



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

Escuela Nacional de Estudios Profesionales  
IZTACALA

CARRERA DE ODONTOLOGIA

CONDUCTA ACTUAL DEL TRATAMIENTO  
QUIRURGICO DEL PROGNATISMO

T E S I S

Que para obtener el Título de:  
CIRUJANO DENTISTA  
p r e s e n t a  
JOSE ALFREDO PEÑA JIMENEZ



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.

## I N D I C E

	PAG.
CAPITULO I.- EMBRIOLOGIA DEL MAXILAR SUPERIOR .....	1
CAPITULO II.- HISTOLOGIA DEL MAXILAR INFERIOR .....	8
CAPITULO III.- ANATOMIA COMPARADA DEL MAXILAR INFERIOR.	15
CAPITULO IV.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEO FACIAL..	39
CAPITULO V.- PROGNATISMO:	56
a).- ETIOLOGIA .....	61
b).- FACTOR HEREDITARIO .....	63
c).- CARACTERISTICAS .....	67
d).- EDAD OPERATORIA .....	70
CAPITULO VI.- VALORIZACION DE LAS TECNICAS QUIRURGICAS.	74
CAPITULO VII.- ESTUDIOS PREOPERATORIOS .....	81
CAPITULO VIII.- DESARROLLO DE LAS TECNICAS QUIRURGICAS..	94
IX.- CONCLUSIONES .....	109
X.- BIBLIOGRAFIA .....	114

## PROLOGO

La razón que me ha inducido a escoger este tema estriba en la importancia que tiene el hacer un buen diagnóstico diferencial entre el falso prognatismo y la prognosis verdadera para poder lograr un resultado satisfactorio en el tratamiento en razón al funcionamiento y a la estética facial. Esta diferenciación es muy importante ya que en el falso prognatismo es relativamente fácil lograr un resultado favorable en el tratamiento en un tiempo relativamente corto.

En la prognosis verdadera es necesario tener un conocimiento amplio sobre el crecimiento y desarrollo de la mandíbula, así como la etiología del prognatismo, para poder obtener buenos resultados en el tratamiento.

Dentro de las anormalidades de la oclusión en un individuo se considera de importancia del prognatismo, causado por aumento o detención del desarrollo de los maxilares, debido a enfermedad, herencia o atavismo.

Este tipo de anormalidades crea en el paciente un --

estado psicológico de inferioridad consus semejantes, limitan do su rendimiento social, adquiriendo incapacidad funcional, dificultad de lenguaje, masticación impropia y nutrición inadecuada.

Parte de la solución de este problema es la capacita ción del estudiante de Odontología y el Cirujano Dentista en general en el conocimiento, prevención e intercepción de las maloclusiones dentarias.

Uno de los efectos colaterales de este desarrollo ha sido el descubrimiento de una interrelación muy beneficiosa en tre la ortodoncia y la cirugía oral, siendo una el complemento de la otra.

**CAPITULO I**

**EMBRIOLOGIA DEL MAXILAR INFERIOR**

Es interesante conocer el desarrollo embriológico de la cavidad bucal ( la mandíbula en particular ) en condiciones normales, con el objeto de que esos conocimientos adquiridos puedan ser aplicados para explicarse las anomalías que se presentan frecuentemente y en particular del tema que me ocupo.

En un embrión joven no es posible comprobar muchos de los importantes cambios que se producen en la región bucal durante el curso de su desarrollo.

Es necesario aplicar al hombre los datos obtenidos por la embriología comparada y experimental.

Al definirse el aparato branquial durante la cuarta semana de vida intrauterina la región facial empieza a tomar forma.

El desarrollo de la cara principia con el establecimiento de la cavidad oral o boca primitiva, la cual comienza a formarse mediante la invaginación del ectodermo de la extremidad cefálica del embrión.

El ectodermo se profundiza hasta encontrarse y unirse con el endodermo del tracto digestivo primitivo.

A la cavidad formada por la invaginación del ectodermo se le llama cavidad oral primitiva, hendidura bucal primaria o estomodeo.

Su límite caudal lo constituye el primer arco branquial o arco mandibular y sus límites laterales están formados por las prolongaciones que se originan en los extremos posterolaterales del arco mandibular que se dirigen hacia arriba y adelante.

Por arriba de la cavidad oral primitiva se encuentra el proceso o prolongación frontonasal, y por debajo se localizan los arcos branquiales.

El primer arco branquial también se le da el nombre de arco mandibular.

La porción superior del arco mandibular, está constituida por dos pequeñas yemas laterales que reciben los nombres de procesos maxilares superiores.

Estos procesos son los que darán origen a las porciones laterales del labio superior, porción superior de las mejillas, paladar duro ( excepto premaxila ), paladar blando y arcada maxilar superior.

La porción inferior del primer arco branquial está constituida por el proceso mandibular o cartilago de Meckel, de donde se deriva la mandíbula, porción inferior de las paredes laterales de la cara y porción anterior de la lengua.

El maxilar inferior se desarrolla como hueso intramembranoso, al lado del cartilago del arco mandibular. Este cartilago, llamado de Meckel, constituye, en sus partes proximales, los esbozos de los huesillos auditivos; el INCUS -- ( yunque ) y el MALLEUS ( martillo).

Al continuar el desarrollo, el proceso maxilar y el cartilago de Meckel desaparecen, excepto dos pequeñas porciones en los extremos dorsales que persisten y forman el yunque y el martillo respectivamente.

El maxilar inferior hace su aparición como estructura bilateral en la sexta semana de la vida fetal en forma de una placa delgada de hueso, lateral y a cierta distancia en relación al cartílago de Meckel, que es un bastón cilíndrico de cartílago.

Su extremidad proximal (cerca de la base del cráneo), se continúa con el martillo y está en contacto con el yunque.

Su extremidad distal está doblada hacia arriba, en la línea media, y se pone en contacto con el cartílago del otro lado.

La mayor parte del cartílago de Meckel desaparece sin contribuir a la formación del hueso de la mandíbula.

Solamente en una pequeña parte, a cierta distancia de la línea media, ocurre osificación endocondral.

Aquí el cartílago se calcifica y es destruido por condroclastos, sustituido por tejido conjuntivo, y después por hueso.

Durante toda la vida fetal el maxilar inferior es --

hueso par. Los maxilares inferiores derecho e izquierdo están unidos en la línea media por fibrocartilago, a nivel de la -- sínfisis mandibular. El cartilago de la sínfisis no se deriva del cartilago de Meckel, sino se diferencia a partir del te-- jido conjuntivo de la línea media.

En él se desarrollan pequeños huesos irregulares, - conocidos como osículos mentonianos, y al final del primer -- año se fusionan con el cuerpo del maxilar.

Al mismo tiempo las dos mitades del maxilar inferior se unen mediante la osificación del fibrocartilago sinfisiario.

Esta sincondrosis se denomina sínfisis, no deriva - del cartilago de Meckel sino que nace por diferenciación del - tejido conjuntivo en la línea; gradualmente el hueso en desa- rrollo rodea al cartilago de Meckel y al mismo tiempo envuelve al nervio dental inferior adyacente.

La rama se desarrolla lateralmente al área donde el cartilago y el nervio se separan de la mandíbula.

Poco tiempo después, se observa el desarrollo del pro

ceso del cóndilo y del proceso coronoide menos preciso.

La consolidación ósea completa de las dos mitades de la mandíbula ocurre aproximadamente durante el primer año o año y medio de la vida intrauterina.

Los procesos alveolares aparecen sobre la superficie superior del cuerpo de la mandíbula, alrededor de las yemas dentarias en desarrollo.

En un embrión de cinco semanas, son claramente perceptibles la mayoría de las estructuras que forman parte en la formación de la mandíbula.

**CAPITULO II**

**HISTOLOGIA DEL MAXILAR INFERIOR**

**Tejido Oseo.**- Está formado de una substancia intercelular fibrosa calcificada y vascularizada, que encierra células en cavidades especiales.

El tejido óseo constituye el esqueleto, tiene una -- función mecánica por servir de soporte a las diferentes estructuras del cuerpo humano; protege órganos vitales contenidos en el cráneo y caja torácica.

El hueso almacena minerales principalmente calcio y - fósforo cediéndolos al organismo según las necesidades de éste.

Es muy duro, amarillento y de superficie lisa, salvo en los lugares que corresponde a las inserciones de tendones, ligamentos y músculos, donde es rugoso.

La mandíbula está constituida por tejido óseo compacto en la periferia y esponjoso en el centro.

El hueso compacto aparece como un tejido duro continuo en donde los espacios se pueden observar únicamente con el microscopio.

El hueso esponjoso está constituido por travéculas - que forman espacios en donde se aloja la médula ósea; en realidad es una disposición característica del tejido óseo con - los mismos elementos histológicos.

Los huesos están cubiertos por tejido conjuntivo den - so modificado llamado perióstico, y un tejido conjuntivo reti - cular semejante llamado endóstico que limita los espacios medu - lares.

Microscópicamente está constituida por láminas de - una substancia intersticial fibrosa calcificada llamada matriz ósea; la disposición de las láminas difiere en el hueso com - pacto del esponjoso.

Entre la substancia intersticial se encuentran las - llamadas lagunas óseas, que se encuentran ocupadas por los - histiocitos; en las paredes de las lagunas óseas existen unas aberturas que se continúan con conductillos que se ramifican - y anastomosan denominados canalículos óseos o conductos calcó - foros.

## CRECIMIENTO DE LA MANDIBULA

El hueso crece en una sola forma. Se deposita en una superficie a lo largo de bordes o aristas de un hueso y puede formarse sobre dos sitios de tejido conjuntivo, el tejido conjuntivo membranoso y el cartilago.

De cada proceso mandibular surge tejido óseo, del cual se origina cada mitad.

Se observan varios centros de osificación que pronto se unen, así que alrededor del tercer mes de vida intrauterina el hueso adopta su forma característica.

En el recién nacido el hueso está mal delimitado; apenas se distingue el proceso alveolar; las ramas son proporcionalmente cortas y los cóndilos todavía no están bien desarrollados.

En esta época la mandíbula se desarrolla en todas sus superficies y bordes para alcanzar su tamaño total.

Aunque la mandíbula es un hueso intramembranoso, se observan en ella dos tipos de osteogénesis; endocondral y --

apositional sobre las superficies. Todos los aumentos de tamaño se deben a aposición ósea superiódstica excepto en el área de los cóndilos.

Esta posición constituye la respuesta a la función muscular, crecimiento condilar y erupción de los dientes.

Como ya se dijo, en el nacido las ramas son cortas y el ángulo obtuso; las apófisis alveolares aún no se forman y el cóndilo y apófisis coronoides están poco desarrolladas.

Se observan a la vez tres centros cartilaginosos; - en el ángulo, apófisis coronoides y cóndilo, que serán los futuros centros de crecimiento de la mandíbula. A medida que progresa la osteogénesis, el cuerpo mandibular crece principalmente en el ángulo, el cual se vuelve más agudo a causa - de la función muscular y en la madurez es de unos  $110^{\circ}$  (cuanto más recto es el ángulo, más probable es que la oclusión sea - normal).

En el anciano que ha perdido sus dientes y reabsorbido el proceso alveolar, el ángulo vuelve nuevamente a ser - obtuso.

El cuerpo mandibular crece ante todo hacia atrás, lo que alarga la mandíbula y hace que aumente la anchura bigonial; este crecimiento está supeditado a la evolución de la zona de crecimiento, entre la unión del cuerpo y la rama.

Hay también aposición en su exterior y resorción en su parte interna. Su aumento en lateralidad es poco, salvo el debido a aposición para acomodar los dientes permanentes, - sobre todo en la región del canino. Sin embargo, existe una aposición en la superficie o cara anterior del cuerpo, contribuyendo a alargar la longitud de la mandíbula. Esta aposición constituirá el mentón, el cual sufre con el tiempo un remodelado.

En realidad, el mentón es una característica netamente humana, resultado de la evolución orgánica ya que falta por completo en los antropoides, ( los parientes más cercanos del hombre, dentro de la escala zoológica).

La rama se vuelve más alta, debido a que la mandíbula crece hacia adelante y abajo como resultado del crecimiento condilar.

En el cartílago hialino de los cóndilos se localiza el principal centro de crecimiento de la mandíbula, puesto que ésta aumenta a consecuencia del crecimiento intersticial del cartílago, cuyas capas profundas se convierten en hueso y las del tejido conjuntivo fibroso que lo cubre están siendo transformadas en cartílago.

En el recién nacido la articulación témporomandibular está escasamente desarrollada, siendo casi plana.

Más tarde, su desarrollo depende de la influencia del estímulo funcional.

**CAPITULO III**

**ANATOMIA COMPARADA DEL MAXILAR INFERIOR**

La mandíbula es un hueso impar, situado en la línea media inferior de la cara y que presenta para su estudio un cuerpo en forma de herradura y dos ramas que emergen lateralmente de él en dirección ascendente.

En el cuerpo mandibular se distinguen dos caras: externa e interna; y dos bordes: alveolar o superior y cervical o inferior.

Cara Anterior.- Presenta en la línea media la sínfis mentoniana, punto de soldadura de las dos mitades del hueso, a su parte más inferior se le denomina eminencia mentoniana o protuberancia mentoniana de forma de pirámide triangular y cuya base coincide con el borde inferior del hueso.

A los lados de esta protuberancia se encuentran los tubérculos mentonianos derecho e izquierdo. Por encima y a los lados de ella suele deprimirse el hueso en una fosita poco profunda, cuyo límite lateral está bien determinado por una elevación muy desarrollada, correspondiente al canino.

Esta fosa, dentro de la cual encontramos casi siempre

pre uno o varios agujeritos destinados al paso de ramas vasculares y nerviosas muy pequeñas, recibe el nombre de fosita mentoniana.

A nivel del intersticio entre el primer y segundo -- premolar generalmente se encuentra el agujero mentoniano, abertura ósea por la cual la rama más importante del nervio dentario inferior, o sea, el nervio mentoniano, abandona el conducto dentario inferior.

Este orificio ocupa, comúnmente, el punto medio entre el borde inferior de la mandíbula y el borde o apófisis alveolar.

El borde anterior de la rama no se continúa con el extremo posterior del borde alveolar, sino que por fuera de éste sigue primero la superficie externa del mismo, y luego la del cuerpo del hueso, formando así la línea oblicua externa del maxilar y sobre ella se insertan los siguientes músculos: el triangular de los labios, el cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba.

Cara Posterior.- En la línea media del hueso se --

eleva presentando cuatro tubérculos irregulares, denominados - apófisis geni, las inferiores son para prestar inserción a los músculos geniohioideo y las superiores para los genioglosos.

La superficie interna del hueso está dividida en una zona anterosuperior y en otra posteroinferior por la línea - - oblicua interna, llamada también línea milohioidea, cresta - de dirección aproximadamente diagonal que cruza el cuerpo del hueso hacia abajo y hacia adelante y presta inserción del - - músculo milohioideo.

Por fuera de la apófisis geni y por encima de la -- línea oblicua interna, está la fosa sublingual que aloja la - glándula del mismo nombre; más afuera, por debajo de la lí- nea y cerca del borde inferior, hay otra fosa más grande lla- mada submaxilar, que sirve de alojamiento a la glándula sub- maxilar.

En el ángulo del maxilar, o sea, en la región en- tre el cuerpo y la rama ascendente, encontramos en las caras interna y externa sendas asperezas de origen muscular, que - sirven: la externa, para el músculo masetero y la interna, -

para el pterigoideo interno.

**Borde Superior o Borde Alveolar.-** Como el inferior del maxilar superior, presenta una serie de cavidades o alveolos dentarios. Mientras los anteriores son simples, los posteriores están compuestos de varias cavidades, y todos ellos se hallan separados entre sí por puntos óseos o apófisis interdentarias, donde se insertan los ligamentos coronarios de los dientes.

**Borde Inferior.-** Es romo y redondeado, lleva dos depresiones o fosetas digástricas, situadas una a cada lado de la línea media; en ellas se insertan el músculo digástrico.

**Ramas.-** Son dos derecha e izquierda, son aplanadas de forma cuadrangular; el plano definido por cada una de ellas es vertical y su eje mayor está dirigido oblicuamente hacia arriba y hacia atrás y presenta dos caras y cuatro bordes.

**Cara Externa.-** Su parte inferior es más rugosa que la superior, porque se inserta el músculo masetero.

**Cara Interna.-** En la parte media de esta cara, ha--

cia la mitad de la línea diagonal que va del cóndilo hasta el comienzo del borde alveolar, se encuentra un agujero amplio, denominado orificio superior del conducto dentario; por él se introducen el nervio y los vasos dentarios inferiores.

Una saliente triangular o espina de Spix, sobre el cual el ligamento esfenomaxilar, forma el borde anteroinferior de aquél orificio.

Tanto este borde como el posterior se continúan hacia abajo y adelante, hasta el cuerpo del hueso, formando el canal milohioideo, donde se alojan el nervio y los vasos milohioideos.

En la parte inferior y posterior de la cara interna, una serie de rugosidades bien marcadas sirven de inserción del músculo pterigoideo interno.

Bordes.- El borde anterior está dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante.

Se halla excavado en forma de canal, cuyos bordes divergentes se separan al nivel del borde alveolar, continuándose sobre las caras internas y externas con las líneas obli-

cuas correspondientes; este borde forma el lado externo de la hendidura vestibulocigomática.

Borde Posterior.- Liso y obtuso, recibe también el nombre de borde paratídeo, por sus relaciones con la glándula parótida.

Borde Superior.- Tiene una amplia escotadura, denominada escotadura sigmoidea, situada entre dos gruesas salientes: la apófisis coronoides por delante y el cóndilo del maxilar inferior por detrás. La primera es de forma triangular, con vértice superior, sobre el cual viene a insertarse el músculo temporal.

La escotadura sigmoidea está vuelta hacia arriba y comunica la región masetérica con la fosa cigomática, dejando paso a los nervios y vasos masetéricos.

El cóndilo es de forma elipsoidal, aplanado de -- delante atrás, pero con eje mayor dirigido algo oblicuamente hacia adelante y afuera; convexo de las dos direcciones de -- sus ejes, se articula con la cavidad glenohídea del temporal.

Se une al resto del hueso merced a un estrechamiento

to llamado cuello del cóndilo, en cuya cara interna se observa una depresión rugosa donde se inserta el músculo pterigoideo externo.

Borde Inferior.- De la rama ascendente se continúa insensiblemente con el borde inferior del cuerpo.

Por detrás, al unirse con el borde posterior, forma el ángulo del maxilar inferior, o gonion.

Estructura.- Está formada por tejido esponjoso, recubierto por una gruesa capa del tejido compacto.

Este tejido, sin embargo, se adelgaza considerablemente al nivel del cóndilo.

Se halla recorrido interiormente al maxilar por el conducto dentario inferior, el cual comienza con el orificio situado detrás de la espina del Spix y se dirige hacia abajo y adelante, a lo largo de las raíces dentarias, llegando hasta el nivel del segundo premolar.

Aquí se divide en un conducto externo, que va a terminar el agujero mentoniano y otro interno, que se prolonga -

hasta el incisivo medio.

### MUSCULOS MASTICADORES

Con este nombre designemos un grupo de cuatro músculos procedentes del cráneo que se insertan en la mandíbula e intervienen en los movimientos de elevación y de lateralidad del maxilar inferior.

Son los siguientes: el temporal, el masetero, el pterigoideo interno y el pterigoideo externo.

#### TEMPORAL

Ocupa la fosa temporal y se extiende en forma de abanico, cuyo vértice se dirige hacia la apófisis coronoides del maxilar inferior.

Inserciones.- El temporal se fija por arriba en la línea curva temporal inferior, en la fosa temporal, en la cara profunda de la aponeurosis temporal y, mediante un haz accesorio, en la cara interna del arco cigomático.

Desde estos lugares, sus fibras convergen sobre una lámina fibrosa, la cual se va estrechando poco a poco hacia abajo y termina por constituir un fuerte tendón marcado que acaba en el vértice, bordes y cara interna de la apófisis coronoides.

Relaciones.- Por su cara superficial, este músculo se relaciona con la aponeurosis temporal, los vasos y nervios temporales superficiales, y el arco cigomático y la parte superior del masetero.

Su cara profunda, en contacto directo con los huesos de la fosa temporal, se halla también en relación con los nervios y arterias temporales profundas anterior, media y posterior y las venas correspondientes; en su parte inferior, esta cara se relaciona por dentro con los pterigoideos, el buccinador y la bola grasosa de Bichat.

Inervación.- Lo inervan los tres nervios temporales profundos, que son ramos del maxilar inferior.

Acción.- Consiste en elevar el maxilar inferior y -

y también dirigirlo hacia atrás.

#### MASETERO

Se halla constituido por un haz superficial, más voluminoso, dirigido oblicuamente hacia abajo y hacia atrás, y otro haz profundo, obliquo hacia abajo y adelante. Ambos haces se hallan separados por un espacio relleno por tejido adiposo.

Inserciones.- El haz superficial se inserta superiormente sobre los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático e inferiormente en el ángulo del maxilar inferior y sobre la cara externa de éste.

Su inserción superior se realiza a expensas de una fuerte aponeurosis, la cual se origina mediante numerosas láminas aguzadas hacia el tercio medio de la masa muscular.

El haz profundo se inserta por arriba en el borde inferior y también en la cara de la apófisis cigomática; sus fibras se dirigen luego hacia abajo y adelante, yendo a terminar sobre la cara externa de la rama ascendente del maxilar inferior.

Relaciones.- La cara externa del masetero se halla - recubierta totalmente por la aponeurosis maseterina, por fuera de la cual se encuentra tejido conjuntivo con la arteria trans - versa de la cara, la prolongación maseteriana de la parótida, el canal de Stenon, los ramos nerviosos del facial y los - - músculos cigomáticos mayor y menor, risorio y cutáneo del cuello.

La cara profunda del masetero está en relación con - el hueso donde se inserta y además, con la escotadura sigmoidea y con el nervio y la arteria maseterinos, que la atraviesan; con la apófisis coronoides, con la inserción del temporal y, por último, con la bola adiposa de Bichat, interpuesta entre este músculo y el buccinador.

La parte inferior del borde anterior se relaciona - con la arteria y la vena faciales.

Inervación.- Está inervado por el maseterino, el - cual es rama del maxilar inferior.

Acción.- Es la de elevar el maxilar inferior.

## PTERIGOIDEO INTERNO

Este músculo comienza en la epófisis pterigoides y termina en la porción interna del ángulo del maxilar inferior.

Inserciones.- Superiormente se inserta sobre la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides, en el fondo de la fosa pterigoidea, en parte de la cara externa del ala interna, y por medio de un fascículo bastante fuerte, denominado fascículo palatino de Juvara, en la apófisis piramidal del palatino.

Desde estos lugares, sus fibras se dirigen hacia -- abajo, atrás y afuera para terminar merced a láminas tendinosas que se fijan en la porción interna del ángulo del maxilar inferior y sobre la cara interna de su rama ascendente.

Relaciones.- Por su cara se halla en relación el pterigoideo interno con el externo y con la apóneurosis interpterigoidea.

Entre la cara interna del pterigoideo interno y la faringe se encuentra el espacio maxilofaríngeo, por donde -

atraviesan muy importantes vasos y nervios; entre éstos el -- neumogástrico, glossofaríngeo, espinal e hipogloso, y entre -- aquellos, la carótida interna y la yugular interna.

Inervación.- Esta inervado por el nervio del pterigoideo interno, el cual procede del maxilar inferior.

Acción.- Es la de elevar el maxilar inferior, pero debido a su posición, también proporciona pequeños movimientos laterales.

#### PTERIGOIDEO EXTERNO

Se extiende de la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo del maxilar inferior. Se halla dividido en dos haces, uno superior o esfenoidal y otro inferior o pterigoideo.

Inserciones.- El haz superior se inserta en la superficie cuadrilátera del ala mayor del esfenoides, la cual constituye la bóveda de la fosa cogomática, así como en la cresta esfenotemporal.

El haz inferior se fija sobre la cara externa del -- ala externa de la apófisis pterigoides.

Las fibras de ambos haces convergen hacia fuera y -- terminan por fundirse al insertarse en la parte interna del -- cuello del cóndilo, en la cápsula articular y en la porción -- correspondiente del menisco interarticular.

Relaciones.- Por arriba se halla en relación con la bóveda de la fosa cigomática, con el nervio temporal profundo medio y con el maseterino.

Entre estos dos fascículos para el nervio bucal. Su cara anteroexterna está en relación con la escotadura sigmoi-- dea, con la inserción coronoidea del temporal y con la bola -- grasosa de Bichat.

Su cara posterointerna se relaciona con el pterigoideo interno, con el cual se entrecruza por la cara anterior -- de éste, y también con los nervios y vasos linguales y dentarios inferiores.

Su extremidad externa se corresponde con la arteria maxilar interna, la cual puede pasar por su borde inferior o entre sus dos fascículos, bordeando el cuello del cóndilo.

Inervación.- Lo inervan dos ramos procedentes del --

bucal.

Acción.- La contracción simultánea de ambos pterigoideos externos produce movimientos de proyección hacia delante del maxilar inferior. Si se contraen aisladamente, el maxilar ejecuta movimientos laterales hacia uno y otro lado; cuando estos son alternativos y rápidos, se llaman de diducción, y son los principales en la masticación.

#### SISTEMA VASCULAR

La arteria carótida externa al llegar al contorno posterior del cuello de la mandíbula, se divide en ramas terminales: maxilar interna y temporal superficial.

#### ARTERIA MAXILAR INTERNA

Rodea la superficie media del cuello del cóndilo de la mandíbula y llega a la fosa cigomática; después de un trayecto ascendente hacia delante entre los dos pterigoideos, -- llega a la fosa pterigomaxilar y se divide aquí en sus ramas terminales.

Las ramas de la maxilar interna pueden clasificarse - en cuatro grupos los que nacen cuando todavía está la arteria - en relación con el cuello de la mandíbula; las originadas du-- rante su paso por la fosa cigomática; las que salen del vaso - inmediatamente antes de que penetre en la fosa pterigopalatina y; finalmente, las terminales una vez dentro de la fosa pte- rigopalatina.

Primer Grupo.- Arteria auricular profunda, timpánica anterior, alveolar inferior o dentaria inferior, milohio-  
idea, arterias interalveolares, arteria mental o mentoniana -  
y meníngica media.

Segundo Grupo.- Arteria maseterina, ramos pterigo-  
ideos, arterias temporales profundas anterior y posterior, --  
arteria bucal o bucinatoria.

Tercer Grupo.- Arteria infraorbitaria o suborbita-  
ria, arteria alveolar superior y anterior; arteria alveolar  
superior y posterior.

Guarto Grupo.- Arteria esfenopalatina, arterias na-  
sales posteriores laterales y las del tabique; arteria pala--

tina descendente, vidiana, palatina menores, palatina mayor - y nasopalatina.

### MAXILAR SUPERIOR

La mandíbula superior se compone de tres huesos, que se articulan entre sí para formar una sólida pieza ósea que en anatomía aplicada se llama maxilar superior.

Esta pieza ósea, que es preciso a veces reseca en cirugía operatoria (resección del maxilar superior), ofrece la forma de un cubo irregular, presenta, pues, a nuestro estudio, seis caras: anterior, subcutánea; externa, en relación con la fosa cigomática; posterior en relación con la fosa pterigomaxilar; superior, que contribuye a la formación de la órbita y se encuentra recorrida por el nervio suborbitario; una cara interna y otra inferior, que contribuyen a formar, una de las fosas nasales, otra la cavidad bucal, y se encuentran cubiertas por la mucosa.

El maxilar superior está sólidamente unido con los otros huesos de la cara (malar, huesos propios de la nariz, maxilar superior del lado opuesto) y con la base del cráneo --

(apófisis pterigoides).

Está constituido por huesos delgados y frágiles que recubre un periostio poco fértil y contiene una vasta cavidad, el seno maxilar.

### ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular se clasifica como una diartrosis bicondílea.

Consta de las siguientes partes:

- 1.- Cóndilo de la mandíbula.
- 2.- Cóndilo y cavidad glenoidea del temporal.

Entre ambas superficies articulares, la mandibular - y la craneal tenemos:

- 3.- Menisco articular (fibrocartilaginoso).
- 4.- Medios de unión:

a).- Ligamento o cápsula articular y ligamentos de refuerzo.

b).- Ligamentos intrínsecos o verdaderos; lateral externo y lateral interno.

c).- Ligamentos accesorios extrínsecos: el esf-- nomandibular, estilomandibular y pterigomandibular (o aponeu rosis buccinato-faríngea).

Cóndilo de la Mandíbula.- Es generalmente elipsoidal, con su eje longitudinal en dirección transversal.

Es más convexo en su eje antero-posterior que en el eje transversal.

La superficie articular del cóndilo está colocada en dirección superior y anterior, tiene dos vertientes; la anterosuperior y la posterior; la vertiente anterior y la cresta que la separa de la posterior son las únicas partes del cóndilo cubiertas por el cartilago articular.

Cóndilo y Cavidad Glenoidea del Temporal.- El cóndilo temporal o tubérculo articular o raíz transversa de la apófisis cigomática es muy convexo en dirección anteroposterior y ligeramente cóncavo en sentido lateral.

Hacia atrás y arriba se encuentra la vertiente posterior del tubérculo articular que se continúa con la fosa glenoidea.

El cóndilo articular es la parte del temporal cubierta por el cartilago articular y la forma del mismo le

confiere característica activa y especial en la dirección de los movimientos mandibulares.

La cavidad glenoidea de forma elipsoidal, cóncava - en sentido anteroposterior y más suavemente en sentido transversal, está limitada hacia adelante por el cóndilo o tubérculo articular y por detrás por la eminencia ósea ubicada adelante del conducto auditivo externo; por dentro por la espina del esfenoides y por fuera por la raíz longitudinal de la apófisis cigomática.

La cisura de Glasser atraviesa esta cavidad dividiéndola en dos partes desiguales:

Una anterior lisa que forma parte de la articulación, la otra extra-articular, ocupada según TESTUT por tejido fibroso elástico con tejido adiposo.

Menisco o Disco Articular.- Es una placa oval y -- fibrosa que está unida al rededor de su borde con la cápsula articular.

Está colocado entre la superficie articular del hueso temporal (fosita glenoidea) en la parte superior y el cón-

dilo en la inferior, dividiendo la articulación en dos compartimientos: superior e inferior. Es mucho más delgado en su porción central que en la periferia y en ocasiones está perforada.

Las fibras del músculo pterigoideo externo están adheridas a la periferia por su parte anterior, posteriormente el disco se continúa con una formación de tejido conjuntivo y se une con la pared posterior de la cápsula articular.

Medios de Unión.- La cápsula articular o ligamento capsular, anillo conjuntivo sumamente laxo, que va de la superficie articular superior, se une al menisco y se extiende al cuello del cóndilo de la mandíbula. Es tan laxa, que sin romperse permite luxaciones del cóndilo, caso único en las articulaciones del cuerpo humano.

Membrana Sinovial.- Es una membrana de tejido conjuntivo la cual recubre la cavidad de la articulación y secreta el líquido que lubrica la articulación.

El menisco la divide en dos: suprameniscal e inframéniscal.

Ligamentos.- La cápsula se halla reforzada por los ligamentos de refuerzo, dos ligamentos intrínsecos: lateral - externo que va del cóndilo temporal al mandibular, y el lateral interno que se extiende de la espina del esfenoides al cuello del cóndilo; tres ligamentos auxiliares (extrínsecos) el - esfenomandibular, estilomandibular y el pterigomandibular o -- aponeurosis bucinatofaríngea.

Estructuras Nerviosas y Vasculares.- Por detrás del me nisco se encuentra una formación de tejido conjuntivo laxo que contiene numerosos nervios y vasos sanguíneos.

Los nervios sensitivos derivan de las ramas auriculo- temporal y masetérica del nervio dentario inferior, la red vas cular consta de arterias que provienen de la rama temporal super ficial de la carotida externa.

**CAPITULO IV**

**CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEO FACIAL**

Se define comúnmente el crecimiento como un aumento - de tamaño.

Desarrollo es el progreso a la madurez.

Durante ciertas etapas y en tiempos diferentes, ellos juegan un papel de partes separadas aunque en la mayoría del -- tiempo es difícil de separar o distinguir uno del otro.

Antes de discutir la forma en que crecen las diversas partes del complejo cráneo-facial, es necesario mencionar como crece el hueso.

El hueso puede formarse a expensas de dos tipos de -- tejido conectivo: tejido conectivo membranoso y tejido cartilaginoso.

Crecimiento óseo intramembranoso.- Las células mesenquimatosas indiferenciadas del tejido conectivo elaboran una matriz osteoide y se transforman en osteoblastos.

La matriz o sustancia intercelular se calcifica dando como resultado el hueso.

Crecimiento óseo endocondral.- "El hueso cartilaginoso" no proviene del cartílago, sino que invade un patrón cartilaginoso reemplazándolo, ya que el tejido mesenquimatoso original primero se transforma en cartílago, en seguida las células cartilaginosas se hipertrofian, su matriz se calcifica, luego sus células degeneran y el tejido vascular osteogénico invade el cartílago que está muriendo, reemplazándolo.

Crecimiento sutural.- La región osteogénica existente entre los huesos en crecimiento que se aproximan uno a otro, está compuesta de tejido conectivo. La capa más próxima a los bordes del hueso está constituida por fibras colágenas densamente agrupadas, mientras que las células de la capa intermedia, que contiene mayor número de fibras que la anterior, proliferan haciendo que aumente la distancia entre los huesos.

Una vez que el tejido conectivo que se encuentra entre dos huesos es reemplazado por hueso, el crecimiento cesando lugar a la fusión ósea.

#### Crecimiento del Cráneo

Al nacer, el cráneo consta de 45 elementos óseos se

parados por cartilago o tejido conectivo.

Este número se reduce en el adulto a 22 huesos, de los cuales 14 son de la cara y los 8 restantes forman el cráneo propiamente dicho.

El crecimiento del cráneo está ligado al crecimiento del cerebro mismo; no sucede lo mismo con el crecimiento de los huesos faciales pues son relativamente independientes - - - aún cuando se encuentran en íntimo contacto con los huesos craneales.

Al nacer, la cara es de 8 a 9 veces menor que el cráneo, y en el adulto fluctúa entre las dos terceras partes y la mitad del tamaño del cráneo.

Crecimiento de la bóveda craneana.- La presión que ejerce el cerebro en crecimiento influye sobre el crecimiento de la bóveda craneana siendo muy rápido durante los tres primeros años, decreciendo rápidamente hasta la edad de siete años con incrementos anuales.

El aumento se realiza primordialmente por proliferación del tejido osteogénico en los bordes de los huesos.

Con la expansión sutural, los huesos se aplanan para acomodar al cerebro en crecimiento.

La presión intracraneal no es el único factor que -- controla el crecimiento de la bóveda craneana ya que los centros de osificación tienen un papel específico de crecimiento.

El tejido óseo engrosa por un proceso de aposición -- o sea la adición de nueva cantidad de hueso sobre una superficie ya existente, permitiendo así el desarrollo de una capa -- diploica entre una tabla gruesa externa y otra delgada interna.

La aposición es solo una fase del crecimiento, ya que combinada con el proceso de resorción da a los huesos un aumento proporcional por lo tanto, la aposición, resorción y el -- crecimiento sutural combinados son los responsables del cambio de proporciones del cráneo.

Anchura.- La bóveda craneana aumenta su anchura -- primordialmente por tejido óseo proliferativo en las suturas --

frontoparietal, lambdoidea, parietoesfenoidal, parietotemporal y la interparietal, que se fusionan alrededor de los 35 años de edad.

La anchura aumenta también considerablemente por la aposición ósea de la superficie externa.

Altura.- Se obtiene por el crecimiento de las suturas frontoesfenoidal, parietoesfenoidal, parietotemporal y parietooccipital, contribuyendo también la aposición ósea.

Longitud.- Está determinada principalmente por la proliferación de la sutura frontoparietal o coronal e indirectamente por el aumento en longitud de la base del cráneo.

A los seis años de edad se fusiona la sincondrosis entre la escama del occipital y la del temporal. Llamamos sincondrosis a la unión de dos superficies articulares, unidas por tejido cartilaginoso, en la cual se confunde el pericondrio con el periostio.

El cráneo crece más en longitud, luego en anchura y por último en altura, mientras que la cara crece más en al-

tura, luego en profundidad y por último en anchura.

Al nacer, la altura del cráneo y la anchura de la cara tienen casi las dimensiones del adulto.

Crecimiento de la base del cráneo.- La base del cráneo está localizada entre la bóveda craneana y el complejo naso maxilar, y su desarrollo es un factor determinante o limitante en el crecimiento de estas dos áreas.

Se atribuye el crecimiento de la base del cráneo a -- la sincondrosis esfenoidomidal, y su relación con el borde -- anterior de la sutura frontoparietal, la que considera como -- un centro de crecimiento craneal y facial hasta la edad de siete años.

El aumento de la distancia entre la silla turca y -- nasión se debe al desarrollo del hueso frontal y por lo tanto de los senos frontales, continuando hasta los 20 años de edad.

En la parte posterior de la base del cráneo, considerada desde la silla turca hasta basión, se encuentra la -- sincondrosis esfenoccipital que provee el crecimiento de --

esta región, mientras que la sincondrosis interoccipital permite aumentar la anchura a la región del agujero occipital.. -

Estudios recientes han demostrado que las diversas áreas de la base del cráneo tienen diferente proporción de crecimiento, una paralelamente al crecimiento facial y otras al craneal. En esta región hay crecimiento en diversas direcciones ya que el maxilar puede crecer hacia adelante y desarrollarse la cara en sentido vertical. Y puede haber cambio de angulación de la base del cráneo con la edad.

En resumen, la anchura de la base del cráneo aumenta por crecimiento sutural, la altura por crecimiento sutural y aposición ósea superficial, y la longitud primordialmente por proliferación cartilaginosa de las sincondrosis y en segundo término por aposición en la superficie de los huesos en ambos extremos.

#### Crecimiento del Complejo Naso-Maxilar

La base del cráneo, y especialmente el septum nasal, con su crecimiento llevan al esqueleto facial hacia adelante -

y abajo, separando así al maxilar de los huesos posteriores.

Las suturas de los huesos de la cara juegan un papel de adaptación, mayor que el de crecimiento activo.

Si examinamos los cuatro pares de suturas del cráneo: frontomaxilar, cigomáticomaxilar, pteriogopalatina y la temporocigomática, encontramos que en una vista lateral aparecen propiamente orientados como para producir un vector hacia adelante y abajo, como lo indica la teoría de Sicher - sin embargo, en una vista anterior encontramos que no están paralelas ni alineadas como para producir un crecimiento vectorial generalizado.

Alrededor de los siete años de edad, la lámina cri**u** biforme, el etmoides y el vomer están unidos a la parte más anterior de la parte craneal.

Esta unión estabiliza la región craneofacial y el crecimiento subsecuente se realiza por aposición diferencial y resorción modeladora, lo que indica que hay dos fases en el crecimiento facial: la primera es sutural, hasta la edad de siete años, y la segunda es de aposición por la parte ex-

terna y de resorción por la interna.

Crecimiento de las órbitas y fosas nasales.- Después del primer año de vida, la separación de las órbitas ha alcanzado el 75% de la dimensión adulta, llegando al máximo de separación entre los siete y diez años.

Las fosas nasales también han alcanzado la mayor parte de su dimensión por la aposición del piso orbital, y resorción de la parte superior de la pared nasal, aumentando la cavidad nasal.

Posteriormente ésta aumenta por la migración del paladar por crecimiento aposicional del lado oral y por resorción del lado nasal.

Crecimiento del maxilar.- El crecimiento del maxilar hace que el piso de las fosas nasales y el plano oclusal migren hacia abajo, siendo el crecimiento del maxilar propiamente dicho hacia arriba y el proceso alveolar hacia abajo.

Por ende, el maxilar es proyectado hacia abajo por su propio crecimiento hacia arriba, y de manera similar la -

la tuberosidad crece hacia atrás contra el proceso pterigoideo del esfenoides, proyectando al maxilar hacia adelante.

El estrechamiento del espacio faríngeo por el crecimiento de las tuberosidades es nulificado por el crecimiento de la base craneal, aumentando la región faríngea distalmente.

Sin embargo, no existe y al contacto entre las dos estructuras sino hasta después de la erupción de los terceros molares.

Las principales direcciones de crecimiento del maxilar superior, considerado como unidad, es hacia abajo y afuera; el crecimiento en altura del paladar se debe al crecimiento hacia abajo del proceso alveolar, el cual crece a mayor -- velocidad que la superficie interior del paladar.

La inclinación hacia afuera del proceso alveolar se hace más vertical al aumentar la altura del paladar. La anchura aumenta por el crecimiento de la sutura media.

Anchura bicigomática.- Se obtiene principalmente -- por el crecimiento observado de la sutura maxilocigomática y

parcialmente por aposición de su superficie lateral. Los músculos de la masticación estimulan a los arcos cigomáticos para aumentar el ancho.

Senos.- Existen en el cráneo cinco pares de senos. - Cuatro de éstos son los senos paranasales, que son invaginaciones de las cavidades nasales. Estos senos, el frontal, maxilar, etmoidal y esfenoidal, están en comunicación directa con las cavidades mastoideas, que son invaginaciones de la cavidad del oído medio.

Seno Maxilar.- Al crecer el maxilar aumenta la neumatización. Este proceso se ha observado durante los primeros ocho años con un promedio de dos milímetros por año, vertical y lateralmente, y tres milímetros anteroposteriormente. El diámetro transversal llega a su límite cerca del noveno año, cuando el seno maxilar penetra en el hueso malar.

Seno Frontal.- El seno frontal alcanza su madurez - alrededor del doceavo año, con las dimensiones normales de - 28 milímetros en altura, 24 milímetros en anchura y 20 milí-

metros de dimensión anteroposterior.

El ancho del complejo naso-maxilar aumenta por el estímulo de la expansión lateral del septum nasal con crecimiento de adaptación de los procesos palatino, etmoidal, cigomático, lacrimal y estructuras nasales óseas.

Crecimiento de aposición se observa en las paredes laterales del maxilar, en los procesos palatinos de la premaxila y en la superficie palatina del hueso palatino.

#### Crecimiento de la Mandíbula

La mandíbula consiste de tres partes: el cuerpo, el proceso alveolar y la rama ascendente.

Su crecimiento está relacionado después del nacimiento con el crecimiento del complejo cráneo-facial, aún cuando la mandíbula es un elemento independiente por lo que presenta con cierta frecuencia retardo o aceleración en su crecimiento.

Después del nacimiento, aumenta sus dimensiones de una manera generalizada; las dos mitades de ésta se unen en la sínfisis alrededor del segundo año.

Excepto por el área condilar, el tamaño de la mandíbula aumenta por aposición, pues el cóndilo es un sitio de formación ósea endocondral.

Cuerpo.- El cuerpo mandibular crece principalmente en sentido posterior, mientras que por el borde inferior el crecimiento por aposición es muy escaso como lo es también por la parte lingual y bucal.

Proceso alveolar.- El tamaño del proceso alveolar depende de la presencia de los dientes. Durante los primeros años, cuando los dientes están en formación, el proceso empieza a desarrollarse continuando hasta el final de la dentición permanente.

El cuerpo mandibular en personas edéntulas es muy similar en tamaño a aquella que si posee dentición completa, sin embargo, el proceso alveolar está ausente casi por completo.

Rama ascendente.- Al crecer la mandíbula hacia adelante y abajo la rama ascendente sufre resorción de su borde anterior mientras que al mismo tiempo el borde posterior cre-

ce por aposición.

El espacio creado por la resorción del borde anterior provee de espacio suficiente para la erupción de los molares permanentes.

La apófisis coronoides crece por aumento aposicional de su borde superior, estimulado por la musculatura masticatoria.

Anchura mandibular.- El ancho aumenta únicamente por su parte posterior debido a la divergencia de las ramas y por el crecimiento hacia afuera y atrás del cóndilo, que de esa manera crece al parejo con la base craneal.

Altura mandibular.- Al nacer, la rama es proporcionalmente corta en altura, la cual aumenta por el crecimiento condilar y por el crecimiento del proceso coronoides.

Al crecer, la rama ascendente en altura crea un espacio entre el maxilar y el cuerpo mandibular en el que se desarrolla el proceso alveolar.

Este proceso ocupará también el espacio creado por -

el crecimiento hacia atrás de la rama ascendente.

Longitud mandibular.- La longitud aumenta por la --  
aposisión ósea del borde posterior de la rama, pues la resor-  
ción del borde anterior es más lento, permitiendo a la rama -  
aumentar su dimensión anteroposteriormente.

El crecimiento global de la mandíbula está propor--  
cionado por el crecimiento condilar, por la aposición ósea -  
posterior así como por la aposición ósea del mentón, caracte-  
rístico de la raza humana, siendo más notable en el varón --  
adolescente.

Mientras que el maxilar tiene un patrón de creci--  
miento hacia adelante y abajo, el cóndilo crece hacia arriba  
y atrás en una proporción igual a la suma de todo el creci-  
miento vertical de la cara.

Influencia muscular en el crecimiento.- Todos los -  
músculos insertados tanto en la mandíbula cuanto en las estruc-  
turas superiores de la cara deben cambiar posiciones relati--  
vas, ya que la mandíbula crece hacia abajo y adelante a una -  
velocidad mayor que el maxilar y estructuras vecinas.

La variación de las respuestas neuromusculares de la región oral y facial es debida a la fuerza, secuencia y característica de las contracciones musculares.

El desarrollo óseo normal se ve impedido cuando no - existe una función muscular armoniosa.

El hueso alveolar es más propenso a ser afectado que el hueso basal, y las áreas, de los huesos en donde se insetan los músculos son las partes más susceptibles a la influencia de éstos.

La función muscular anormal también puede afectar la relación oclusal.

**CAPITULO V**

**PROGNATISMO, ETIOLOGIA, FACTOR HEREDITARIO,**

**CARACTERISTICAS Y EDAD OPERATORIA**

Etiologicamente, prognatismo es un vocablo de origen griego, proveniente de Pro = adelante y Gnatos = mandíbula.

El prognatismo es una deformación constituida por la proyección exagerada de la mandíbula hacia adelante, pero sobre todo, del mentón; la mandíbula es demasiado voluminosa y su ángulo más obtuso que el normal.

Los dientes anteriores de la mandíbula están situados mesialmente con respecto a los superiores y sus superficies linguales pueden estar en contacto con la superficie labial de los superiores o puede haber un espacio considerable entre ellos.

En realidad, la prominencia exagerada del mentón no constituye por sí sola un prognatismo, porque no implica la descontactación entre ambos maxilares; en cambio, la pérdida de articulación de las piezas dentarias entre maxilar y mandíbula por excesivo desarrollo de ésta última, acompañada o no de prominencia del mentón, constituye lo que realmente debe llamarse prognatismo.

El real prognatismo acarrea trastornos funcionales,-

tanto más graves cuanto mayor es la descontactación.

La oclusión de los dientes, conforme a la clase III- de Angle, está alterada y el perfil facial desfigurado por --- avanzar con exceso la barbilla y el labio inferior.

La expresión resultante es pocas veces realmente congénita, se manifiesta en ocasiones ostensible en la dentición- decidua, pero con más frecuencia en la permanente y no alcanza por lo regular su pleno desarrollo hasta la pubertad.

Para el médico especializado en las anomalías del tipo maxilofacial, el prognatismo no es debido solamente a la - propulsión mandibular, sino como ya dijimos, a la falta de desarrollo armónico entre el macizo facial y la mandíbula que ha ce aparentar una salida exagerada del mentón con relación al - resto facial.

En muchas ocasiones el prognatismo se origina en una disparidad entre el tamaño del maxilar superior y del infe--- rior.

En otros casos la mandíbula es mensurablemente mayor

de lo normal.

El ángulo entre la rama ascendente y el cuerpo también influye sobre la relación de la mandíbula con el maxilar, como lo hace la altura real de la rama.

Así, el paciente prognático tiende a tener ramas ascendentes largas que forman un ángulo menos pronunciado con el cuerpo de la mandíbula.

La longitud de la rama, a su vez, puede guardar relación con el crecimiento del cóndilo.

Es posible deducir, pues, que el crecimiento condilar excesivo predispone al prognatismo mandibular.

Los factores generales que se concibe podrían influir y tender a favorecer el prognatismo mandibular son las siguientes:

- 1.- Aumento de la altura de la rama.
- 2.- Aumento de la longitud del cuerpo de la mandíbula.

- 3.- Aumento del ángulo gonial.
- 4.- Ubicación anterior de la fosa glenoidea.
- 5.- Menor longitud del maxilar superior.
- 6.- Localización posterior de la mandíbula con relación al cráneo.
- 7.- Barbilla prominente, y
- 8.- Variantes de los perfiles blandos.

## ETIOLOGIA

La etiología es un punto por demás obscuro, algunos autores han querido atribuir este padecimiento a causas exclusivamente de tipo mecánico como la constante y viciosa propulsión de la mandíbula, como la acción muscular y como otros mil factores que obrando sobre ella trajera como consecuencia la pérdida de la relación de las piezas dentarias.

Otros autores afirman con criterio más científico, -- que la etiología del prognatismo tiene como principal base un trastorno funcional de tipo endócrino, principalmente de la hipófisis, de la tiroides y de las paratiroides, que acarrear como consecuencia un desarrollo vicioso de la mandíbula, haciendo perder la armónica relación entre ésta y el macizo facial.

Finalmente, otros autores aseguran que se debe exclusivamente a una exagerada proliferación de los puntos osteogénicos de la mandíbula, que ocasiona trastornos en los sitios de crecimiento de dicho órgano y que rompe por este mecanismo-- la ya citada armonía.

Esta teoría no queda desligada de la teoría anterior, puesto que toda zona de crecimiento y osteogénica, está regida y sujeta a las leyes de las secreciones endócrinas, por lo que es lógico pensar que debemos aceptar como más cierta la etiología de este padecimiento ajustada a trastornos endócrinos.

## HERENCIA

Brophy afirma que la causa del prognatismo es la predisposición natural o la herencia.

No hay ninguna prueba directa en favor ni en contra de esta teoría, aunque, según todas las probabilidades, la herencia desempeña algún papel, y se puede decir cuando menos, que hay predisposición al desarrollo normal, por tanto a la oclusión normal, o bien, predisposición al desarrollo anormal, y por consiguiente a la desoclusión.

Según Brophy hay aflojamiento de los ligamentos articulares, lo cual permite el deslizamiento de la mandíbula hacia afuera.

Cuando brotan primero los dientes anteriores, se ocasiona presión hacia afuera sobre la mandíbula, y la porción posterior más ancha de ésta se afronta a la porción anterior y estrecha del maxilar, el mordisco se dirige entonces hacia las cúspides internas de los dientes inferiores desviandolas hacia adentro, con lo que la porción inferior de la mandíbula es empujada hacia afuera contribuyendo a la progresión del prognatig

mo.

En consecuencia, cuando la mandíbula tiene una porción hacia adelante hay también una protusión lateral que debe ser corregida.

Con respecto a esta teoría debe observarse que al nacer, la mandíbula puede estar situada distalmente, y manifestarse la anomalía y gradualmente durante el recambio dentario.

Hay un tipo de prognatismo llamado falso, o sea el de mordida incisal invertida causada por malposición de los dientes anteriores.

La forma de colocación de los gérmenes dentarios o la pérdida de los dientes superiores, pueden ser factores contribuyentes a este falso prognatismo y puede distinguirse de la verdadera porque es menos pronunciada y su desarrollo más tardío, como consecuencia de la adaptación funcional de la articulación temporomandibular y del arco dental.

El crecimiento de la mandíbula se detiene generalmente entre los 16 y 18 años de edad.

El prognatismo se manifiesta mucho antes y comunmente cesa su desarrollo a partir de esa edad, y puede ser tan pronunciado que no hay un sólo diente en oclusión entre ambos maxilares.

A veces, la mandíbula continúa su crecimiento hasta una edad más avanzada.

El excesivo crecimiento de la mandíbula no puede deberse a influencias del medio ambiente. La familia Habsburgos un ejem: de prognatismo mandibular hereditario.

Sin embargo, algunos autores aseguran que existen varios tipos de prognatismo: un prognatismo fisiológico, que podría llamarse antropológico, pues pertenece a algunas razas y aún a ciertas familias ( Carlos V y sus descendientes ); y un prognatismo patológico.

Afirman que el límite entre ambas variedades, está señalado por el hecho de que en el prognatismo patológico hay desaparición de la concordancia de los dos maxilares y pérdida de la articulación de los dientes, de lo que resultan tras---

tornos funcionales más o menos serios.

No obstante, si el prognatismo es debido a la falta armónica dimensional entre la mandíbula y el macizo facial, en todos los casos será patológico y sólo habrá una clase del --- prognatismo.

Otro tipo de prognatismo es el que se observa en algunas afecciones de la mandíbula, como la enfermedad de Paget, que se presenta en personas demás edad y por las cuales, a -- causa de la imposibilidad producida en sus huesos por la enfermedad, no está indicado el tratamiento.

En éstos últimos tiempos a llamado la atención que - en el prognatismo se ve a menudo la lengua muy grande, larga- y compacta, lo que probablemente contribuye a aumentar las -- proporciones de la deformidad.

## CARACTERISTICAS DEL PROGATISMO

El exagerado desarrollo del arco mandibular, proporciona a este órgano características especiales.

Desde luego el arco dentario es mucho más amplio que el superior, lo que hace que las piezas dentarias no correspondan con sus antagonistas, quedando en extraoclusión o con una inclinación de fuera a dentro para ponerse en contacto, aunque no en relación anatómica, con las piezas superiores.

La relación normal de continuidad entre el cuerpo y la rama ascendente, está alterada de tal manera que el borde posterior de la rama se continúa con el borde cervical del cuerpo, casi en línea recta, haciendo que el ángulo de la mandíbula, que normalmente se aproxima a los  $90^\circ$ , se convierta en un ángulo obtuso, tanto más abierto cuanto más exagerada sea la progenia.

Las proporciones faciales pueden ser apreciadas teniendo en cuenta el clásico dibujo de las proporciones del perfil facial, cuando se examina al paciente, su fotografía, o su radiografía de perfil.

En el perfil clásico, cuando las arcadas dentarias - están en oclusión, el mentón queda ligeramente anterior al plano orbital, que como se sabe, se desprende del punto orbital, perpendicularmente al plano de Frankfort, hacia el borde cervical de la mandíbula.

La distancia de la base del mentón a la espina nasal-anterior, o subnación, debe ser aproximadamente igual a la -- que existe entre este punto y la unión de los huesos propios de la nariz con el frontal, o nación; al igual que la distancia-entre este último y el trichón, o línea del cabello.

A medida que aumenta la prognacia, las proporciones-faciales se pierden y el mentón se aleja más del plano orbital, cosa queda la oportunidad de calcular el prognatismo en unida--des métricas; así se dice, un prognatismo de un centímetro, o de dos, etc., refiriéndose exclusivamente a la progenia mandi-bular con relación al plano orbital.

De estos conceptos se deduce que sólo la progenia por macrognacia debe considerarse como verdadero prognatismo y de -ninguna manera la protrusión de la mandíbula voluntaria, o por

malos hábitos, así como las malas posiciones dentarias que colocan a los incisivos inferiores en extraoclusión.

El diagnóstico no ofrece dificultad, basta la simple inspección; pero el estudio radiográfico del perfil, y la encefalometría, confirman el diagnóstico.

## EDAD OPERATORIA

Durante el progreso hacia la adultez, las diferentes estructuras de la cara eventualmente no están en crecimiento; los brotes alternan con mesetas.

En el momento de la pubertad hay un brote general de crecimiento, actividad seguida por un retardo relativo. El crecimiento es difícil de predecir, a causa de que la pubertad -- puede ocurrir en varias edades.

En las mujeres, la menarca ( la incidencia periódica más temprana ) indica un nivel definitivo de maduración fisiológica y hormonal. La menarca puede ocurrir tan temprano como a los nueve años de edad y tan tarde como a los diecisiete; por lo tanto, la edad cronológica no es buena indicación de maduración biológica individual.

A causa de los cambios en los valores de crecimiento que acompañan a la menarca, la predicción de ella permitirá -- una predicción más adecuada de la regularización del crecimiento.

Un año antes de la menarca hay un brote de crecimiento somático y facial; después de la menarca hay un rápido retardo del crecimiento hasta la adultez aproximadamente a los dos o tres años después.

Una de las mejores maneras de valorar la " edad de maduración " de un individuo es por medio de un estudio de la formación y crecimiento de los huesos de la mano y muñeca.

Es útil un atlas que permita comparar las radiografías de la mano de un individuo con pautas para cada edad y sexo.

Es interesante notar que, mientras la menarca ocurre de los 9 a los 17 años, por lo general acaece alrededor de los 13 años. Por lo tanto, si se valora seriamente la maduración-esquelética, puede predecirse el momento de la menarca de manera relativamente segura ( de seis meses más o menos ).

Algunos tratamientos quirúrgicos son criticados, pues si el crecimiento de la cara ( especialmente la mandíbula ) continúa, puede, como consecuencia, dar una recidiva. En los -

muchachos continúa el crecimiento hasta la adultez ( después de los veinte ).

Es obvio que se requiere un diagnóstico diferencial y un plan de tratamiento basado en la edad y el sexo, cuando se contemplan procedimientos quirúrgicos u ortodónticos.

En el caso del prognatismo mandibular, hay deseo de corregir de algún modo las deformidades faciales tan pronto --- como sea posible.

Esto no solo es importante desde el punto de vista de la adaptación funcional, sino también a causa de demandas esté ticas psicológicas y sociales.

Por otra parte, nuestra mayor preocupación será llegar a una corrección permanente de la deformidad. En algunos-- casos, el crecimiento continúa después de la resección, y el prognatismo mandibular reaparece, lo cual exige una segunda - operación.

La valoración de la edad esquelética del paciente, en tal caso, puede evitar una intervención prematura e innecesaa--

ria.

Al valorar la tendencia de crecimiento de un individuo, es preciso eliminar la posibilidad de condiciones patológicas de naturaleza congénita o sistémica que podrán ser responsables de la deformidad facial.

Además, la valoración crítica de los antecedentes hereditarios del individuo puede permitir una predicción más adecuada e inteligente.

Según los doctores Grossman y Green la edad adecuada que ha de corregirse quirúrgicamente el prognatismo, no debe ser antes de que haya cesado por completo el desarrollo de la cara, o sea, hasta después de los veinte años, sin importar la presión que en otro sentido pudieran ejercer los padres y el paciente.

Ortodoncicamente, el tratamiento del prognatismo deberá iniciarse con la aparición de los primeros signos característicos de esta disgnasia.

## CAPITULO VI

### · VALORACION DE LAS TEC. QUIRURGICAS

El cirujano completo debe ser, ante todo, un médico, ya que necesita tener un profundo conocimiento de los procesos patológicos y sus manifestaciones, así como de los métodos para investigarlos, al objeto de poder realizar diagnósticos precisos.

Por otra parte, tiene que conocer las indicaciones del tratamiento quirúrgico y establecer juicios para aplicarlos, con lo que habrá de realizar la adecuada intervención en el momento oportuno.

Estos juicios se basan en los conocimientos adquiridos por el estudio; pero hay también otros factores, que sólo se obtienen con la formación y la experiencia.

Se requieren muchos años de concentrada aplicación para poder llegar a un juicio quirúrgico de orden elevado.

Pero una cosa es conocer el tratamiento correcto y saber el momento oportuno de aplicarlo, y otra muy distinta poseer la destreza para realizarlo.

La cirugía perfecta requiere una base de conocimientos especializados sobre la estructura y funciones de las partes corporales involucradas en la operación, el objeto de evitar lesiones innecesarias y trastornar al mínimo las funciones.

La técnica quirúrgica proporciona la habilidad requerida para efectuar una operación, en el menor tiempo posible, sin dolor, con poca o ninguna hemorragia y sin infección consecutiva.

Desde el punto de vista didáctico todas las técnicas quirúrgicas que se emplean en la corrección del prognatismo se pueden reunir en dos grupos a saber:

- 1.- Las que se realizan en el cuerpo de la mandíbula
- 2.- Las que se realizan sobre las ramas ascendentes-mandibulares.

En el primer grupo la más empleada es la técnica de Dingman, que consiste en reseca bilateralmente una porción del cuerpo.

En el segundo grupo tenemos las técnicas que se reali

zan sobre las ramas ascendentes mandibulares como son: La de -  
resección parcial de la cabeza del cóndilo, la ostectomía de -  
cuello de cóndilo, la osteotomía horizontal de rama ascendente,  
o la osteotomía oblicua; intervenciones no aconsejadas por las  
complicaciones fisiológicas inherentes como son: los graves --  
problemas articulares, tendencia a mordida abierta, recidiva-  
etc., no ocasionando esto en la osteotomía vertical de rama --  
ascendente propuesta por Calwell y Letterman en 1954, y ha de-  
mostrado tener más ventajas que las anteriormente citadas, po  
teriormente Kole mejoro esta técnica al no seccionar la apófisis  
coronoides conservando en una sola unidad la integridad articu-  
lar y las inserciones de los músculos temporal y pterigoideo --  
externo, que permite la retracción del cuerpo de la mandíbula-  
en una inmejorable posición fisiológica, en un ángulo mandibu-  
lar normal, disminuyendo además en esta técnica la tendencia--  
a mordida abierta y a la recidiva

Schuchardt y Obwegeser preconizan una osteotomía ver-  
tical de la rama ascendente mandibular pero en sentido antero--  
posterior y efectuada por vía intraoral, la cuál por su trazo-  
evita problemas frecuentes, posteriores a las técnicas basadas

en la resección horizontal de las ramas ascendentes mandibulares evitándose la mordida abierta, las recidivas y además sin dejar cicatriz externa.

Osteotomía.- Es el corte quirúrgico del hueso.

Ostectomía.- Es la extirpación de un hueso o de una porción de hueso.

Ventajas y desventajas de las técnicas quirúrgicas.-

Técnica de Obwegeser:

Ventajas:

- 1.- No queda cicatriz externa.
- 2.- El tiempo de la operación es relativamente breve (una o dos horas ).
- 3.- Puede lograrse una relación y oclusión normales de las arcadas, sin sacrificar dientes o proceso alveolar.
- 4.- Al disminuir el ángulo de la mandíbula se obtiene un buen perfil.

- 5.- Cuando se emplea correctamente esta técnica es una valiosa contribución a la corrección de deformidades mandibulares.

Desventajas:

- 1.- Hemorragia.- Posibilidad de lesión a vasos importantes debido a la región en donde se opera.
- 2.- La aspiración y una considerable tumefacción pueden requerir una traqueostomía.
- 3.- Infección, dando que la técnica es intraoral.
- 4.- Puede faltar irrigación en el segmento óseo proximal, así como existir lesión al nervio dentario inferior al igual que otras técnicas.

En 1944 fué descrito un método en dos tiempos, en el cual se evitaban las desventajas de añadir a la herida quirúrgica extrabucal la intrabucal, y de lesionar el nervio dentario inferior. La ostectomía u "operación en dos tiempos de Dingman", como frecuentemente se denomina, probablemente es uno-

de los métodos más usados. La preferencia por esta operación - es fácil de comprender, pues no presenta grandes dificultades técnicas.

**CAPITULO VII**

**ESTUDIOS PREOPERATORIOS**

El estudio preoperatorio indicará los métodos quirúrgicos adaptables a los casos que puedan presentarse.

Para cada problema se debe recurrir a todos los auxiliares diagnósticos disponibles y estos son:

a).- Estudio radiográfico completo que es: Calcas de cefalometría de perfil, radiografía periapical completa, ortopantografía, posetroanterior de la mandíbula y cefalograma o radiografía lateral de cabeza en tamaño natural.

b).- Estudios radiográficos extrabucales.

c).- Medidas ( protusión medida en mm. ).

d).- 2 modelos de estudios en yeso.

a).- El estudio radiográfico dental completo es necesario para descartar estados patológicos periapicales o periodontales, cuyo tratamiento requiera movilización de la mandíbula después de la intervención, y para ver la estabilidad de los dientes en los tejidos de sostén porque van a soportar el esfuerzo de los aparatos de fijación e inmovilización.

b).- Estudios radiográficos extrabucales que pueden -  
 incluir:

1.- Proyecciones bilaterales y oblicuas de la mandíbu  
 la para descartar procesos patológicos que podrían no haberse -  
 visto en las radiografías dentales.

2.- Proyecciones bilaterales de la articulación tem-  
 poromandibular para descartar procesos patológicos; y estable  
 cer la relación de la cabeza del cóndilo en la cavidad glenoi-  
 dea antes de la intervención.

3.- Radiografías laterales del cráneo incluyendo la -  
 mandíbula.

Este es un estudio preoperatorio esencial en todos -  
 los pacientes, permite idear un plan exacto. Si se dispone --  
 de un cefalómetro, los cefalogramas son óptimos para este es-  
 tudio, pero una proyección lateral de cabeza bastara si está -  
 adecuadamente hecha.

c).- La protusión medida en milímetros en las mandí-  
 bulas prognáticas no indica necesariamente la medida de la co-  
 rrección necesaria.

Las medidas varían, lo ideal sería estandarizar las medidas en todas las clínicas. En la nuestra, el grado de protrusión se calcula desde el borde incisal de los incisivos centrales inferiores hasta el punto lingual en los incisivos superiores donde se considera que debe estar la relación incisal ideal.

d).- Modelos de estudios de ambas arcadas sacando ante todo una impresión como se aconseja tantas veces en cirugía para los estudios preoperatorios de la relación oclusal. Un juego que indique la oclusión preoperatoria exacta es necesario en caso de que surja alguna duda después de la cirugía acerca del mejoramiento alcanzado. Se necesita otro juego cuando están indicados los ajustes preoperatorios de oclusión. La nueva oclusión debe determinarse y establecerse adecuadamente antes de la intervención.

Cuando los modelos de estudio se ocluyen en la relación deseada, se encontrarán contactos prematuros y un ajuste oclusal mínimo proporcionará una función normal.

Cuando haga falta rebajar los planos inclinados de cada diente en el modelo de estudio el mismo grado de ajuste -

se efectuará en la boca en el mismo diente, tantas veces como sea necesario que haya logrado una oclusión más o menos estable en todos los dientes.

Si se decide corregir la deformidad por medio de osteotomía en el cuerpo de la mandíbula, los modelos de estudio son necesarios para seccionarlos preoperatoriamente.

Al planear la osteotomía para tratar el prognatismo, se cortan secciones medidas a cada lado del arco para determinar la relación oclusal y de las arcadas.

Procedimientos sistémicos.- Los procedimientos sistemáticos necesarios en todo paciente que va a ser sometido a anestesia general y cirugía mayor deben efectuarse el día anterior a la intervención; son los siguientes:

- 1.- Examen físico preoperatorio
- 2.- Exámenes sistemáticos de laboratorio:
  - a).- Urinálisis
  - b).- Hematología
  - c).- Tipo sanguíneo y prueba de compatibilidad-

cruzada para restitución de la sangre.

d).-Radiografía de tórax.

Preparativos diversos.- Además de los procedimientos sistemáticos, se consideran esenciales en estos casos algunos otros; son los siguientes:

1.- Afeitado y preparación de la piel.- A la mayoría de los varones se les indica que se afeiten meticulosamente la noche anterior a la intervención. Aquellos con barba espesa -- deben afeitarse temprano en la mañana de la operación. En pacientes varones se afeitan las áreas temporal y occipital lateral; deberán hacerse un corte de pelo el día anterior a la intervención.

A las mujeres se les indica que recojan su pelo con rizadores o trenzas la noche anterior a la intervención, para que pueda manejarse fácilmente debajo de los paños de campo.

A todos los pacientes se les ordena tomar baños de regadera y champú con jabón antiséptico y detergente la noche anterior a la intervención. Se les indica enjabonarse de cabe

za a pies fuera de la regadera durante cinco minutos ( con re--  
loj ), enjuagarse, enjabonarse de nuevo durante cinco minutos,  
enjuagarse y secarse.

2.- Antibióticos.- Los antibióticos de elección se -  
inician un día antes de la intervención, para asegurar un nivel  
sanguíneo adecuado como medida profiláctica contra una posible-  
infección.

3.- Aparatos de fijación.- Estos deben colocarse an-  
tes del día de la intervención ya que la mayoría de los procedi-  
mientos quirúrgicos correctivos son de larga duración y debe ha-  
cerse previamente todo aquello que sea posible.

Si debe practicarse tratamiento de ortodoncia como au-  
xiliar de la cirugía, conviene tener los aparatos necesarios -  
listos antes de la intervención, y utilizarlos durante el pe-  
ríodo de inmovilización.

4.- Higiene bucal.- Debe efectuarse tratamiento pro-  
filáctico si está indicado.

Cualquier condición inflamatoria de la encía o de las

membranas mucosas debe tratarse y eliminarse.

Anestesia.- La elección del anestésico compete al cirujano y al anestesista.

Este último debe comprender cabalmente los problemas-relacionados con las intervenciones cerca de cara y vías aéreas, y la necesidad de proteger las vías respiratorias en el período de recuperación.

En la selección de los agentes anestésicos debe tenerse en cuenta la posibilidad de náuseas y las complicaciones relacionadas que puedan ocurrir, porque la mandíbula del paciente está inmovilizada y fija a los maxilares.

Hemos encontrado que una combinación de fármacos, que incluye Pentothal sódico, óxido nitroso y oxígeno, es la más-satisfactoria.

Se utiliza sistemáticamente intubación nasotraqueal y se mantienen las vías aéreas permeables hasta que el paciente se ha recuperado del anestésico. Nosotros también introducimos una sonda gástrica de Levin por la nariz al principiar la opera

ción. De este modo el estómago puede vaciarse, por aspiración de los líquidos acumulados durante la intervención y el período de recuperación. Así, en la mayor parte de casos se evitan -- los vómitos.

Preparación de la piel y colocación de los campos.

El paciente debe colocarse en decúbito supino en la mesa de operaciones, con la cabeza bien extendida.

Después que ha sido intubado y se encuentra dormido, se colocan dos sacos de arena envueltos en paños, debajo de los hombros y a cada lado de la cabeza, lo que permite una mayor extensión de la cabeza y hace el área submaxilar más accesible para la luz y la intervención. Los sacos de arena a los lados de la cabeza también sirven para estabilizarla cuando se mueve durante la intervención.

El anestesista debe colocarse a la cabeza de la mesa para tener acceso directo a las vías aéreas y por lo tanto controlar bien el anestésico.

De igual modo el grupo de cirujanos tiene fácil acceso a ambos lados del paciente.

Se emplea sistemáticamente un jabón detergente y anti séptico para preparar la piel en el área quirúrgica. Una gran área de la piel se enjabona durante tres o cinco minutos, se limpia de la espuma de jabón, y vuelve a enjabonarse durante tres o cinco minutos. La preparación se inicia en el área inmediata a las incisiones y se lleva en círculos hacia afuera.

La colocación adecuada de los paños de campo es muy importante para mantener un campo quirúrgico limpio, prevenir la infección postoperatoria y para ahorrar tiempo al operador.- Los pasos del procedimiento recomendado son éstos:

1.- Después de preparar la piel, todo el cuerpo se cubre con sábanas estériles hasta un punto exactamente por arriba de las clavículas.

2.- Se emplean una sábana y un paño para cubrir la cabeza. Ambos se llevan a través de la mesa, por debajo de la cabeza del paciente, la que es levantada por el anestesista o la enfermera circulante, teniendo cuidado de no contaminar el área que se ha enjabonado de la cara.

3.- El paño de la cabeza se asegura por encima del tubo endotraqueal por medio de pizas de campo de Backaus.

4.- Se coloca otro paño sobre el de la cabeza, con el borde doblado por encima del labio superior. Este se asegura al paño cefálico en ambos lados con pinzas de campo.

5.- Después se coloca un paño de campo a cada lado del cuello del paciente, con el borde doblado aproximadamente a cinco centímetros por debajo del borde inferior de la mandíbula y paralelo a éste.

Estos dos paños se unen con pinzas en el punto donde cruzan la línea media por encima del esternón y también se sujetan a los paños de la cabeza de ambos lados. Todos los paños se suturan a la piel con puntos de seda núm. 2-0, separados entre sí por 3.5 a 5 cm.

6.- Se coloca entonces por encima de la cabeza del paciente otro paño grande, asegurándolo a los de la cabeza con pinzas de campo y a soportes para inyección intravenosa de suero en cada lado de la mesa, cubriendo así al anestesista.

7.- Un paño más se coloca por la boca del paciente, - con el borde plegado justamente por debajo del labio inferior; - se dobla hacia la cabeza, dejando de este modo la boca fuera - del área operatoria. Este paño también se asegura en cada lado con pinzas de campo y a la piel con puntos separados más o me-- nos por 2.5 cm. Debe suturarse a la piel precisamente por deba-- jo del labio inferior para que todo el mentón quede expuesto, - permitiendo la visualización de las áreas inervadas por la rama mandibular del nervio facial; así, cuando el nervio sea esti-- mulado durante la intervención, puede identificarse.

El último paño de campo es muy importante y ahorra - tiempo. Protege el área quirúrgica extrabucal de la contami-- nación bucal durante la intervención, y proporciona acceso a - la cavidad bucal, ya que puede voltearse hacia abajo sobre la- herida quirúrgica.

De este modo, después del ajuste de la oclusión y la fijación de los aparatos, el cirujano se cambia los guantes, - esta cortina ajustable se vuelve a colocar hacia a trás por en- cima de la boca y la intervención continúa.

Es importante suturar los paños a la piel en la periferia del campo operatorio, ya que la cabeza del paciente debe moverse de lado a lado durante la intervención. A menos que los campos se aseguren de este modo, tienden a deslizarse y a aflojarse, lo que favorece la contaminación.

## CAPITULO VIII

### DESARROLLO DE LAS TECNICAS QUIRURGICAS

TECNICA DE OSTEOTOMIA HORIZONTAL INTRABUCAL EN RAMA  
ASCENDENTE O TECNICA DE ESCISION SAGITAL DE LA RAMA DE LA MAN  
DIBULA DEL DR. OBWEGESER CON LA MODIFICACION DE DALPONT.

Pueden evitarse complicaciones en esta técnica manteniendo la boca lo más abierta posible, es indispensable una -- buena iluminación, y los instrumentos adecuados, como son: el retractor de Obwegeser, retractores acanalados, separadores de músculo y abre bocas lateral.

Incisión.- Se practica una incisión inmediatamente -- por debajo del extremo de la apófisis coronoides únicamente en mucosa y se dirige hacia abajo a lo largo del borde anterior -- de la rama, llegando hasta el surco bucal en un punto a nivel de las bicúspides, puede presentarse hemorragia al lesionar -- la arteria bucal que deberá ligarse, si el sangrado proviene -- de vasos menores se efectúa hemostasia por compresión.

La exposición de la bolsa adiposa vestibular puede -- evitarse presionando con los dedos ambos lados del borde ante-- rior de la rama al efectuar la incisión.

Con un elevador de periostio agudo se descubre la mitad superior de la rama ascendente llegando hasta el borde posterior tanto por su cara interna como externa, efectuando la desinserción hasta el borde inferior mandibular, de tal suerte que la escotadura sigmoidea y la espina de Spix deberán quedar expuestas a la vista. El separador de Obwegeser parecido a un retractor de venas se inserta lateralmente y hacia la parte media para diseccionar el haz pterigomaseterino, el retractor acanalado se coloca por arriba de la espina de Spix y se inserta en el borde posterior de la rama por su cara interna teniendo la precaución de rechazar los vasos y nervios dentarios inferiores y asimismo protegerlos, podrá entonces procederse a la elaboración de una canaladura en la cara interna de la rama por arriba de la espina, partiendo del borde posterior hacia adelante utilizando una fresa cilíndrica 560 o una fresa de laminectomía de Lieutenant hasta llegar al borde anterior mandibular.

Usando una fresa redonda del No. 8 se hacen trepanos y se unen a la fisura terminada a nivel de borde anterior

de la rama prolongándolos hasta un punto en la región de tercer molar en donde se principiará el corte lateral en el cuerpo mandibular. Estos trepanos serán unificados y convertidos en una fisura posteriormente.

Todos los cortes serán efectuados a nivel cortical óseo, por lo que el operador deberá sentir cuando llega a hueso esponjoso medular.

En el último corte del procedimiento Dal Pont modifica el sitio terminal en el borde inferior mandibular prolongándolo hacia adelante, aumentando la superficie de contacto de los segmentos óseos después de su liberación, al efectuar este último corte con la fresa podrá ser protegida la arteria, el nervio y vena facial, cambiando el retractor acanalado para sujetar el borde inferior mandibular en la cara externa del cuerpo de la mandíbula.

Debe sostenerse la fresa en dos diferentes ángulos en el momento del corte de esta porción de la mandíbula para evitar seccionar el nervio alveolar inferior sobre todo en la porción más profunda de la superficie lateral del cuerpo, bas

ta con iniciar el corte superficialmente en el borde inferior y efectuar una inclinación de la fresa hacia adentro para terminar en el espacio retromolar.

La separación entre rama y cuerpo mandibular deberá ser aplazada hasta que se llegue a este punto del procedimiento del lado opuesto, pues es conveniente mantener estable la mandíbula para llevar a cabo la técnica sin desplazamiento en el lado opuesto.

Para completar la escisión sagital podrá utilizarse un cincel del visel doble delgado haciéndose en ocasiones necesario martillar con firmeza cuando la parte medular de la mandíbula es ancha, se coloca el cincel a nivel de la fisura creada en el borde anterior de la rama decorticando hacia atrás cuidadosamente para evitar lesionar el paquete aunque en ocasiones es inevitable.

Puede colocarse celulosa oxidada y apósitos de gasa en un lado mientras se opera el otro. Es conveniente durante el fresado irrigación con solución salina. Los terceros molares incluidos deben extraerse cuando se efectúa el corte late

ral de la cortical sobre el cuerpo mandibular. Cuando se --  
atrassa la mandíbula, las superficies de contacto de ambos --  
segmentos deberán coincidir con lo establecido en los estudios  
preoperatorios tomando en consideración la oclusión dentaria.-  
Una vez liberados ambos lados podrá efectuarse la fijación de  
los segmentos óseos, procediendo a la sutura por planos de -  
las heridas con materiales reabsorbibles, puede ser de utili  
dad un vendaje compresivo para contrarrestar el edema y elimi  
nar espacios muertos.

Los cuidados postoperatorios se reducen a dieta li-  
cuada, antibióticos en forma profiláctica, analgésicos y --  
fibrinolíticos, la inmovilización intermaxilar podrá reali--  
zarse a las 24 horas de postoperatorio si no existe ninguna -  
complicación.

OSTECTOMIA U OPERACION EN DOS TIEMPOS DE DINGMAN.

Primer tiempo de la ostectomía.

- 1.- Se hacen incisiones en las papilas interdenta-  
les adyacentes al sitio de la ostectomía y tam-  
bién a través del mucoperióstio en la cresta -  
del proceso edéntulo, si ha extirpado previa-  
mente un diente.
- 2.- Se hace una incisión oblicua en dirección ante-  
rior y hacia abajo en el vestíbulo bucal ( uno  
o dos dientes por delante del sitio de la os-  
tectomía).
- 3.- En la parte lingual de la mandíbula suele ser  
necesario cortar las papilas hacia adelante -  
incluso hasta el canino o el incisivo lateral,  
para poder despegar el periostio lingual sin -  
desgarrarlo.
- 4.- El colgajo mucoperióstico del bucal se despe-  
ga del hueso. Debe tenerse cuidado de prote-

ger el nervio mentoniano.

- 5.- El colgajo lingual se desprende de una manera semejante hacia abajo hasta el músculo milohioideo.
- 6.- Para una incisión precisa en el hueso, se utiliza una placa de metal calibrada.
- 7.- Se realizan cortes a través del proceso alveolar con una fresa de fisura hasta un nivel in co por encima del nervio inferior. Se extienden lo más abajo posible en la tabla externa - pero no en la parte medular del hueso. Este -- corte ayuda en la orientación durante el segundo tiempo y el hueso no se extirpa en esta etapa.
- 8.- Los colgajos de tejido blando se cierran a medida que se termina en cada lado.

Las heridas se dejan cicatrizar tres a cinco semanas antes del segundo tiempo de la ostectomía, y durante este período, los aparatos de fijación se preparan y colocan.

Segundo tiempo de la ostectomía.

- 1.- La disección de los tejidos blandos extrabucales se efectúa como se ha descrito previamente.
- 2.- Cuando se ha llegado al borde inferior de la mandíbula se corta el periostio. Como no hay inserciones musculares a lo largo de la porción inferior de la mandíbula en esta área, la elevación del periostio se realiza fácil y rápidamente.
- 3.- El agujero mentoniano se hace visible en la parte lateral de la mandíbula, elevando el periostio superiormente hasta después de él, teniendo cuidado de proteger el nervio.
- 4.- La disección roma de los tejidos blandos alrededor del nervio con una pinza curva de mosqui

to proporciona relajación del colgajo a medida - que se eleva y previene el daño al nervio.

Los cortes en la tabla externa se harán visi- - bles para orientación en la fase final de ostectomía.

- 5.- El periostio en el lado interno se eleva de la misma forma, y sin mayor dificultad, hasta observar las inserciones del músculo milohioideo.
- 6.- La superficie interna y la externa del hueso deben de estar descubiertas de 4 a 5 centímetros, para lograr una vía de acceso adecuada para la extirpación, sin lesionar los tejidos blandos.
- 7.- Se continúan los cortes de fresa hechos previamente, hacia abajo, hasta el borde inferior de la mandíbula. Estos cortes en la parte externa de la mandíbula se hacen a través de la tabla externa solamente.

- 8.- Cuando ambos cortes verticales a través de la tabla externa se han terminado, se unen ánteroposteriormente en el borde inferior de la mandíbula con una fresa. (al cortar el hueso con la fresa, debe lavarse con solución salina estéril, para evitar la lesión térmica ósea).
- 9.- En el corte de unión hecho en el borde inferior de la mandíbula, se coloca un periostótomo de hoja aplanada y se hace girar, desprendiendo - así la tabla externa.
- Puede existir alguna dificultad para desprenderla en la parte superior, y puede ser necesario liberar en este momento las inserciones - - periósticas. Esto debe hacerse con cuidado para evitar una comunicación intraoral.
- 10.- El nervio dentario interior se expone y se identifica quitando el hueso esponjoso con cuchari-llas.

- 11.- El hueso esponjoso se quita de este modo -- hasta llegar a la densa substancia de la ta bla interna. Las tablas corticales anterior y posterior a los cortes se desgastan liger a mente extirpando más hueso esponjoso para -- crear un espacio en el cual el nervio y los vasos pueden alojarse cuando los extremos -- del hueso se aproximan.
  
- 12.- Se hacen agujeros con el taladro a través de la tabla interna, muy próximos entre sí, -- desde el borde alveolar hasta el borde inferior de la mandíbula. Con el taladro a gran velocidad no hay peligro para los tejidos -- blandos aunque no se ahayan separado y pro-- gido. La protección del nervio dentario inferior con un separador es esencial cuando -- se hacen estas perforaciones.
  
- 13.- La remoción de la tabla interna se termina -- con un cincel, teniendo cuidado para evitar

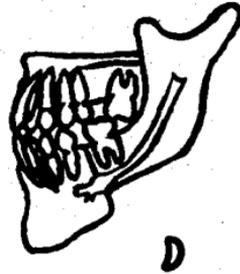
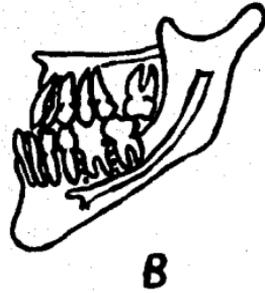
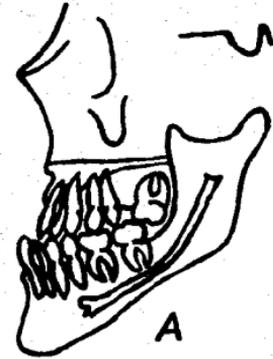
la lesión del nervio dentario inferior. Cuando la tabla interna se ha desprendido completamente, se coloca un periostótomo entre los extremos del hueso separándolos ligeramente para permitir la disección y liberación de las inserciones del músculo milohioideo y de las inserciones periósticas que permitirán la remoción sin lesión del nervio.

- 14.- Si se proyecta hacer un alambrado transóseo de las partes seccionadas, deben hacerse agujeros con el taladro en los fragmentos proximal y distal antes de terminar la escisión del hueso lingual, ya que ésto se hace más fácilmente manteniendo la estabilidad del hueso. -- Además, estos agujeros pueden hacerse sin temor a lesionar el nervio cuando éste está todavía expuesto.

- 15.- Cuando se van a hacer ostectomías linguales, los alambres transóseos se colocan a ambos la-

dos, conservándose todavía cierta movilidad.

- 16.- Se entra a la boca. Los aparatos de fijación previamente colocados se aseguran y se logra la inmovilización intermaxilar con los dientes en la relación oclusal deseada.
- 17.- Los extremos del hueso deberán estar en oposición perfecta. Las suturas de alambre se -  
tuercen ahora perfectamente para obtener esta  
bilidad de la mandíbula durante la cicatriza-  
ción.
- 18.- Se deberá colocar un pequeño tubo de drenaje de tela de caucho desde la profundidad de la herida hasta el exterior.



Trazos de encefalograma A, la escotadura del borde inferior de la mandíbula no estaba muy obtusa en el trazo preoperatorio, caso favorable para esta operación. B, primera etapa intraoral de las incisiones óseas. C, continuidad no interrumpida del nervio dentario inferior, después de la segunda etapa de la osteotomía, D, trazo del cefalograma nueve meses después de la intervención. Existía unión clínica después de 10 semanas de fijación por medio de férulas en los dientes. Este resultado de la ostectomía generalmente se observa en pacientes en los cuales no es necesario hacer una corrección de más de 10 a 12 milímetros.

## **IX CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

El tratamiento del prognatismo se obtiene por medio de una resección de una parte del hueso mandibular y la consecutiva unión de los fragmentos, es decir, consiste en una verdadera osteoclasia.

En muchos casos, un tratamiento ortodóntico precoz proporciona la oclusión normal y la supraclusión conseguida -- permite reprimir el crecimiento exagerado. En los casos graves, sin embargo, este crecimiento excesivo supera todos los obstáculos mecánicos, y enconces, no queda otro recurso que la intervención quirúrgica.

Pero si se practica antes de la fase final del desarrollo del cuerpo, existe peligro de que la mandíbula siga creciendo a pesar de haber hecho la operación, con lo que la corrección es insuficiente y parece producirse una recidiva. Este intenso crecimiento, en el que no influyen los tejidos contiguos, hace pensar en factores endócrinos.

Con la corrección quirúrgica del prognatismo aumenta la capacidad funcional del paciente, corrige su estética e in fluye ampliamente en su estado psicológico.

La determinación del sitio conveniente para la resección se hace de acuerdo al estudio de modelo en yeso y exámenes radiográficos. Reconocido y extirpado el fragmento se trae hacia atrás y a su nueva posición fijándose a dichos fragmentos, ya por medio de una sutura interósea, ya con el alambrado de los dientes superiores e inferiores con férulas interdientarias. La ortodoncia parece haber obtenido buenos resultados mediante la aplicación de aparatos de prótesis llevados a corregir el prognatismo.

Es de vital importancia la edad en que se efectúa la intervención, para darnos oportunidad de usar procedimientos ortodóncicos post-quirúrgicos que corrijan las anomalías individuales con el fin de mejorar el estado del paciente.

No hay una sola operación aplicable universalmente a todos los casos de prognatismo. Antes de realizar una corrección quirúrgica de estas deformidades debe valorarse el problema con todos los medios de diagnóstico disponibles, y

realizar la operación más adecuada al caso particular, después de una consideración cuidadosa de todas sus desventajas - así como también de todas sus ventajas.

Una guía para la selección de la operación adecuada es la siguiente:

- 1.- Una protusión que requiera corrección hasta de 10 a 12 milímetros puede ser realizada con - - éxito por cualquiera de los métodos.
- 2.- La protusión que requiere una corrección de más de 12 milímetros se corrige de preferencia por medio de una osteotomía vertical en la rama ascendente.
- 3.- Si la corrección es de más de 15 milímetros, se recomienda la osteotomía vertical, la cual debe tenerse en cuenta ya que con ella se obtiene éxito en 100 por 100 de los casos.

Todos estos puntos deben considerarse con base indi-

vidual y los planes de tratamiento elaborados de acuerdo con -  
ello.

Se debe atender con mucho cuidado cada uno de los --  
problemas post-quirúrgicos que suelen surgir y que comprometen  
algunas veces el buen éxito de la intervención aunque se ob--  
tengan resultados satisfactorios durante el momento quirúrgico.  
Estos problemas post-quirúrgicos pueden ser tratados con inter  
venciones secundarias que las solucionen definitivamente.

La imaginación del cirujano y la adaptabilidad de --  
muchas de las operaciones descritas hacen posible la correc--  
ción de casi cualquier deformidad, pero los resultados depen  
den en gran medida, de la correcta planificación de la opera  
ción y de la habilidad del cirujano.

## X BIBLIOGRAFIA

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

## 1.- Anatomía Humana.

Quiróz Fernando.

Octava Edición. Editorial Porrúa, S. A.

## 2.- Anatomía Dental.

Diamond Moses.

Editorial Utea. Mex. 1962

## 3.- Cirugía Bucal. Archer-Harry

2a. Edición Tomo II.

Editorial Mundi, 1958

## 4.- Cirugía Bucal.

Ries Centeno Guillermo.

7a. Edición. Editorial el Ateneo.

## 5.- Citogenética Humana Normal y Patología.

Armendares S. Salvador.

Editorial Interamericana, S. A.

- 6.- Embriología Médica Desarrollo Humano Normal y Anormal.  
Langman Jam.  
Editorial Interamericana.
- 7.- Histología y Embriología Bucodental.  
3a. Edición. Editorial Labor. 1957,
- 8.- Ortodoncia en la Práctica Diaria sus Posibilidades y Límites.  
Hozt Rudolf.  
2a. Edición Científico-Médica.
- 9.- Ortodoncia. Tratamiento Quirúrgico de la Anomalías de Desarrollo de los Maxilares.  
Hinds Edward C.
- 10.- Patología Bucal.  
Thoma Kurt. H.  
2a. Edición Editorial Hispano-Americana.
- 11.- Revista de la Asociación Dental Mexicana.  
Volumen XXIV Marzo-Abril de 1967

- 12.- Revista Científica y Cultural de la Facultad de Odontología. U.N.A.M. Volumen IV No. 18.
- 13.- Tratado de Patología Quirúrgica.  
Igarzabal José E.  
Tomo III.
- 14.- Tratamiento Quirúrgico del Prognatismo.  
Orr Thomas.
- 15.- Tratado de Cirugía Bucal.  
Kruger O. Gustavo.  
2a. Edición. Editorial Interamericana S. A. Mex. 1978
- 16.- Técnicas Quirúrgicas de Cabeza y Cuello.  
Palacios Gómez Alberto.  
Editorial Interamericana. S. A.