de "V" (15).

En el análisis cefalométrico obtenemos datos muy valiosos que corroboran las observaciones clínicas:

Angulo de convexidad de Downs alto.

Angulo SNA es más grande y abierto.

La diferencia entre SNA y SNB (ANB) indica una protusión maxilar (15).

Se puede confundir con retrusión mandibular y con retrusión alveolar mandibular (15).

RETRUSION MAXILAR SUPERIOR.- El maxilar superior está colocado hacia atrás en relación con la mandíbula, produciendo un aplanamiento o depresión de la parte media de la cara. Puede dar la impresión de que el mentón y la mandíbula están en protusión debido a que el maxilar superior está en retroposición (15).

Estas deformidades son debidas al desarrollo (craneosinostosis, síndrome de Crouzon o Apert) o traumáticas (consecuencia de fracturas en la parte media de la cara) y también están asociadas con un grado marcado de hipertelorismo, exoftalmos o prognatismo mandibular (15).

Clinicamente se observa una retrusión en la parte media de la cara y labio superior, el labio inferior y la mandíbula están en relación normal y da la impresión de un pseudoprogнатismo (15).

El análisis cefalométrico muestra el ángulo SNA pequeño, mientras que el ángulo SNB se encuentra normal (15).

MORDIDA ABIERTA.- Es una condición en la que los dientes

de los arcos mandibulares y maxilares no están en contacto en el plano de oclusión (14).

Este tipo de mordida abierta se llama angulada, se encuentra en la parte anterior del maxilar y afecta solamente a los dientes anteriores y se cree que ocurre como resultado de un subdesarrollo del intermaxilar (raquitismo o cierre prematuro de las suturas craneanas) o por un desarrollo esquelético inapropiado de la mandíbula (15).

Puede ser causada por los hábitos de "chuparse los dedos" o presionar con la lengua, aunque debemos tomar en cuenta el crecimiento vertical deficiente y el crecimiento desproporcionado del músculo o una función aberrante del mismo. Se cree que la función protusiva de la lengua previene la erupción completa de los dientes anteriores o ejerce una influencia desfiguradora de la forma del proceso alveolar anterior (15).

Hovell hizo una disertación sobre la etiología y desarrollo de la mordida abierta y ésta se acerca de tres factores responsables con una interacción extensiva entre ellos y que pueden separarse: a.- esqueleto.

b.- tejidos blandos

c.- hábitos.

Como el crecimiento ocurre en los años de formación, la distancia vertical entre las bases dentarias en la región anterior se hace más grande que lo normal (15).

Según Thoma existen otros dos tipos de mordida abierta:

Mordida abierta oblicua.- Se presenta cuando sólo ocluyen los últimos molares, dejando los demás dientes sin contacto.

Mordida abierta lateral.- Es muy rara y se puede asociar con un hábito lingual muy fuerte y con un prognatismo mandibular, los dientes sumergidos, dientes temporales anquilosados y molares y premolares impactados contribuyen a una mordida abierta lateral de uno de los dos segmentos posteriores (15).

Es indispensable la evaluación de los hábitos y patrones musculares asociados, análisis radiográfico completo de los dientes y huesos faciales (16).

VI.- TRATAMIENTO.

TRATAMIENTO.

OSTEOTOMIA SEGMENTARIA ANTERIOR.

OSTEOTOMIA TOTAL (LE FORT I).

ORTODONCIA EN CIRUGIA.

OSTEOTOMIA SEGMENTARIA ANTERIOR.- Esta técnica cambia la forma del arco dental y reduce el volumen de la boca, los incisivos superiores y el hueso son reposicionados posteriormente y ocupan el espacio que tenía la lengua (15).

La osteotomía segmentaria anterior se efectúa con más frecuencia en casos de protusión maxilar y para expansión maxilar horizontal cuando hay deficiencia bilateral con mordida cruzada, y cuando hay incisivos superiores largos y labios cortos (16). Fig. No. 1.

Se hace una incisión vertical, librando el segmento del septum con un elevador de periostio por medio de una incisión corta en la mucosa vertical arriba de la espina nasal anterior (15). Fig. No. 2.

La osteotomía palatina se lleva a cabo por medio del sitio de la extracción, por arriba de los ápices de los caninos y atrás de la fosa nasal (15) Fig. No. 3.

El tratamiento de ortodoncia previo a la intervención nos sirve para obtener una oclusión adecuada y funcional, al mismo tiempo que podemos hacer la fijación intermaxilar que varía en cuanto el tiempo de duración; que puede ser de tres-

semanas a dos meses, dependiendo de la superficie de osteotomía involucrada y la evolución de cada paciente (16,17).

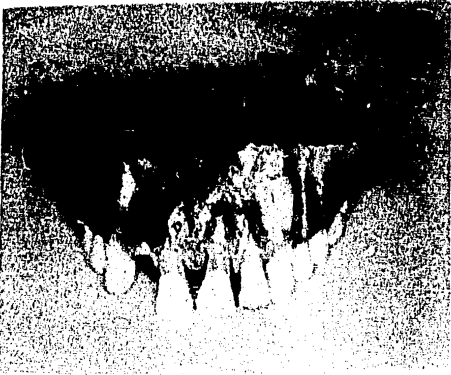
Se han usado varios diseños y técnicas de colgajos tratando de encontrar un criterio que satisfaga los siguientes principios quirúrgicos:

- 1.- Mantener una irrigación sanguínea adecuada del colgajo sin comprometer la irrigación sanguínea del fragmento.
- 2.- Conseguir suficiente visibilidad a fin de que la intervención se pueda llevar a cabo con la mínima agresión traumática o con el menor daño posible a los dientes adyacentes.
- 3.- Minimizar la pérdida de hueso interdentario posoperatorio para obtener un mejor resultado (16).

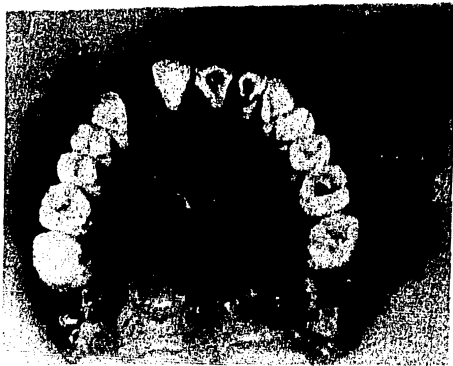
La cimentación de los implementos para la fijación intermaxilar se hace en el preoperatorio, reduciéndose así la duración del tiempo quirúrgico. La fijación de la férula se hace con alambre sencillo interdental, se construyen y colocan retenedores tipo Hawley tan pronto como sean removidos los aparatos de fijación y se usan durante dos o tres meses (16).

Complicaciones.- Estas empiezan con los errores en el planeamiento o por falta de éste.

La pérdida de irrigación sanguínea del hueso alveolar y de los dientes es la más grave y ocurre si la elevación de los colgajos de tejido blando es muy extensa o hay un desgarramiento de la mucosa durante la operación. La infección no es un problema a menos que la irrigación sanguínea del frag-



Vista frontal de maxilar.



Vista inferior.

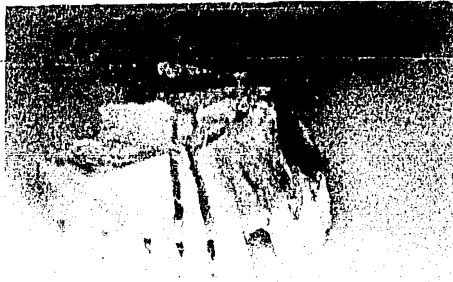
Vista superior .



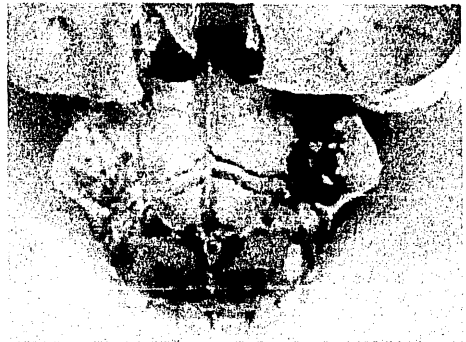


Eliminación del
primer premolar.

Vista lateral.

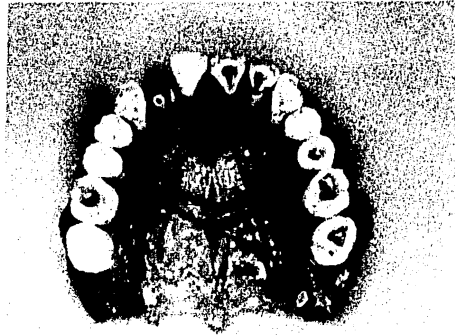


Túnel Palatino .





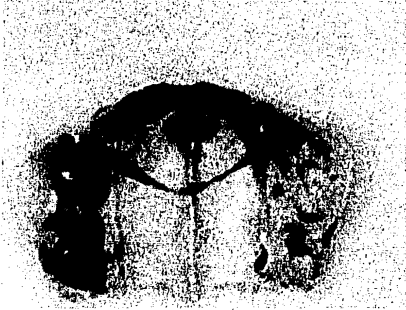
Túnel Palatino
Vista Superior.



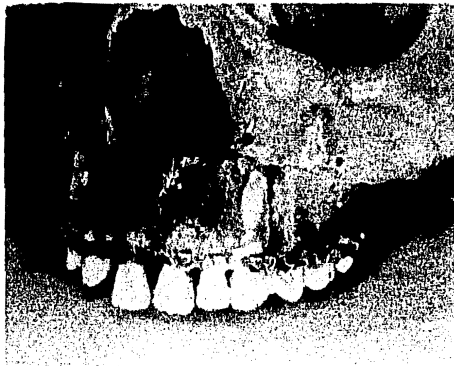
Túnel Palatino
Vista Inferior.

Segmentos resultado de la
Osteotomía .





Unión de los Fragmentos .



Alambrado y
férulas .

Fragmentos fijados
después de la intervención.



mento se haya obstaculizado, las radiografías periódicas periapicales y las palpaciones de la zona pueden descubrir la necesidad de una terapia endodóntica.

El uso de una compresa o apósito quirúrgico reduce la posibilidad de una agresión parodontal. La atención cuidadosa del colgajo, la aproximación de los fragmentos óseos, el cierre del colgajo, la higiene y la evaluación preoperatoria de todos los dientes disminuirán los riesgos que puedan presentarse (16).

OSTEOTOMIA TOTAL MAXILAR (LE FORT I).- El desarrollo de esta técnica se dio por la necesidad de corregir las fracturas del maxilar situadas mal (13,16).

La operación Le Fort I se usa ahora para la corrección de la retrusión del maxilar o pseudoprogнатismo (16).

Dingman y Antoni describen un método en una sola etapa que se lleva a cabo por completo mediante el acceso nasal, labial y vestibular. Otras técnicas hacen cortes palatinos como indica Kazanjian, las opiniones difieren sobre si el paladar entero o sólo la parte anterior deben separarse del tabique nasal y movilizarse con el proceso alveolar. (16).

Nohnac describe una variación en la que los cortes palatinos se conectan mediante el conducto incisivo por atrás, esto permite la separación intraoral de la parte anterior del tabique sin necesidad de separación intranasal de todo el vómer y el tabique (16).

El enfoque palatino de Paul es semejante al de Kazanjian, en el cual la retracción de todo el mucoperiostio palatal permite un corte transversal de ostotomía, a través del proceso palatino, en una línea próxima a los primeros molares (16).

La incisión se hace por vía vestibular en el pliegue mucovestibular, por encima del primer molar de tuberosidad a tuberosidad, hasta la fisura pterigomaxilar por encima de los ápices radiculares de los molares (19,20) Fig. No. 4.

Este corte horizontal se extiende anteriormente hasta la base de la abertura piriforme por medio de una incisión horizontal en la región de la espina nasal anterior, por medio de ésta incisión el mucoperiostio se eleva en el suelo anterior de la nariz y la parte inferior de las paredes nasales laterales y del tabique.

Esto permite la desinserción del tabique nasal, vómer y paredes nasales laterales con fresas y cinceles, se puede separar la tuberosidad de las fisuras maxilares pterigoideas -- (19,20) Fig. No. 5.

La movilización final del maxilar se lleva a cabo por inserción de osteotomos en los diferentes sitios de osteotomía y con movimientos oscilatorios (16).

Cuando se ha conseguido una relación oclusal conveniente, se aplica tracción intermaxilar entre las férulas de alambre para conservar la oclusión. Se pueden ligar alambres circuncigomáticos bilaterales en la férula superior para asegurar un buen contacto óseo e impedir el desplazamiento inferior del -

proceso alveolar superior (16, 20).

La inmovilización se puede quedar de tres o cinco semanas y paciente tendrá dieta blanda. La recidiva puede ocurrir si el paciente es operado demasiado pronto; cuando aún está en etapa de crecimiento (16) Fig. No. 3.

Complicaciones.- La pérdida de irrigación sanguínea del hueso alveolar y de los dientes es, desde luego, la más grave y ocurrirá si la elevación de los colgajos de tejido blando es demasiado extensa o si hay desgarramiento de la mucosa durante la operación. La necrosis de hueso y pulpa también se presentará por presión del tejido blando no incluido en el esquema del colgajo, y puede ocurrir por la presión de férulas mal diseñadas.

La infección no es un problema a menos que la irrigación sanguínea del fragmento se haya obstaculizado y el edema a veces es extenso y se ha sugerido el uso de esteroides. Existe la posibilidad de problemas periodontales en el área osteotomizada (15).

TRATAMIENTO COMBINADO CIRUGIA-ORTODONCIA.- La ortodoncia juega un papel sumamente importante ya que se interacciona con la cirugía de la siguiente forma: por medio de la cirugía se pueden corregir anomalías de desarrollo de los maxilares; esto es, displasias esqueléticas y son corregidas por el tratamiento quirúrgico.

Por otro lado las displasias dentarias son corregidas con la ortodoncia y las displasias esqueléticas forman parte de la cirugía ortognática (17).

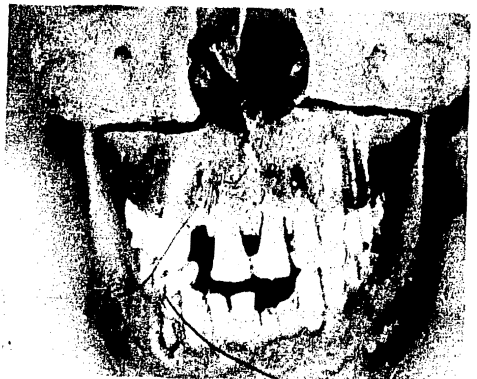


Corte Horizontal hasta
la Fisura Pterigo maxilar.

Desinserción del tabique
nasal, vómer y paredes
nasaes .



Vista Frontal .
Corte horizontal.





Desprendimiento del maxilar .

Elementos Anatómicos .



Vistas laterales de tracción
intermaxilar .



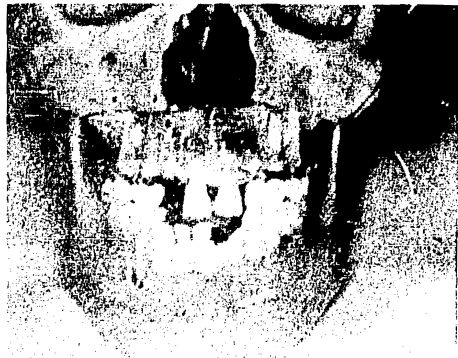


Fijación de los fragmentos.

Alambrado circuncigomático .



Fijación Intermaxilar .



VII.- CONCLUSIONES .

CONCLUSIONES.

La corrección de las anomalías de los maxilares es uno de los campos de la Cirugía Bucal que integra el diagnóstico de crecimiento y desarrollo con la estética facial (18).

Es importante señalar que en éstas deformidades deben considerarse todos los componentes faciales; ya que guardan una armonía agradable en un principio y que pueden alterarse por una serie de factores como son: de tipo genético, endocrino o traumático y que ésta desarmonía en el aspecto facial y funcional, ha creado la necesidad de satisfactores quirúrgicos que ofrece el Cirujano Maxilofacial (13,18).

Al integrar el diagnóstico es de gran importancia determinar y localizar correctamente el defecto; conocer los elementos anatómicos y la relación que guardan con los cambios que ocurren durante las etapas de desarrollo y crecimiento de los huesos faciales para poder marcar la magnitud de la alteración (18).

Los resultados del análisis radiográfico, los modelos de estudio y la cefalometría nos proporciona un punto clave para el diagnóstico, ya que nos determina el sitio, técnica quirúrgica y magnitud de la alteración conjuntamente con el examen clínico, logrando hacer una predicción de cada caso (9,18).

En cuanto a la conducta quirúrgica para corregir éste tipo de alteraciones en el maxilar superior (Retrusión y Protusión del maxilar y Mordida abierta Esquelética) están: Osteo-

tomía Segmentaria Anterior, Osteotomía Total Le fort I y el tratamiento combinado Ortodoncia-Cirugía. Puede ocurrir regresión en las operaciones debido a múltiples factores como son: tracción muscular anormal, inestabilidad de los fragmentos reducidos y mal-oclusiones dentarias (15,18).

Entre las complicaciones más frecuentes tenemos: hemorragias severas, edema en la zona involucrada y procesos infecciosos secundarios (15,18).

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

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- L. Testut, A. Latarjet.
Anatomía Humana Tomo I.
3a. Edición, Ed. Salvat, 1972.
Barcelona, España.
- 2.- Spalteholz, Werner.
Anatomía Humana Tomo I.
2a. Edición, Ed. Labor, 1965.
Barcelona, España.
- 3.- Dunn, Martin J., Shapiro, Cindy.
Anatomía Dental y de cabeza y cuello.
1a. Edición, Ed. Interamericana, 1978.
México, D.F.
- 4.- Rouviere, H.
Compendio de Anatomía y Disección.
3a. Edición, Ed. Salvat, 1963.
Barcelona, España.
- 5.- Langman, Jan.
Embriología Médica.
2a. Edición, Ed. Interamericana, 1969.
México, D.F.
- 6.- Moore, Keith L.
Embriología Clínica.
1a. Edición, Ed. Interamericana, 1975.
México, D.F.

- 7.- Orban, S.J.
Histología y Embriología Bucales.
1a. Reimpresión, Prensa Médica Mexicana, 1976.
México, D.F.
- 8.- Arey, L.B.
Anatomía del desarrollo.
4a. Edición, Ed. Vázquez Córdoba, 1963.
Buenos Aires, Argentina.
- 9.- Graber, T.M.
Ortodoncia (Teoría y Práctica)
1a. Edición, Ed. Interamericana, 1974.
México, D.F.
- 10.- Castellino, A.
Crecimiento y Desarrollo Craneofacial.
2a. Edición, Ed. Labor, 1969.
Barcelona, España.
- 11.- Morgan, W., Engel, G.
Propedéutica Médica.
1a. Edición, Ed. Interamericana, 1969.
México, D.F.
- 12.- Archivo Clínico.
Clínica Odontológica "El Molinito"
Historias Clínicas con Fechas desde
1976 a 1979.
- 13.- Kimura, F.T.
Comunicación Personal.

- 14.- Waite, D.E., Worms, F.W.
 Orthodontics and surgical evaluation
 and treatment of maxillomandibular -
 deformities,
 Current advances in Oral Surgery.
 USA, 1971, Mosby Company.
- 15.- Hinds, E.C., Kent, J.M.
 El tratamiento quirúrgico de las anomalías
 de desarrollo de los maxilares.
 Editorial Labor, 1974.
 Barcelona, España.
- 16.- Steinhäuser, E., Lines, P.A.
 Correction of severe open bite.
 Current advances in Oral
 USA, 1975, Mosby Company.
- 17.- Converse, J.M., Horowitz, S.L.
 The surgical-orthodontic approach to
 the treatment of dentofacial defor-
 mities.
 American Journal of Orthodontics, 1969.
- 18.- Jornadas de aniversario.
 IV Aniversario E.N.E.P. Iztacala.
 Sobre Problemas de Aprendizaje en el
 Area de salud.
 Artículo de la conferencia del Dr. Kimura, F.T.
 Marzo de 1979.

19.- Molina, M.J.L., Castro, G.F.

Reporte de un caso de Osteotomía -
Horizontal Le Fort I.

Revista A.D.M., Nov-Dic. 1979.

20.- William, H. Bell, Kevin, LMc. Bride.

Correction of the long face syndrome by-
Le Fort I osteotomy.

Current advances in Oral Surgery.

USA, 1977, Mosby Company.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- L. Testut, A. Latarjet.
Anatomía Humana Tomo I.
3a. Edición, Ed. Salvat, 1972.
Barcelona, España.
- 2.- Spalteholz, Werner.
Anatomía Humana Tomo I.
2a. Edición, Ed. Labor, 1965.
Barcelona, España.
- 3.- Dunn, Martin J., Shapiro, Cindy.
Anatomía Dental y de cabeza y cuello.
1a. Edición, Ed. Interamericana, 1978.
México, D.F.
- 4.- Rouviere, H.
Compendio de Anatomía y Disección.
3a. Edición, Ed. Salvat, 1963.
Barcelona, España.
- 5.- Langman, Jan.
Embriología Médica.
2a. Edición, Ed. Interamericana, 1969.
México, D.F.
- 6.- Moore, Keith L.
Embriología Clínica.
1a. Edición, Ed. Interamericana, 1975.
México, D.F.

- 7.- Orban, S.J.
Histología y Embriología Sucales.
1a. Reimpresión, Prensa Médica Mexicana, 1970.
México, D.F.
- 8.- Arey, L.B.
Anatomía del desarrollo.
4a. Edición, Ed. Vázquez Córdoba, 1963.
Buenos Aires, Argentina.
- 9.- Graber, T.M.
Ortodoncia (Teoría y Práctica)
1a. Edición, Ed. Interamericana, 1974.
México, D.F.
- 10.- Castellino, A.
Crecimiento y Desarrollo Craneofacial.
2a. Edición, Ed. Labor, 1969.
Barcelona, España.
- 11.- Morgan, W., Engel, G.
Propedéutica Médica.
1a. Edición, Ed. Interamericana, 1969.
México, D.F.
- 12.- Archivo Clínico.
Clínica Odontológica "El Molinito"
Historias Clínicas con fechas desde
1976 a 1979.
- 13.- Kimura, F.T.
Comunicación Personal.

- 14.- Waite, D.E., Worms, F.W.
 Orthodontics and surgical evaluation
 and treatment of maxillomandibular -
 deformities,
 Current advances in Oral Surgery.
 USA, 1971, Mosby Company.
- 15.- Hinds, E.C., Kent, J.M.
 El tratamiento quirúrgico de las anomalías
 de desarrollo de los maxilares.
 Editorial Labor, 1974.
 Barcelona, España.
- 16.- Steinhäuser, E., Lines, P.A.
 Correction of severe open bite.
 Current advances in Oral
 USA, 1975, Mosby Company.
- 17.- Converse, J.M., Horowitz, S.L.
 The surgical-orthodontic approach to
 the treatment of dentofacial defor-
 mities.
 American Journal of Orthodontics, 1969.
- 18.- Jornadas de aniversario.
 IV Aniversario E.N.E.P. Iztacala.
 Sobre Problemas de Aprendizaje en el
 Area de salud.
 Artículo de la conferencia del Dr. Kimura, F.T.
 Marzo de 1979.

19.- Molina, M.J.L., Castro, G.F.

Reporte de un caso de Osteotomía -

Horizontal Le fort I.

Revista A.D.M., Nov-Dic. 1979.

20.- William, H. Bell, Kevin, LMc. Bride.

Correction of the long face syndrome by-

Le Fort I osteotomy.

Current advances in Oral Surgery.

USA, 1977, Mosby Company.