

2ej 701

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

**ASPECTOS QUIRURGICOS EN EL TRATAMIENTO
DE PACIENTES CON MANDIBULA PROGNATA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
ROSA NINFA OCHOA DEL VALLE



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

T E M A R I O

INTRODUCCION	1.
I.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA	3.
1) Crecimiento del cráneo	
2) Desarrollo de la cara.	
a) Desarrollo de la Mandíbula.	
b) Desarrollo del maxilar.	
II.- ANATOMIA, MIOLOGIA Y FISIOLOGIA	11.
1) Constitución y localización anatómica de la cara.	
2) Constitución anatómica del maxilar.	
3) Constitución anatómica de la mandíbula.	
4) Constitución anatómica del temporal.	
5) Músculos de la masticación.	
6) Fisiología mandibular.	
III.- ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR	20.
IV.- TIEMPO PREOPERATORIO	24.
1) Historia clínica.	
2) Exámen clínico	
3) Estudios complementarios	
a) Modelos de estudio.	
b) Estudio radiológico.	
c) Análisis cefalométrico.	
d) Fotografías.	
4) Anestesia.	
5) Instrumental.	
6) Preparación del paciente en el campo - operatorio.	
V.- TIEMPO OPERATORIO	40.
1) Osteotomía del cuerpo de la mandíbula.	
2) Osteotomía horizontal de la rama ascendente.	
3) Osteotomía sagital de la rama ascendente.	
4) Osteotomía vertical de la rama ascendente.	
5) Osteotomía oblicua subcondilea.	
6) Osteotomía del cuello del cóndilo.	
7) Osteotomía subcondilea vertical.	
8) Osteotomía subsigmoidea.	
VI.- TIEMPO POSTOPERATORIO	64.
1) Fijación.	
2) Complicaciones.	
3) Regresión.	
CONCLUSIONES	67.
BIBLIOGRAFIA	68.

INTRODUCCION

Al hablar de prognatismo se han dado varias definiciones, llegando todas a lo mismo. El prognatismo es la proyección de la mandíbula hacia adelante, que provoca -- una maloclusión en la cual los dientes anteriores de esta pasan por delante de los dientes anteriores del maxilar.

Se ha explicado que el término prognatismo se refiere, cuando estando los cóndilos en posición normal y los dientes en contacto existe una sobremordida horizontal invertida en la parte anterior.

En conclusión el prognatismo provoca una maloclusión, una mala relación de las arcadas y una desfiguración del perfil facial ya que la porción inferior de la cara -- se notará prominente.

Antes de pasar a la causa que origina el prognatismo debemos conocer y comprender que el crecimiento longitudinal del maxilar se desarrolla en distinta forma que el de la mandíbula. El maxilar se desarrolla hacia delante y abajo gracias al crecimiento a nivel de las suturas, en tanto que la mandíbula lo hace en dirección similar -- pero por crecimiento oseo intersticial, en consecuencia -- aquellos trastornos que afecten al tejido conjuntivo acarrean alteraciones del crecimiento del maxilar, mientras que las alteraciones del crecimiento cartilaginoso repercutirán sobre el crecimiento cartilaginoso repercutirán -- sobre el crecimiento de la mandíbula, por ejemplo en la disostosis cleidocraneana y en la craneofacial se retrasa el crecimiento de las suturas con lo que el maxilar resulta relativamente de un tamaño inferior al de la mandíbula, por otra parte en la acromegalia el cartílago crece con mayor rapidez que el tejido conjuntivo, con lo que la mandíbula adquiere un tamaño mas considerable que el maxilar originado de este modo una maloclusión III.

Los investigadores acerca del origen del prognatismo llegaron a la conclusión de que el prognatismo es hereditario, pero no es esta la única causa, ya que puede ser influenciada por factores endócrinos y ambientales.

El prognatismo asociado a una patología sistémica -- como la acromegalia debe ser tratado con precaución debido a que la maloclusión es difícil de corregir y es importante tomar en cuenta el crecimiento exagerado de los tejidos blandos y del complejo nasal ya que un prognatismo en pacientes acromegálicos muchas veces es imperceptible, al corregir la mandíbula prógnata el paciente puede asu--

mir características de protrución en el maxilar. El prognatismo también puede ser provocado por la enfermedad de Paget.

Los factores ambientales que intervienen en el sobrecrecimiento son, traumatismos, hábitos de chupar el pulgar u otro dedo, deglución anormal, la colocación de los gérmenes dentarios, la pérdida de dientes superiores, dientes retenidos de la primera dentición, hábitos linguales y el tamaño de la lengua.

Por lo tanto mi interés al desarrollar esta tesis es tener un conocimiento básico del prognatismo, su tratamiento y sus consecuencias al no ser tratado correctamente.

I.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA

Para comprender las causas que originan el prognatismo, debemos conocer primero el desarrollo, crecimiento y -- constitución histológica tanto de la mandíbula como de las demás estructuras de la cara y del cráneo.

1.- Crecimiento del Cráneo

Existen tres hipótesis acerca del crecimiento del -- cráneo en las cuales actúan factores que modifican y controlan este crecimiento. Estos factores son: Factores genéticos intrínsecos, factores epigenéticos locales, factores -- epigenéticos generales, factores ambientales locales y factores ambientales generales.

Sicher propone que en el crecimiento los principales factores son los genéticos intrínsecos, por lo que da -- igual valor a todos los tejidos osteogénicos, cartílago, -- suturas y periostio, a esta teoría también se le conoce como dominio sutural con proliferación de tejido conectivo y aposición de hueso en las suturas como principal fenómeno.

Scott propone otra teoría, ya que afirma que los factores intrínsecos que controlan el crecimiento se encuentran en el cartílago y el periostio y que las suturas solo son centros secundarios.

Moss afirma que el crecimiento óseo del cráneo es -- secundario y da importancia al dominio de las estructuras no óseas del complejo craneofacial sobre las porciones -- óseas, llamando a este matriz funcional.. Moss no reconoce ningún factor intrínseco que regule el crecimiento del -- cráneo.

Al tomarse en consideración estas hipótesis, se llegó a la conclusión de que el crecimiento de la base del -- cráneo o condrocráneo es primordialmente por crecimiento -- cartilaginoso en las sincondrosis esfenoccipital, interesfenoidal, esfenoccipital e intraoccipital, (fig - 1) y -- el crecimiento de la bóveda del cráneo se encuentra bajo -- la influencia de un cerebro en expansión, este crecimiento se lleva a cabo primordialmente por la proliferación -- y osificación del tejido conectivo sutural y por el crecimiento por aposición de los huesos individuales que forman la bóveda del cráneo.

La bóveda cerebral aumenta su longitud principalmente por el crecimiento de la base del cráneo con actividad

en la sutura coronaria y aumenta en altura principalmente - por la actividad de las suturas parietales junto con las - estructuras osas contiguas occipitales, temporales y esfeno- noidales.

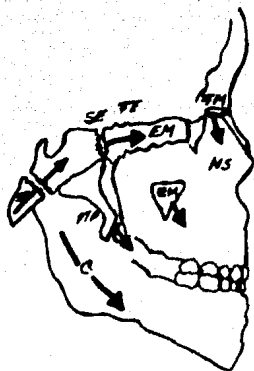


Fig - 1.- Direcciones de crecimiento de la base del - cráneo y las suturas de la cara, con el efecto de la "v" de expansión. SO (sincondrosis esfenooccipital); c (crecimiento del cóndilo de la mandíbula); NS (tabique nasal); SE (su tura esfenoetmoidal); PTP (sutura pterigopalatina); PN (su tura palatomaxilar); FE (sutura frontoetmoidal); EM (sutura maxiloetmoidal); FM (sutura frontomaxilar); ZM (sutura cigo maticomaxilar).

2. Desarrollo de la Cara

Las primeras fases del desarrollo de la cara es observada a las tres semanas de edad, y está constituida por una prominencia redondeada, formada por la parte anterior del cerebro (proencéfalo) y que constituye la mayor parte de la cara, la cual se halla recubierta por el ectodermo y una capa delgada de mesodermo. Debajo de esta prominencia se observa la hendidura bucal primaria o estomatoidea, cuyos límites son el arco maxilar y las prolongaciones maxilares que se originan en los extremos posterolaterales del arco mandibular, el cual en las primeras etapas consta de tres partes, una pequeña eminencia sobresale de las superficies lateral y anterior de cada lado de la cabeza embrionaria, estas eminencias están unidas en la línea media por la cúpula.

La hendidura bucal se encuentra revestida de ectodermo, se extiende hacia adelante hasta encontrar el extremo ciego craneal o seno bucal del intestino inicial o faríngeo, en este lugar el intestino entodérmico y la hendidura bucal ectodérmica se encuentran separadas por una doble capa de epitelio llamada membrana bucofaríngea. En la porción anterior del extremo de dicha membrana se desarrolla a partir de una bolsita ectodérmica llamada bolsa de Rathke, el lóbulo anterior de la hipófisis primitiva, esta membrana se romperá para establecer la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino faríngeo. La ruptura de la membrana bucofaríngea se produce cuando el embrión tiene aproximadamente 3 mm de longitud. (fig- 2)

El primer cambio en la cara es la rápida proliferación del mesodermo, que se encuentra cubriendo el extremo anterior del cerebro, formando una prominencia que constituye la curvatura frontal y frontonasal.

El segundo cambio es la formación de depresiones ovales cada vez mas profundas que constituyen las fosas nasales, estas dividen la parte caudal de la curvatura frontonasal en tres eminencias: la protuberancia nasal media y dos nasales laterales. Estas protuberancias laterales son adyacentes a las prolongaciones maxilares, separadas de ellas por un surco que constituye los surcos nasomaxilares. La protuberancia nasal media crece hacia abajo mas rapidamente que las protuberancias nasales laterales cuyos ángulos inferolaterales prominentes y redondeados constituyen las eminencias globulares. Posteriormente las eminencias globulares hacen contacto con las prolongaciones maxilares de los dos lados.

El tercer cambio se refiere a la fusión de protuberan

cias primeramente separadas. Se ha considerado que la única verdadera fusión es la que se realiza durante la formación del paladar primario y durante el desarrollo de la mandíbula, ya que los surcos que separan las protuberancias faciales se van volviendo menos profundos por la proliferación del mesodermo y finalmente desaparecen.

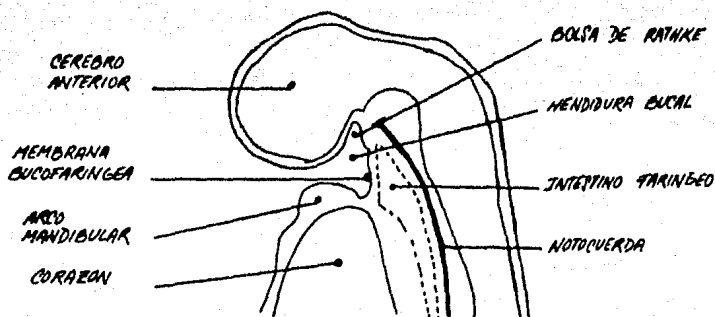


Fig - 2 .- Esquema de un corte sagital de la cabeza de un embrión humano. Se observa que la hendidura bucal está separada del intestino faríngeo por una doble capa de epitelio llamada membrana bucofaríngea.

El paladar primitivo, es una estructura redondeada en forma de herradura, el cual va a dar lugar al labio superior y a la parte anterior de la apófisis alveolar superior. La formación del paladar primitivo y de la coana primaria empieza con la profundización de la fosa nasal u olfativa. El borde lateral de la protuberancia nasal media se une con la parte adyacente de la prolongación maxilar, posteriormente la protuberancia nasal media se une con el extremo de la protuberancia nasal lateral por la fusión del recubrimiento epitelial que cubre las protuberancias se forma una capa epitelial que se extiende desde el borde inferior de la

ventana de la nariz al extremo ciego del surco nasal en la parte anterior de la cavidad bucal primitiva, esta pared epitelial es destruida por la penetración del mesodermo adyacente que constituye el cuerpo principal de las protuberancias persistiendo únicamente la parte cercana a la cavidad bucal, ésta es llamada membrana buconasal, la cual se desgarra y desaparece, por lo que la bolsa nasal se abre en la cavidad bucal primitiva através de la coana primaria. La barrera de tejido que se encuentra entre el conducto nasal y la cavidad bucal es el que se conoce como paladar primario.

La porción del paladar se origina de parte del maxilar y del proceso nasal medio ya que sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media pequeña del paladar llamada segmento premaxilar. Al proliferar hacia abajo y atrás el tabique nasal las proyecciones palatinas permiten que la lengua caiga en sentido caudal. Debido a que la masa de la lengua no se encuentra ya entre los procesos palatinos la comunicación buconasal se reduce. Los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse en la porción anterior con el tabique nasal que prolifera hacia abajo formando el paladar duro.

a) Desarrollo de la Mandíbula.

Al mismo tiempo que se realizan cambios en la región superior de la cara, la mandíbula sufre transformaciones.

La mandíbula al principio es un arco sin división con surcos, uno en el plano medio que divide a la mandíbula en mitades. (fig - 3) a cada lado de este surco y paralelo al mismo se desarrolla otro surco, el surco medio desaparece debido a la unión de las prominencias medias, estas dos mitades están unidas en la línea media por un fibrocartílagos, a esta unión de fibrocartílagos se le llama sínfisis mandibular. Los surcos laterales son cerrados más tarde por la fusión de un revestimiento epitelial.

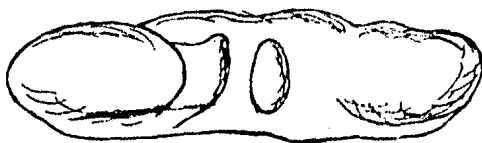


Fig- 3 .- En este esquema de la mandíbula de un em--
brión humano en la cuarta semana se muestran los surcos me--
dio y lateral.

El cartílago de la sínfisis nace por diferenciación -
del tejido conjuntivo en la línea media. En la sínfisis se
desarrollan pequeños huesos irregulares, los cuales son --
llamados huesecillos mentonianos que al final del primer -
año se fusionan con el cuerpo mandibular.

La mandíbula aparece como una estructura bilateral --
durante la sexta semana de vida fetal, es una delgada pla--
ca ósea situada a cierta distancia del cartílago de Meckel.
El cartílago de Meckel que aparece al segundo mes, es un -
cordón cilíndrico de cartílago, su extremo proximal situa--
do junto a la base del cráneo, se continua con el martillo
y se pone en contacto con el yunque. Su extremo distal se
encuentra en la línea media, está curvado hacia arriba y -
se encuentra en contacto con el cartílago del otro lado. -
Solo una pequeña porción del cartílago es un foco de osi--
ficación endocondral para contribuir a la formación de la
mandíbula, la osificación cesa en el punto que será la - -
esquina de Spix.

Al final del segundo mes de vida fetal, los huesos --
del maxilar y de la mandíbula forman una hendidura abierta
hacia la superficie de la cavidad bucal. Posteriormente, -
los gérmenes dentarios estarán contenidos en esta hendidura
que incluye los nervios dentarios y los vasos. Gradual--
mente, se desarrollan tabiques óseos entre los gérmenes --
dentarios adyacentes y después el conducto mandibular pri--
mitivo se separa de los tabiques óseos por medio de una --
placa ósea horizontal.

Al nacer las ramas de la mandíbula son muy cortas, --
el desarrollo de los cóndilos es mínimo y casi no existe -
eminencia articular en las fosas articulares. Una delgada
capa de fibrocartílago y tejido conectivo se encuentra en
la porción media de la sínfisis para separar los cuerpos -
mandibulares derecho e izquierdo entre los cuatro meses --
de edad y al final del primer año el cartílago de la sín--
fisis es reemplazado por el hueso. Durante el primer año,
el crecimiento por aposición es muy activo en el reborde -
alveolar, en la superficie distal superior de las ramas --
ascendentes, en el cóndilo y a lo largo del borde inferior
de la mandíbula y sobre sus superficies laterales.

Weinmann y Sicher apoyan la idea de que el cóndilo --
es el principal centro de crecimiento de la mandíbula, - -
pues esta dotado de un potencial intrínseco y que el car--
tílago del cóndilo no solamente aumenta el crecimiento - -

Intersticial como los huesos largos del cuerpo, sino que es capaz de aumentar de grosor por crecimiento por aposición bajo la cubierta de tejido conectivo. Ellos agregan que el cóndilo crece por dos mecanismos: Por la proliferación intersticial en la placa epifisial del cartílago y un reemplazo por hueso y por aposición; de cartílago bajo un recubrimiento fibroso debido a la presión que se ejerce -- sobre el cóndilo.

Moss no niega los cambios celulares y piensa que estos son por la influencia del crecimiento de las matrices capsulares bucofaciales. Por esto él se apoya en el concepto del dominio de los factores epigenéticos y ambientales, agrega que el hueso cede a la presión suave, pero que el crecimiento condilar es solo una reacción secundaria.

Después del primer año de vida, el cóndilo, el cual -- desplaza la mandíbula hacia abajo y adelante junto con la aposición del hueso sobre el borde posterior de la rama -- ascendente, contribuyen a aumentar la longitud de la mandíbula. El cóndilo junto con el crecimiento alveolar contribuyen a aumentar la altura de la mandíbula. El crecimiento en el borde posterior constituye la mayor contribución para aumentar la anchura, así como el crecimiento por la "V" en expansión en la que las ramas divergen hacia afuera de abajo hacia arriba, de tal forma que el crecimiento por adición en la escotadura sigmoidea, apófisis -- coronoides y cóndilo aumenta la dimensión superior entre -- las ramas.

El último cambio de la mandíbula durante el período -- de crecimiento es la aposición de hueso en la sínfisis, la cual es mas marcada en el hombre que en la mujer.

b) Desarrollo del Maxilar.

El maxilar es un hueso membranoso que se encuentra -- formado por la unión de dos huesos, el premaxilar y el maxilar, estos huesos comienzan a fusionarse al final del -- segundo mes de vida fetal, formando una línea media llamada sutura intermaxilar.

El maxilar se desarrolla a partir de un centro de -- osificación que aparece a la sexta semana, este centro se encuentra situado lateralmente respecto de la cápsula nasal cartilaginosa y forma la pared de la cavidad nasal -- cuando el cartílago ha desaparecido.

El premaxilar o hueso incisivo, tiene dos centros -- independientes de osificación, y forma la parte del maxilar que contiene los dos incisivos, la parte anterior de la apófisis palatina, el borde de la abertura piriforme y parte de la apófisis frontal.

El maxilar crece después del nacimiento hacia adelante y abajo por la presencia de los dientes que hacen posible el alargamiento de la arca en sus extremos libres - - que son los distales, tal crecimiento permite un aumento progresivo del número de dientes, el cual se lleva a cabo en los extremos posteriores de la arcada.

Existen también aposiciones de hueso en el margen posterior de la tuberosidad, de esta manera aumenta la longitud de la arcada, junto con este aumento, la apófisis cigomática se mueve en dirección posterior para mantenerse fija en relación con el maxilar.

Las apófisis palatinas crecen hacia abajo por una deposición superficial sobre el lado bucal de la corteza palatina y una resorción del lado nasal opuesto.

Cuando la base del cráneo la cual domina la reacción de los huesos membranosos y estimula el crecimiento hacia abajo y adelante deja de ser un área principal de cambio, el tabique nasal continúa con el crecimiento vertical.

Se cree que el sexo en la pubertad está ligado a el crecimiento del maxilar hacia abajo ya que en los varones se presenta uno o tres años después que en las niñas, en tanto que el crecimiento en anchura se lleva a cabo relativamente temprano sin diferencia de sexos, siendo estos de los últimos cambios en el crecimiento del maxilar.

Los últimos cambios en el crecimiento diferencial de las distintas regiones de la cara embrional son:

1) Las partes que derivan de la protuberancia nasal media crecen mas lentamente en anchura que las que provienen de las protuberancias nasales laterales y de las prolongaciones laterales.

2) La región de la cara situada entre los ojos crece en dirección anterior y forma una convexidad sobre la superficie del rostro.

3) Las aberturas nasales externas quedan temporalmente cerradas por una proliferación epitelial al igual que las aberturas de los ojos.

4) La nariz no se encuentra bien desarrollada en el recién nacido.

5) El crecimiento de la mandíbula sigue al principio una curva pequeña comparada con la del maxilar, el crecimiento en longitud y anchura muestra un impulso que coincide con determinada etapa del desarrollo del paladar, - - atrayéndose posteriormente.

Un feto de dos a tres meses muestra un micrognatismo fisiológico que desaparece antes del nacimiento.

6) La hendidura bucal es muy amplia al principio.

7) Los labios superior e inferior en sus zonas laterales se unen para formar las mejillas, con lo que la amplitud de la boca disminuye.

II.- ANATOMIA, MIOLOGIA Y FISILOGIA

Debido a que la mandíbula lleva a cabo movimientos de lateralidad, protrucción y retrucción, es necesario conocer la relación de ésta con las estructuras de la cara, así como la constitución anatómica de los huesos que están íntimamente relacionados con ella cuando la etapa de crecimiento ha terminado. Ya que los movimientos que lleva a cabo son debidos a la acción de músculos, debemos conocer la constitución y localización de éstos.

1.- Constitución y Localización Anatómica de la cara.

La cara se encuentra situada en la parte anterior de la base del cráneo, tiene forma triangular cuyas bases están constituidas por la cara externa del maxilar, la parte posteroexterna del maxilar y la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula. La arista inferior de la cara anterior se encuentra constituida por el borde inferior de la mandíbula; la arista superior por una línea que une las dos suturas frontomales. La cara superior corresponde a la base del cráneo; la cara posteroinferior corresponde a la línea que une los dos cóndilos y hacia abajo por el borde inferior del maxilar, ésta cara de hecho no existe, sino una amplia cavidad en cuya línea media se encuentran situados: el borde posterior del vómer, la espina nasal anterior, la sutura media palatina el conducto palatino anterior, la sínfisis mentoniana y las cuatro apófisis geni. (fig- 4)

2.- Constitución Anatómica del Maxilar

Presenta forma casi cuadrangular, algo aplanda de afuera hacia dentro. Presenta dos caras, cuatro bordes cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

Cara interna.- Presenta una saliente horizontal de forma cuadrangular llamada apófisis palatina, la cual tiene una cara superior lisa que forma parte del piso de las fosas nasales y una inferior rugosa que forma parte de la bóveda palatina. El borde externo de esta apófisis

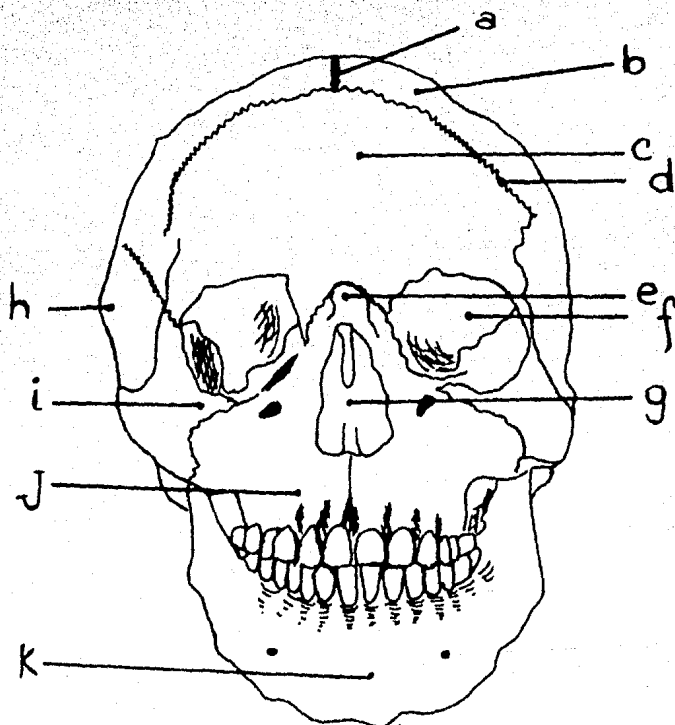


Fig- 4 .- Esquema de la cara visto por delante en -
 donde se puede observar las siguientes estructuras:

- | | |
|----------------------|------------------|
| a) Sutura sagital | g) Tabique nasal |
| b) Parietal | h) Temporal |
| c) Frontal | i) Malar |
| d) Sutura coronal | j) Maxilar |
| e) Nasal | k) Mandíbula |
| f) Cavidad orbitaria | |

se une al resto del maxilar; el borde interno se une con la apófisis palatina del maxilar opuesto, este borde en su parte anterior constituye una semiespina, que junto con la del maxilar opuesto constituye la espina nasal anterior; el borde anterior es concavo y forma parte del orificio anterior de las fosas nasales; por detrás de la espina nasal y junto con el maxilar opuesto se constituye el conducto palatina anterior.

Cara externa.- En su parte anterior a nivel de los incisivos se encuentra la foseta mirtiforme, limitada posteriormente por la eminencia o giba canina, por detrás y arriba de ésta se encuentra la apófisis piramidal, la cual con su cara superior forma parte del piso de la órbita con un canal anteroposterior que constituye el conducto suborbitario. Entre dicho orificio y la giba canina existe una depresión llamada fosa canina; la cara posterior de ésta apófisis es convexa y corresponde por dentro a la tuberosidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática.

Borde anterior.- Presenta en su parte de abajo la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal anterior, mas arriba forma una escotadura que junto con la del lado opuesto forman el orificio anterior de las fosas nasales.

Borde posterior.- Constituye la tuberosidad del maxilar, cuya parte superior forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar. En su parte baja se articula con la apófisis piramidal del palatino y con la cara anterior de la apófisis pterigoides.

Borde superior.- Forma el límite interno de la pared inferior de la órbita, se articula por delante con el unguis, después con el etmoides y atrás con la apófisis orbitaria del palatino.

Borde inferior.- Presenta una serie de cavidades cónicas o alveolos dentarios.

Angulo anterosuperior.- De este ángulo sobresale la apófisis ascendente del maxilar, la cara interna de esta apófisis forma parte de la pared externa de las fosas nasales, su cara externa presenta una cresta vertical llamada cresta lacrimal anterior.

3.- Constitución Anatómica de la Mandíbula

La mandíbula se encuentra dividida en un cuerpo y dos ramas. El cuerpo tiene forma de horradura, con la concavidad hacia atrás. Tiene dos caras y dos bordes.

Cara anterior .- Presenta en su porción media una - -

cresta vertical debida a la soldadura de los dos huesos y llamada sínfisis mentoniana, la cual en su porción inferior tiene una saliente llamada eminencia mentoniana. Hacia atrás y de ambos lados de esta cresta, se encuentra un orificio denominado agujero mentoniano, por el que salen los vasos y nervios mentonianos. Más atrás de este orificio se observa una línea saliente dirigida hacia abajo y hacia delante, llamada línea oblicua externa, en esta línea se insertan los músculos triangular de los labios, el cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba.

Cara posterior.- Presenta cuatro apófisis geni, que son tubérculos a nivel de la línea media, dos superiores en los cuales se insertan los músculos genioglosos y dos inferiores en los cuales se insertan los geniohioideos. Hacia atrás de ambos lados se observa una línea saliente que se dirige hacia abajo y hacia adelante, llamada línea oblicua interna, en la cual se inserta el músculo milohioideo; por encima de la línea oblicua interna se encuentra la foseta sublingual que aloja la glándula sublingual; por debajo de la misma línea se encuentra la foseta submaxilar que aloja a la glándula submaxilar.

Borde inferior.- Es romo y redondeado, lleva dos depresiones o fosetas digástricas a cada lado de la línea media en las que se inserta el músculo digástrico.

Borde superior.- Es también llamado borde alveolar, pues presenta una serie de cavidades o alveolos dentarios constituidos por cavidades separadas por puentes óseos o apófisis interdientarias.

Las ramas de la mandíbula son aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular, su eje mayor está dirigido oblicuamente hacia arriba y hacia atrás. Están constituidas por dos caras y cuatro bordes:

Cara externa.- Su parte inferior es más rugosa que la superior debido a que la parte inferior recibe la inserción del músculo masetero.

Cara interna.- En la parte media de esta cara se encuentra un agujero denominado orificio superior del conducto dentario, por el que se introduce el nervio y los vasos dentarios inferiores, el borde anteroinferior de este orificio está formado por una saliente triangular llamada espina de Spix, sobre la que se inserta el ligamento esfenomandibular. Este borde se continúa hacia abajo y delante constituyendo el canal milohioideo, en donde se alojan el nervio y los vasos milohioideos. En la parte inferior y posterior de esta cara se inserta el músculo pterigoideo interno.

Borde anterior.- Se encuentra dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante. Se halla excavado en forma de canal cuyos bordes se separan al nivel alveolar, continuándose -- sobre las caras interna y externa con las líneas oblicuas correspondientes. Este borde forma el lado externo de la -- hendidura vestibulocigomática.

Borde posterior.- Es liso y obtuso, es llamado también borde parotídeo por su relación con la glándula parotí -- da.

Borde superior.- Tiene una escotadura llamada escotadura sigmoidea, la cual esta constituida por dos salientes: la apófisis coronoides por delante y el cóndilo de la mandíbula por detrás. La apófisis coronoides tiene forma triangular, en cuyo vértice superior se inserta el músculo temporal. El cóndilo tiene forma elipsoidal, aplanado de adelante hacia atrás, su eje mayor está dirigido oblicuamente hacia delante y afuera, se une al resto del hueso por un estrechamiento llamado cuello del cóndilo en cuya cara interna tiene una depresión en la cual se inserta el músculo -- pterigoideo externo. La escotadura comunica la región mase -- térica con la fosa cigomática.

Borde inferior .- se continúa por el borde inferior -- del cuerpo. Por detrás al unirse con el borde posterior -- forma el ángulo de la mandíbula. (fig- 5).

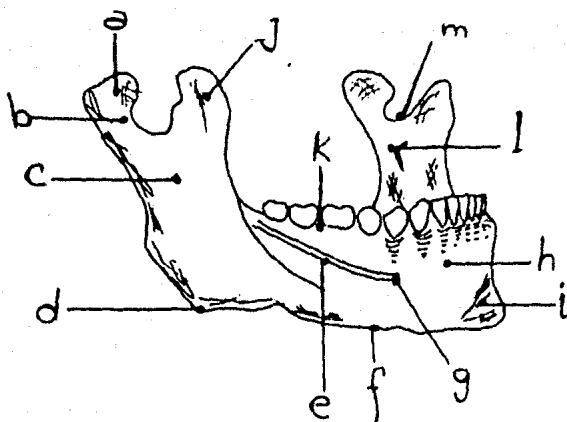


Fig- 5 .- Esquema de la mandíbula en la vista anterolateralmente en la cual se observan los siguientes puntos:

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| a) Cóndilo | i) Sinfisis mentoniana |
| b) Cuello del cóndilo | j) Apófisis coronoides |
| c) Rama ascendente | k) Borde alveolar |
| d) Angulo de la mandíbula | l) Espina de Spix |
| e) Línea oblicua externa | m) Escotadura sigmoidea |
| f) Borde inferior | |
| g) Agujero mentoniano | |
| h) Cuerpo de la mandíbula | |

4.- Constitución Anatómica del Temporal

Es un hueso par situado a los lados de la parte media de la base del cráneo, se encuentra constituido por:

Escama del temporal.- Tiene forma mas o menos semicircular. En su cara externa superior se observan surcos producidos por las arterias temporales profundas, en la parte inferior se observa la apófisis cigomática que divide ésta de la superior. En la parte inferior de la porción basal de la apófisis cigomática se encuentra una cavidad elíptica -- de eje mayor transversal llamada cavidad glenoidea, la -- cual es atravesada en su fondo por la cisura de Glaser que la divide en una porción anterior articular y una posterior o no articular. La cara interna de la escama tiene depresiones, eminencias y algunos surcos vasculares para ramas de -- la arteria meníngea media.

Porción mastoidea.- Esta colocada en la parte posteroinferior del temporal, por detrás del conducto auditivo -- externo. En su cara interna y por encima y atrás del orificio de observa una saliente aguda llamada espina de Henle -- y hacia atrás una superficie con múltiples orificios vasculares llamada zona cribosa. Cerca del borde posterior de -- esta cara se encuentra el conducto mastoideo por donde pasa la vena que comunica el sistema vascular exocraneano con el endocraneano. La cara externa se prolonga hacia abajo constituyendo la apófisis mastoides. En la cara interna de esta lleva en la parte superior un surco anteroposterior o canal gigástrico. La cara endocraneana de la porción mastoidea -- tiene un amplio surco vertical o canal del seno lateral, -- que lleva hacia la parte media el orificio interno del conducto mastoideo.

Porción petrosa.- Tiene forma de pirámide cuadrangular, con la base hacia atrás. En su cara anterosuperior pre -- senta en su tercio externo una eminencia convexa llamada -- eminencia arcuata. Por dentro de esta eminencia existe un -- orificio alargado o hiato de Falopio y por fuera los hiatos

accesorios. En el tercio interno se encuentra una depresión llamada foseta de Gasser en donde se aloja el ganglio de Gasser. En la cara posterosuperior se observa un orificio por donde se abre el conducto auditivo interno en cuyo fondo se notan cuatro fosetas por las que pasan los nervios facial, intermediario de Wrisberg y auditivo con sus ramas vestibular y coclear y la arteria auditiva interna. La cara anteroinferior forma la parte no articular de la cavidad glenoidea y constituye la pared anterior del conducto externo, esta provista de una saliente que rodea la base de la apófisis estiloides llamada apófisis vaginal. La cara posteroinferior tiene en su parte externa una apófisis larga llamada estiloides en la cual se insertan los músculos estilohioideo, estilogloso, estilofaríngeo y los ligamentos estilomaxilar y estilohioideo. Por fuera de la apófisis estiloides se encuentra el agujero estilomastoideo, el cual da salida al nervio facial. Por dentro de esta apófisis se encuentra la fosa yugular la cual aloja el golfo de la vena yugular interna.

5.- Músculos de la Masticación

a) Músculos temporal.

Se inserta ampliamente sobre la cara externa del cráneo y se extiende hacia delante hasta llegar al borde lateral del reborde supraorbitario. Su inserción inferior se realiza en la apófisis coronoides y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula.

Presenta tres componentes funcionales independientes en relación con la dirección de las fibras en el músculo. Las fibras anteriores son casi verticales, las fibras de la parte media corren en dirección oblicua y las fibras posteriores son casi horizontales.

La inervación de este músculo está proporcionada por tres ramas del nervio temporal que es rama del nervio inferior del trigémino. Su acción consiste en elevar la mandíbula y dirigirla hacia atrás. Da posición a ésta durante el cierre.

b) Músculo Masetero.

Es un músculo rectangular constituido por dos haces musculares principales que abarcan el arco cigomático hasta el ángulo de la mandíbula. El haz superficial se inserta superiormente sobre los dos tercios anteriores del bor - - -

de inferior del arco cigomático e inferiormente en el ángulo de la mandíbula y sobre la cara externa de ésta. El haz profundo se inserta por arriba en el borde inferior y también en la cara interna de la apófisis cigomática, sus fibras se dirigen hacia abajo y adelante terminado sobre la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula.

Se encuentra inervado por el nervio maseterino, el cual es un ramo del maxilar inferior.

Su acción es de elevar la mandíbula aunque puede colaborar en la protrucción simple. Interviene también en los movimientos laterales y se considera que proporciona la fuerza para la masticación.

c) Músculo Pterigoideo Interno

Musculo rectangular con su origen principal en la fosa pterigoidea. 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. Desde este lugar sus fibras se dirigen hacia abajo, atrás y afuera para terminar en la porción interna del ángulo de la mandíbula y sobre la cara interna de su rama ascendente.

Tiene por su cara interna la inervación del nervio del pterigoideo interno, el cual procede del maxilar inferior.

Su acción es elevador del maxilar y en movimientos de lateralidad.

d) Músculo Pterigoideo Externo.

Tiene dos orígenes, uno de sus fascículos se origina en la superficie externa del ala externa de la apófisis pterigoides, mientras que el otro fascículo mas pequeño y superior se origina en el ala mayor del esfenoides. Ambas divisiones del músculo se reunen por delante de la articulación temporomandibular cerca del cóndilo de la mandíbula. La inserción principal de este músculo se encuentra en la superficie anterior del cuello del cóndilo. Algunas fibras se insertan también en la cápsula de la articulación y en la porción anterior del menisco articular. La dirección de las fibras del fascículo superior es hacia atrás y hacia afuera, y la del fascículo inferior es hacia arriba y afuera.

Se encuentra inervado por dos de los ramos nerviosos procedentes del bucal.

Su acción es de contracción simultánea de ambos pterigoideos externos, produciendo movimientos de proyección -- hacia delante de la mandíbula. También interviene en los -- movimientos laterales auxiliado por el masetero.

6.- Fisiología Mandibular

Existe una función muscular durante los movimientos -- y posiciones de la mandíbula dada por los músculos de la -- masticación.

Los movimientos que efectúa la mandíbula son los -- siguientes:

1) Abertura de la mandíbula.- En este movimiento los músculos pterigoideos externos se contraen, casi al mismo -- tiempo que el digástrico es activo contrayéndose. En los -- casos de abertura forzada también participan músculos pasivos como el temporal y el masetero ya que estos músculos a pesar de no activar frenan el movimiento. Durante la abertura acompañada de protrusión, hay actividad de los pterigoideos externos, internos, maseteros y en ocasiones fibras anteriores de los músculos temporales.

2) Cierre de la mandíbula.- En este movimiento los -- músculos pterigoideo interno, masetero y temporal se contraen por actividad coordinada bajo control reflejo. En movimientos combinados durante el cierre, también se encuentra activo el músculo pterigoideo externo.

3) Movimiento de lateralidad de la mandíbula.- Este movimiento se lleva a cabo por contracción ipsilateral de las fibras medias y posteriores del músculo temporal y por contracciones contralaterales de los músculos pterigoideos interno y externo, y de las fibras anteriores del temporal.

4) Movimiento retrusivo.- Es logrado por la contracción de las porciones media y posterior de los músculos -- temporales y de los músculos suprahioides, estos músculos tienen un papel importante en el ajuste de todos los demás movimientos.

5) Movimiento protrusivo.- Este movimiento se logra por la acción simultánea de los músculos pterigoideos externo e interno.

La posición que guarda la mandíbula es la siguiente:

Posición fisiológica de reposo.- Se obtiene cuando la mandíbula se encuentra en un estado de mínima contracción tónica para mantener la posición y contrarrestar la -- fuerza de gravedad.

III.- ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Ya que la mandíbula efectúa movimientos, necesita de otra estructura sobre la cual gire, en este caso el cóndilo de la mandíbula gira en una cavidad llamada cavidad glenoidea del temporal, a estas dos estructuras junto con otras como ligamentos etc. se le conoce como articulación temporomandibular.

La articulación temporomandibular pertenece al género de las bicondileas, ya que consta de un cóndilo de la mandíbula, que es una eminencia ovoidea de eje mayor dirigido hacia atrás y adentro, el cual se encuentra unido al resto del hueso por medio de una porción estrecha llamada cuello, éste es redondeado en su parte posterior y tiene algunas rugosidades en su parte anterointerna. El cóndilo de la mandíbula presenta una vertiente anterior vuelta hacia arriba y adelante y otra posterior vuelta hacia atrás y arriba, ambas vertientes separadas por un borde como casi transversal y cubiertas por tejido fibroso. Dicho cóndilo está compuesto por hueso trabeculado cubierto por una espesa capa de hueso compacto. En individuos jóvenes, el revestimiento óseo está recubierto por una capa de cartílago hialino.

Las superficies que articulan con el cóndilo son: El cóndilo del temporal y la cavidad glenoidea del temporal. (fig - 6)

El cóndilo del temporal se encuentra constituido por la raíz transversa de la apófisis cigomática, la cual es convexa por delante y atrás y se encuentra vuelta hacia abajo y afuera.

La cavidad glenoidea se encuentra por detrás del cóndilo, es una depresión profunda, con forma de elipse cuyo eje mayor se dirige hacia atrás y adentro. Sus límites son: por la parte anterior el cóndilo del temporal; por su parte posterior la cresta petrosa y la apófisis vaginal; por fuera limita con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro con la espina del esfenoides.

La cavidad glenoidea está dividida en dos partes por la cintura de Glaser, sólo la parte anterior es articular y constituye la cavidad glenoidea, esta parte se encuentra recubierta por tejido fibroso, en cambio la extrarticular carece de revestimiento y forma la pared anterior del conducto auditivo externo.

La superficie articular del temporal se adapta al cóndilo de la mandíbula por medio de un menisco interarticular, el cual tiene una forma elíptica de eje mayor paralelo al -

del cóndilo. Este menisco tiene dos caras, dos bordes y dos extremidades. La cara anterosuperior es cóncava por delante en relación con el cóndilo del temporal; su parte posterior es convexa correspondiendo a la cavidad glenoides; la cara posteroinferior es cóncava cubriendo todo el cóndilo o solamente la vertiente anterior. El borde posterior es mas grueso que el borde anterior. La extremidad externa es mas gruesa que la interna y ambas dobladas hacia abajo. El menisco es mas grueso en la periferia que en el centro. En individuos jóvenes el menisco esta formado por un tejido fibroso denso.

Los medios de unión son la cápsula articular, dos ligamentos laterales o intrínsecos y tres ligamentos auxiliares o extrínsecos.

Cápsulas articular.- tiene forma de manguito, su extremidad superior se inserta por delante en la raíz transversa de la apófisis cigomática, por detrás en el labio anterior de la cisura de Glaser, por fuera en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro en la base de la espina del esfenoides; su extremidad inferior se inserta en el cuello del cóndilo.

Su superficie interna se encuentra tapizada por la sinovial y sirve de inserción al reborde del menisco, quedando así dividida la cavidad articular en la porción supramenisal y la porción inframeniscal. La cápsula articular esta formada por una capa fibrosa externa reforzada en la superficie para formar el ligamento temporomandibular, las partes restantes de la cápsula fibrosa son delgadas y laxas.

Ligamento lateral externo.- Se inserta por arriba en el tubérculo cigomático y en la porción contigua de la raíz longitudinal, desde donde desciende para terminar insertándose en la parte posteroexterna del cuello del cóndilo.

Ligamento lateral interno.- Se inserta por fuera de la base de la espina del esfenoides y desciende para insertarse en la porción posterointerna del cuello del cóndilo.

Ligamentos auxiliares:

Ligamentos esfenomandibular.- Su inserción superior es en la porción externa de la espina del esfenoides y en la parte mas interna del labio anterior de la cisura de Glaser, desde donde desciende cubriendo al ligamento lateral interno para terminar en el vértice y en el borde posterior de la espina de Spix.

Ligamento estilomandibular.- Se inserta por arriba - cerca del vértice de la apófisis estiloides y por abajo en el tercio inferior del borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula.

Ligamento pterigomandibular.- Es un puente aponeurótico que va desde el ala interna de la apófisis pterigoides hasta la parte posterior del reborde alveolar de la mandíbula.

Ligamento capsular.- Envuelve la articulación, se inserta arriba en el reborde de la cavidad glenoidea y en el tubérculo cigomático, en su parte inferior envuelve el - - cuello del cóndilo.

Sinovial.- Existe un líquido sinovial inframeniscal - y otro suprameniscal, ambos tapizan la cápsula correspondiente por su cara interna y termina por un lado en el lugar de inserción del menisco sobre la cápsula y por el - - otro lado en el borde del revestimiento fibroso de la superficie articular correspondiente. El líquido sinovial es un lubricante y también un alimento para el revestimiento no vascularizado de los huesos y el disco; posiblemente -- procede de los restos licuados de los elementos más superficiales de las superficies articulares.

La articulación temporomandibular se encuentra cubierta por tejido celular, el cual está atravesado por la arteria transversal de la cara y por el nervio temporofacial, - a su vez éste tejido celular está cubierto por la piel.

Los movimientos de la articulación son: de elevación producidos por el músculo temporal, masetero y pterigoideo interno; de descanso por el vientre anterior del digástrico, el milohioideo y el geniohioideo; de proyección hacia adelante, por la acción de los pterigoideos externos; de proyección hacia atrás, por la acción del digástrico y del temporal; de lateralidad, por la acción de los pterigoideos externos.

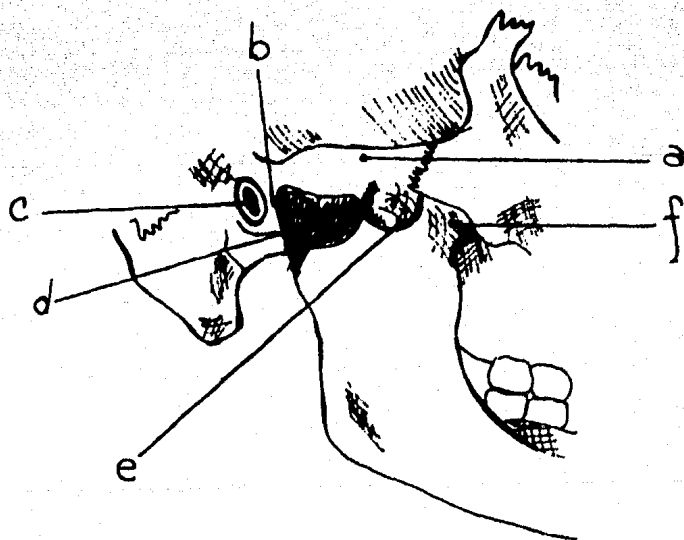


Fig - 6 .- Esquema en el que se observa la articulación temporomandibular, vista por su cara externa. Se observan los siguientes puntos:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a) Apófisis cigomática | d) Ligamento lateral externo |
| b) Cápsula articular | e) Escotadura sigmoidea |
| c) Conducto auditivo externo | f) Inserción del temporal |

IV.- TIEMPO PREOPERATORIO

Es importante tener en cuenta que existen diferentes tipos de tratamiento según el tipo de problema que tiene cada individuo, para lo cual se debe obtener un diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado. Existen diferentes métodos que ayudan al cirujano maxilofacial a determinar el tratamiento indicado, entre estos tenemos: Historia clínica, examen clínico, estudios complementarios, etc.

1.- Historia Clínica

La historia clínica es un punto muy importante, por lo que es necesario efectuarla de una manera completa, ya que el paciente recibe premedicación o ser intervenido bajo anestesia general por lo que deben evitarse posibles complicaciones.

Una historia clínica debe incluir los siguientes -- puntos:

1) Datos Generales.- Incluyen nombre, edad, sexo, estado civil, ocupación, origen y dirección.

2) Relato del Padecimiento actual por el paciente.- El paciente debe relatar con sus palabras sus síntomas.

3) Historia del padecimiento actual.- aquí se colocan en orden cronológico los síntomas que el paciente refirió, indicando la fecha en que comenzó, como comenzó y como se desarrolla.

4) Antecedentes Médicos.- Contiene las enfermedades que se han tenido desde que recuerda el paciente hasta la actualidad, como fiebre reumática, padecimientos cardiacos, problemas en riñón, pneumonía, hemofilia, etc.

Agrupación por aparatos y sistemas:

a) Aparato Cardiovascular.- dolor precordial, disnea de esfuerzo, disnea de descanso, edema en los tobillo, palpitaciones, cianosis, epistaxis, fatigabilidad.

b) Aparato Respiratorio.- Disnea de esfuerzo, tos con o sin expectoración, anoxia, cianosis, fatigabilidad, sudoración nocturna.

c) Sistema Gastrointestinal.- Estómago (dolor epigástrico, náusea, vómito, sensación de distensión, ardor, etc); Intestino (dolor abdominal, diarrea, constipación, etc); Hígado (ictericia, dolor abdominal en el cuadrante -

superior derecho, etc).

d) Sistema Genitourinario.- Diuresis, ritmo de la - - diuresis, si es acompañada de flujo, sangre o ardor, historia menstrual (ritmo, cantidad y duración).

e) Sistema endócrino.- Diabetes (Poliurea, polifagia, polidipsia, pérdida de peso); Hipertiroidismo (hiperhidrosis); Hipotiroidismo (mixedema, etc).

f) Sistema Nervioso.- Cefaleas (Localización, frecuencia y duración), análisis de órganos de los sentidos.

5) Antecedentes Familiares.- Aquí se incluyen la causa de muerte y edad de parientes cercanos, casos de cancer, problemas en el sistema nervioso, hemofilia, tuberculosis, diabetes, obesidad, alergias etc.

6) Hábitos Sociales.- Aquí se anota la ocupación, si ha tomado drogas, si toma frecuentemente alcohol, café - - - - - somníferos, si fuma frecuentemente.

7) Alergias.- Si ha presentado problemas al tomar antibióticos, alimentos o cualquier otro medicamento.

2.- Examen clínico

Para este examen se necesita un espejo bucal o un abajatelenguas, explorador y papel de articular. Se recomienda seguir el siguiente orden:

1) Salud general, tipo de cuerpo y postura.

2) Características faciales.

a) Morfológicas.

1) Tipo de cara (dolicocefálico, braquiocéfálico, mesocéfálico).

2) Análisis del perfil (relaciones verticales - y anteroposteriores): a) maxilar inferior protruido o retruido, b) Maxilar superior protruido o retruido,, c) Relación de los maxilares con las estructuras del cráneo.

3) Postura labial en descanso (tamaño, color, - surco mentolabial, etc).

4) Simetría relativa de las estructuras de la - cara: a) Tamaño y forma de la nariz (puede afectar en los resultados del tratamiento), b) Tamaño y contorno del mentón.

b) Fisiológicas.

1) Actividad muscular durante: a) Masticación, b) Deglución, c) Respiración, d) Habla.

2) Hábitos anormales (respiración bucal, tics, etc).

3) Examen de la boca:

a) Clasificación de la maloclusión con los dientes en oclusión.

1) Relación anteroposterior (sobremordida horizontal).

- 2) Relación vertical (sobremordida vertical).
- 3) Relación lateral (mordida cruzada).
- b) Examen de los dientes.
 - 1) Número de dientes existentes y faltantes.
 - 2) Identidad de los dientes presentes.
 - 3) Registro de cualquier anomalía en el tamaño, forma o posición.
- 4) Estado de restauración (caries, obturaciones, etc) .
- 5) Relación entre hueso y dientes: a) Si existe dentición mixta se realiza un análisis cuidadoso, utilizando los modelos de estudio y las radiografías dentarias.
- c) Apreciación de los tejidos blandos.
 - 1) Encía (color y textura, hipertrofia, etc).
 - 2) Frenillo labial, superior e inferior.
 - 3) Tamaño, forma y postura de la lengua.
 - 4) Paladar, amígdalas y adenoides.
 - 5) Mucosa vestibular.
 - 6) Morfología de los labios, color, textura y características del tejido. Observar si esta hipotónico - flaccido, hipertónico, sedundante, corto, largo, etc.
- d) Análisis funcional.
 - 1) Posición postural de descanso y espacio libre interoclusal.
 - 2) Puntos prematuros de contacto.
 - 3) Crepitación en la articulación temporomandibular.
 - 4) Movilidad excesiva de dientes durante el cierre.
 - 5) Posición de la lengua y presiones ejercidas durante los movimientos funcionales.

3.- Estudios Complementarios

a) Modelos de Estudio.

Los modelos de estudio son necesario para observar la oclusión existente antes de la intervención. De esta manera puede hacerse una comparación entre la oclusión obtenida por medio de la intervención y la que existía.

Otro uso de estos modelos es en el caso de que al llevarlos a la oclusión deseada se predeterminen ajustes oclusales que se deberá realizar, ya que el paciente adquirirá una nueva oclusión, sin embargo se debe tomar en cuenta que esta oclusión adquirida con los modelos es - -

hasta cierto punto arbitraria.

Los modelos también son usados como guía en la cirugía, para saber cuanto deberá desplazarse la mandíbula y en la ostectomía del cuerpo de la mandíbula para determinar la cantidad de hueso que será extraído.

Se toma una impresión con alginato para obtener un negativo, se saca el positivo con yeso piedra, generalmente los modelos son recortados de acuerdo a los registros cefalométricos adquiridos por medio de la radiografía lateral, de esta manera se produce lo mas preciso posible los perímetros del maxilar y de la mandíbula.

El trazado cefalométrico, se realiza dibujando tres planos: el mandibular que es tangente al borde inferior de la mandíbula, el palatino que es paralelo al piso de la nariz, y el óptico que se conoce como plano silla turca. El modelo superior se coloca de tal forma que los incisivos y molares se superpongan con los mismos dientes que en la boca del paciente, los planos oclusales del lado derecho y del lado izquierdo deben estar al mismo nivel.

El modelo mandibular se articula con el del maxilar de tal manera que los planos palatino y mandibular queden incluidos en los modelos.

b) Estudio Radiológico.

Un estudio clínico debe ser complementado con un estudio radiológico ya que pueden existir afecciones patológicas que influyen en el tratamiento a efectuar, es necesario conocer el estado en que se encuentran tanto el maxilar como la mandíbula, pues de ellos serán sujetados los dispositivos para llevar a cabo la inmovilización y la fijación mandibular.

Existen varios tipos de radiografías necesarias para emitir un diagnóstico: radiografías intrabucales y radiografías laterales de cráneo.

Radiografías intrabucales panorámicas.-Este tipo de radiografías es utilizado para descubrir o confirmar afecciones como los siguientes:

- 1) Precencia o falta de dientes permanentes.
- 2) Falta congénita dientes o presencia de dientes supernumerarios.
- 3) Tipo de hueso alveolar, lámina dura y membrana periodontal.
- 4) Afecciones patológicas bucales como caries, infecciones apicales, fracturas radicales, quistes etc.
- 5) Fracturas en maxilar o mandíbula.

Radiografías extraorales.- Para los casos de progna--

tismo se toman radiografías laterales de cráneo para efectuar una cefalometría, la cual tiene como fin estudiar el crecimiento craneofacial para obtener un plan de tratamiento adecuado.

Para tomar esta radiografía es necesario tener un cefalostato, este es un aparato que mantiene en relación adecuada la cabeza del paciente, la película radiográfica y el rayo central del aparato de rayos X. El cefalostato tiene unas extensiones auditivas con el objeto de fijar la cabeza, para que el perfil quede centrado, con la ayuda de estas extensiones y un indicador orbitario izquierdo, la cabeza del paciente es colocada de acuerdo al plano de Francfort, el cual se forma con una línea imaginaria que va del punto Porion, localizado sobre el borde superior del conducto auditivo externo, al punto orbital localizado en la parte mas baja e inferior de la órbita ósea, colocando los dientes en oclusión.

La película deberá coincidir con el eje longitudinal de la cabeza del paciente, el rayo incide a 1 ó 2 cm. arriba del conducto auditivo externo. Los factores del aparato de rayos X deben ser: 60 de kilovoltaje, 25 o 40 de miliamperaje y será colocado a una distancia de 1½ a 2 mts.

Se utiliza una película de 18 x 24 cm. colocada entre dos pantallas, el objeto de estas pantallas intensificadoras es reducir la cantidad de rayos X, o sea reducir el tiempo de exposición. Tanto la película como las pantallas se colocan dentro de un chasis, éste es una caja plana de plástico, madera o metal a la que no entra la luz, debajo de la tapa y en el fondo son colocadas las pantallas reforzadoras con un respaldo elástico, cuyo objeto es mantenerlas a presión contra la película. Se cierra el chasis y se realiza la exposición por la cara activa representada por una lámina de aluminio, en la parte posterior del chasis se encuentra una delgada capa de plomo con el fin de evitar la radiación secundaria.

c) Análisis Cefalométricos.

Existen diferentes opiniones sobre las relaciones dentarias y esqueléticas para obtener una cefalometría. A continuación se describen los métodos de Tweed, Bolton y Stainer:

Tweed.- El Dr. Tweed toma como relación tres planos:

El primer plano pasa por los dos vástagos del cefalostato, o sea va del punto Porion al punto Orbital en el conducto infraorbitario, a este plano se le conoce con el nombre de Francfort.

El segundo plano sigue el borde inferior de la mandí-

bula, a éste se le denomina plano mandibular.

El tercer plano o eje axial del incisivo central inferior, lo obtiene prolongando el eje longitudinal del -- incisivo central inferior.

Al unir los tres planos se forma un triángulo llamado Triángulo de Tweed. Al ángulo formado con el plano de Francfort y el plano mandibular le da un valor de 25° , al ángulo formado con el plano de Francfort y el eje axial -- del incisivo central inferior le da un valor de 65° , y al ángulo formado con el eje axial del incisivo central inferior y el plano mandibular le da un valor de 90° . Al sumar los tres ángulos obtiene un valor de 180° al cual le da un standar de desviación de $\pm 5^\circ$ como normal. Cuando -- el ángulo formado por el plano de Francfort y el plano -- mandibular es menor a 65° indica un prognatismo. (fig 7)

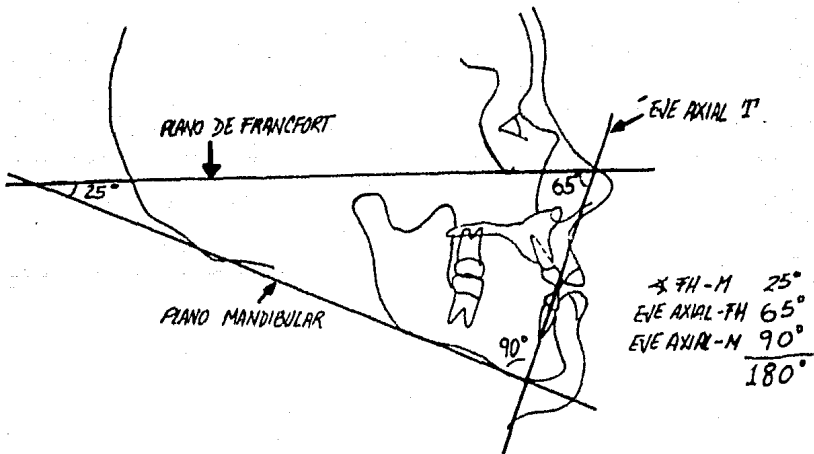


Fig -7 .- Triángulo de Tweed en donde se muestra el -- plano de Francfort, el plano mandibular y el eje axial del incisivo central inferior.

Bolton.- El triángulo de Bolton esta formado por los siguientes puntos:

El punto Bolton localizado en la parte posterior de la cavidad del occipital, en la fosa retrocondilea.

El punto silla turca, localizada en el centro de la -- cavidad que aloja la hipófisis en el hueso esfenoides.

El punto Nasion, localizado en la parte anterior de la sutura frontonasal.

Se unen estos tres puntos y se saca una perpendicular del plano Bolton-Nasion que llegue al centro de la silla 4-turca, a esta perpendicular se le denomina eje Y y forma un ángulo de 90° con el plano Bolton-Nasion.

Este triángulo es utilizado para establecer bases estables para apreciar los cambios dinámicos del complejo den tofacial.

El eje Y es utilizado para indicar la posición del -- punto del mentón en la cara, la dirección del crecimiento -- de la mandíbula y la retracción o protrucción de ésta. -- (fig - 8)

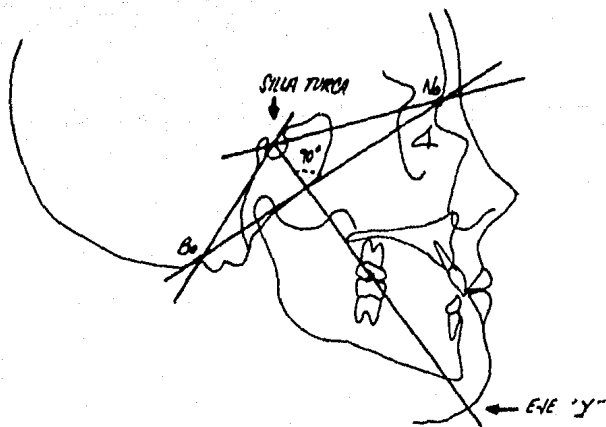


Fig- 8 .- Triángulo de Bolton se observa la perpendicular formada entre el eje Y y el plano Bolton- Nasion.

Stainer.- El Dr. Stainer tomó como puntos de referencia los siguientes:

Punto A.- Localizado en la parte mas profunda de la -
cavidad anterior del maxilar.

Punto B.- Localizado en la parte mas profunda de la -
cavidad supramentoniana.

Estos puntos se unen con el punto Nasion localizado -
en la parte mas anterior de la sutura frontonasal, consti-
tuyendo los planos N-A y N-B.

Estos planos se unen con el punto silla turca forman-
do dos ángulos: El ángulo S-N-A al cual le da un valor de
 $+ 82^\circ$ y el ángulo S-N-B al cual le da un valor de $- 80^\circ$,
resultando una diferencia de $+ 2^\circ$ que corresponde al ángu-
lo A-N-B, esto indica la diferencia entre ambos maxilares,
la anomalía en esta diferencia indicará tendencias pro-
gnatas o retrognatas. Este método da la relación del maxi-
lar con la mandíbula y de ambos con la base del cráneo.
(fig- 9)

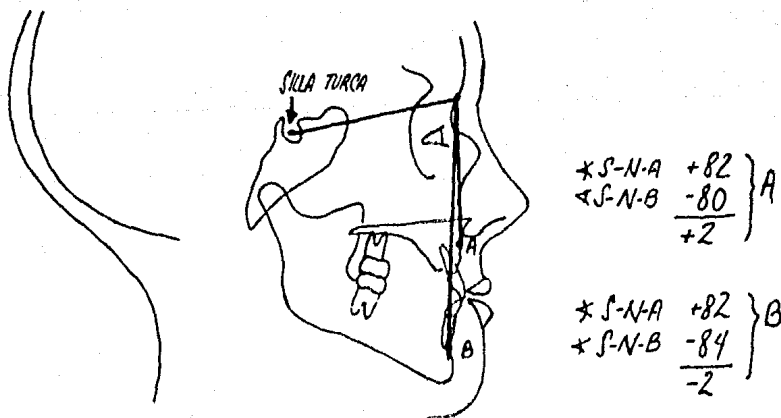


Fig- 9 .- Método del Dr. Stainer. A) Ortognata, B) -
Prognata.

d) Fotografía.-

Las fotografías al igual que las radiografías, modelos de estudio e historia clínica son solo una parte para llegar a un diagnóstico correcto.

Es importante tomar en cuenta que no se cambia el tipo de cara, sino que se trabaja con la que existe, por ejemplo una cara larga y angosta exige cierto tipo de arcada. También es importante considerar las posiciones anormales de la cabeza del paciente que pueda haber adquirido como consecuencia de intentos por ocultar la deformidad.

La fotografía de perfil se toma de manera que se pueda ver la ceja del lado opuesto, la mandíbula debe quedar en posición de descanso con los labios en reposo.

Perfil.-

Para establecer el balance facial, se trazan líneas del perfil, las cuales han sido ideadas por el Dr. González-Ulloa. Este autor considera que un perfil correcto es cuando el mentón es tangente a una línea vertical trazada desde el punto Nasion perpendicularmente al plano de Francfort (Fig- 10). La posición de los labios será adecuada cuando el paciente pueda mantener el sellado labial estando la mandíbula en posición de descanso.

Las desviaciones dentofaciales con respecto a los planos de Francfort y orbitario trazados por Simon muestran protrucción o retrucción de las zonas de los maxilares o mandibulares. (fig- 11)

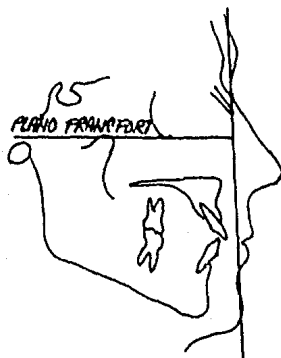


Fig - 10 .- Línea de perfil según González-Ulloa.

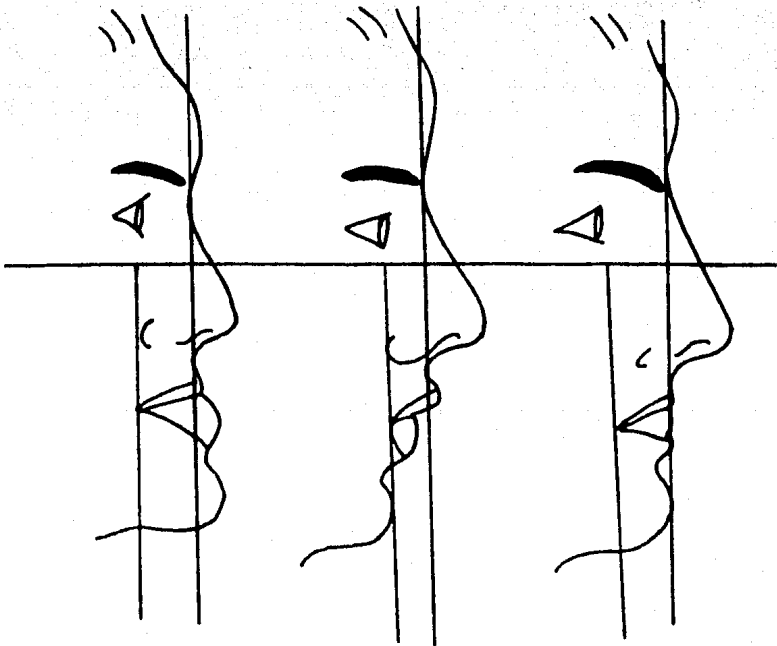


Fig-11 .- Planos frontales según Simon.; A) Prognatismo mandibular; B) Retrognatismo mandibular; C) Ortognata.

4.- Anestesia

Medicación preanestésica.— La medicación preanestésica tiene el objeto de hacer mas inocua y agradable la anestesia para el paciente. Los fines de ésta son: disminuir los temores del enfermo, tranquilizarlo, reducir la cantidad de anestésico para que su toxicidad resulte menor, contrarrestar ciertos efectos indeseables.

Ordinariamente la medicación preanestésica comprende una combinación de un narcótico o sedante con una droga -- que disminuye las secreciones de las vías respiratorias y de las glándulas salivales.

Para la medicación preanestésica debe tomarse en cuenta los factores que modifican la medicación, la cual esta en relación con la excitabilidad refleja y la demanda de oxígeno, ya que cuanto mas elevado es el nivel de excitación, mas resistente se hace a la cantidad de anestésico y para disminuirla es necesario mantener las necesidades de oxígeno. Estos factores son: edad, toxemia y trastornos emocionales.

Los medicamentos que debe recibir un paciente antes de la aplicación de anestesia son:

1) La noche anterior debe administrarse por vía intravenosa 1000 cc de glucosa al 10% acompañado de un barbitúrico de acción no prolongada, este barbitúrico provoca un sueño profundo ya que actúa como sedante, el objeto de su administración es saber si el paciente es sensible al barbitúrico y asegurar que el paciente llegue descansado a la intervención.

2) Se administra sulfato de morfina en dosis de 10 a 15 mg para adultos de 1 hr a 1½ hr. antes del comienzo de la anestesia por vía hipodérmica. La morfina alivia el dolor y disminuye la ansiedad, reduce la excitabilidad refleja y con ello se amplía el margen de seguridad y se reduce la posibilidad de complicaciones.

3) Se administra atropina para evitar la excesiva secreción del aparato respiratorio y de las glándulas salivales y contrarrestar la acción del pentotal, en dosis de 0.3 a 0.5 mg 1 hr. antes de la inducción. La atropina reduce la frecuencia de complicaciones pulmonares postoperatorias, el vómito y disminuye la posibilidad de arritmias cardíacas.

Preparación preanestésica del paciente.

1) La dieta debe ser ligera durante el día anterior a la operación, conviene aumentar los hidratos de carbono y proteínas, restringiendo las grasas para proteger el hígado.

2) Se introduce una sonda gástrica y se vacía el estómago para disminuir los peligros de aspiración y asfixia en caso de vómito.

3) Durante la operación el enfermo debe estar lo bastante caliente para que sea mínima la pérdida de calor producida por la anestesia, por lo que se mantiene tapado, los ojos se cierran para protegerlos de los vapores anestésicos.

Inducción:

Se administra por vía endovenosa, pentotal al .1 y al .2 , solución glucosada al 10% con una aguja de calibre 19, en el antebrazo, ésta se encuentra unida a una jeringa con solución de pentotal al 2.5 %. Se pide al paciente que cuente durante la inducción, cuando su voz sea confusa se disminuye la rapidez de la inducción, hasta observar los globos oculares fijos en el centro de la abertura palpebral y las pupilas contraídas hasta lograr apnea.

Intubación:

Para realizar la intubación se utiliza un tubo endotraqueal de caucho blando de tipo Magill, con mango de calibre 38 F.

Técnica:

1) Se mantiene el equipo en orden, el regulador es conectado al humectante.

2) Se llena de agua el frasco humectante hasta la señal indicada.

3) Se tranquiliza al paciente.

4) Se mide la sonda aproximadamente de la punta de la nariz al tragus de la oreja, se han determinado las siguientes medidas: niños calibre 8 F a 10 F; mujeres calibre 10 F a 12 F; hombres calibre 12 F a 14 F .

5) Se lubrica la sonda con vaselina.

6) Se regula la salida del gas a 3 lt. por minuto .

7) Se hace rotar la sonda entre los dedos pulgar e índice hasta que tenga una posición natural, se coloca el extremo de la sonda sobre el suelo de la fosa correspondiente y se introduce en la cavidad, haciéndola girar. En este paso deben tomarse en cuenta los siguientes puntos:.

a) Si el paciente contrae los músculos de la cara, debe esperarse que se relajen pues esto impide la introducción de la sonda.

b) Cuando hay desviación exagerada del tabique, dificulta el paso de la sonda por lo que debe introducirse una sonda de menor calibre.

La sonda se introduce hasta la hipofaringe, cuando el

paciente degluta se retira unos cuantos milímetros.

8) La salida del gas se aumenta a 6 lt. por minuto.

9) Cuando se cree que el tubo va a penetrar en la traquea se administra una dosis adicional de 5 a 10 cc de solución pentotal sódico.

10) Se toma un separador y una tira de gasa con vaselina colocandola alrededor del tubo endotraqueal, cerca de la glotis, en la valfcula y faringe. El tubo endotraqueal se une al circuito cerrado de absorción para anhídrido carbónico al que se une una mezcla de oxido nitroso y oxígeno en partes iguales. La libre excursión del balón de reinalación indica que las vias aereas estan permeables.

11) Durante el resto de la anestesia el paciente recibe pentotal diluido y administrado gota a gota por vía endovenosa.

Una vez terminada la intervención se suministra al paciente de 2 cc a 15 cc de solución de metrasol al 10% por vía intravenosa. Se retrasa el extremo de la sonda hasta que el paciente reaccione, se quita el taponamiento faríngeo, se limpia la región y cuando el paciente empieza a tragar o toser se introduce otra vez la sonda haciendo que sobresalga de 3 cm a 5 cm del tubo en el interior de la traquea, se extrae rapidamente el tubo de la posición traqueal y se efectuan movimientos en la sonda para desplazar las secreciones.

5.- Instrumental

El instrumental que se utiliza en el tratamiento quirúrgico del prognatismo esta dividido en:

1) Instrumental de cirugía general.- Es aquel que se utiliza en toda intervención quirúrgica, se encuentra formado basicamente por:

a) Instrumental de diresis o de corte.- Con este instrumental se practica el primer tiempo quirúrgico, osea la incisión. Consta de bisturí de hoja intercambiable, generalmente se utilizan hojas de los números 11, 12 y 15 para cirugía bucal (fig-12-a); tijeras curvas y rectas (fig-12-b).

b) Ganchos separadores de Farabeuf que tiene el fin de separar los tejidos que se han cortado (fig-12-c).

c) Instrumental de hemostasis.- Es utilizado para cohibir la hemorragia. Consta de pinzas de Kelly; pinzas de Allis, pinza de mosquito. (fig-12-d)

d) Instrumental de sutura.- Consta de portaguñas (fig-12-e); pinzas de disección (fig-12-f), aguja para sutura, sutura ya sea catgut o hilo de seda.

2) Instrumental específico para el tratamiento quirúrgico del prognatismo y de cirugía bucal: jeringa carpulle para anestesia (fig-13-a); espejo bucal (fig-13-b); pinza de algodón (fig-13-c); pinza gubia (fig-13-d); martillo - - quirúrgico (fig-13-e); escoplo recto (fig-13-f); fresa quirúrgica # 703 de carburo; Periostótomo (fig-13-g); lima de hueso (fig-13-h); cucharilla de hueso o de Lucas (fig-13-i); sierra de Gigli (fig-13-j).

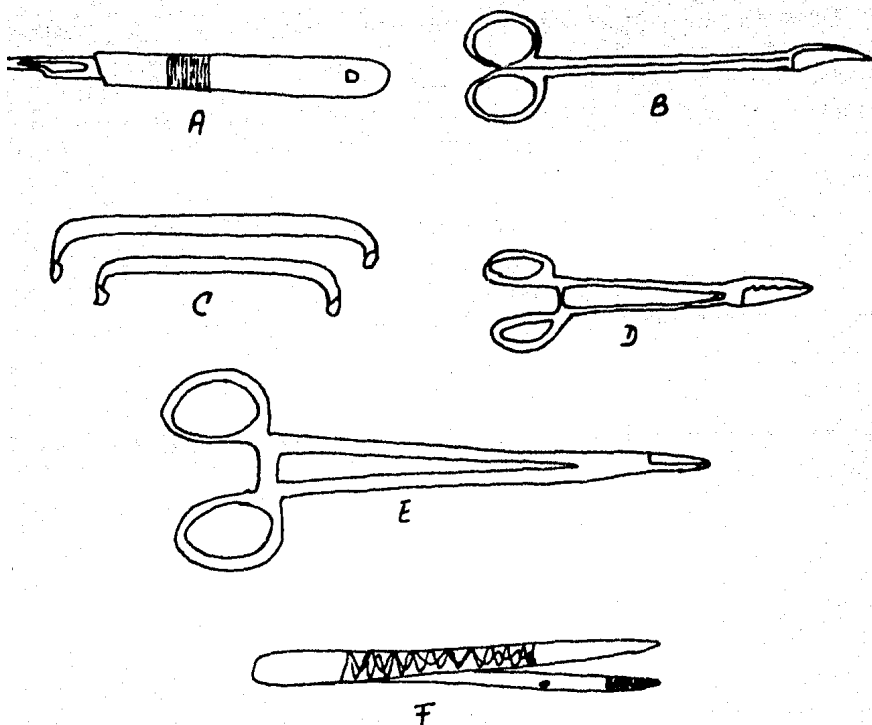


Fig-12 .- a) mango de bisturí con hoja intercambiable; b) tijeras curvas; c) separadores de Farabeuf; d) pinza de mosquito; e) portaguñas; f) pinza de disección.

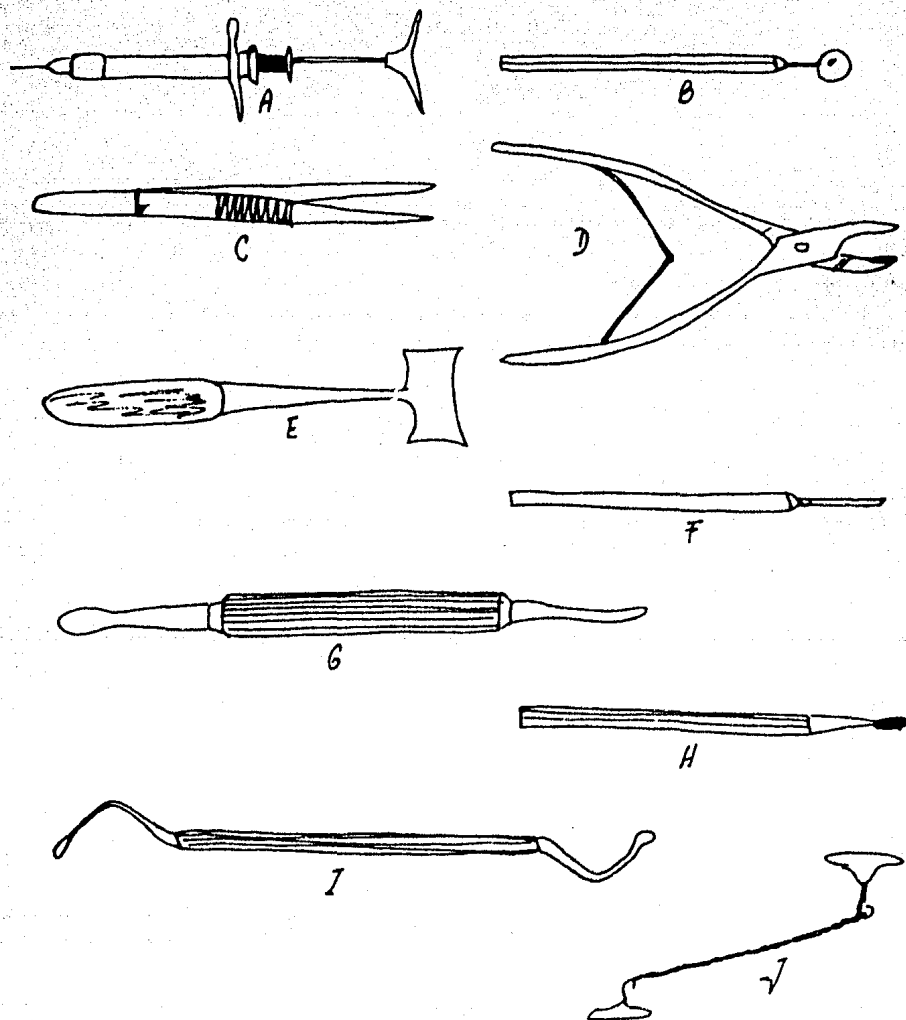


Fig- 13 .- a) Jeringa carpulle; b) espejo bucal; c) pinza de algodón; d) pinza gubia; e) martillo quirúrgico; f) escoplo resto; g) periostótomo; h) lima de hueso; i) -- cucharilla de Lucas; j) sierra de Gigli..

6.- Preparación del Paciente en el Campo Operatorio

Los procedimientos que se requieren para efectuar la cirugía son:

- 1) Historia clínica.
- 2) Estudios de laboratorio: estudios de orina, biometría hemática, prueba de tiempo de coagulación.
- 3) Antibióticos.- Los cuales se dan con el objeto de crear en el paciente una defensa contra una posible infección.
- 4) Higiene oral.- Debe efectuarse una limpieza, eliminar procesos inflamatorios tanto en encía como en mucosa.

Preparación para una intervención extraoral:

- 1) Colocar campos estériles sobre el paciente, incluyendo una sábana hendida sobre la cara del paciente.
- 2) Tener una mesa con todo el instrumental, gasas, - etc., estériles.
- 3) Con una solución de tintura de jabón se limpia vigorosamente la piel en la región que abarca cara, cuello, - esta acción se repite varias veces.
- 4) Con una esponja con solución germicida o antiséptica, como yodo o merthiolate se aplica en la región en que se va a intervenir.

Preparación para una intervención intraoral:

Se aplica solución antiséptica alrededor de la boca - extendiéndose por debajo de la barba hasta el cuello, se abarca nariz, se lubrican los labios y comisuras para no lastimar durante la intervención, la lengua se sujeta pasando una sutura a través de ella.

V.- TIEMPO OPERATORIO

Una vez que se han efectuado los preparativos tanto del paciente como en el campo operatorio, se procede a la intervención quirúrgica, por lo que el cirujano debe conocer las diferentes técnicas que existen para la corrección del prognatismo.

Antes de efectuar la incisión, debe palparse la región y tomarse en cuenta las estructuras anatómicas de la región en donde se va a incidir. La incisión debe ser efectuada -- con mucho cuidado, para evitar cicatrices voluminosas o exageradamente extensas que afecten la estética. Es importante también que debido a la acción de la anestesia, el paciente mantiene relajados los músculos del cuerpo, por lo que -- que mantiene la boca ligeramente abierta, por esta razón al suturar debe cerrarse los labios, con el fin de evitar un -- estiramiento exagerado de los planos por reconstruir.

Los propósitos de la intervención son:

- 1) Mejorar la apariencia estética.
- 2) Corregir la maloclusión.
- 3) Mejorar el funcionamiento de la mandíbula.

Es importante diferenciar los términos Osteotomía y -- Osteotomía. Osteotomía es un corte de hueso y Osteotomía es la extirpación de una porción de hueso ya que ambos términos son utilizados para la corrección quirúrgica del prognatismo.

Existen diferentes técnicas según el grado de protrusión mandibular y el tipo de paciente por intervenir. El -- cirujano maxilofacial debe conocerlas para evaluar al pa -- ciente y escoger la correcta.

Dentro de las técnicas mas utilizadas, encontramos --- las siguientes:

- 1) Osteotomía del cuerpo de la mandíbula;
 - a) Extraoral.
 - b) Intraoral.
- 2) Osteotomía horizontal de la rama ascendente.
- 3) Osteotomía sagital de la rama ascendente.
- 4) Osteotomía vertical de la rama ascendente.
- 5) Osteotomía oblicua subcondilea.
- 6) Osteotomía del cuello del cóndilo.
- 7) Osteotomía vertical subcondilea intraoral.
- 8) Osteotomía subsigmoidea.

Existen otras técnicas menos usadas como las siguen--

tes:

- 1) Ostectomía de la sínfisis.
- 2) Injerto óseo en el maxilar superior.
- 3) Ostectomía a través del ángulo de la mandíbula.

1.- Ostectomía del Cuerpo de la Mandíbula

La ostectomía del cuerpo de la mandíbula fué efectuada por primera vez en 1907, posteriormente en 1912 Harkha extirpó un segmento de mandíbula en la región posterior al tercer molar, tratando de corregir el ángulo obtuso de la mandíbula característico en pacientes con prognatismo, esta técnica es apoyada por Winter y Trauner (fig-14). En 1941 Erich prefirió hacer la ostectomía a nivel del primer molar o en la región de premolares.

Ha existido controversia acerca de la preservación del nervio mandibular, ya que algunos sostienen que no existe diferencia entre la parestesia resultante al lesionarlo, con los problemas consecuentes al tratar de preservarlo.

Antes de proceder a la intervención quirúrgica, es necesario saber la cantidad de hueso por extirpar, Barrow y Dingman proponen tomar impresiones de ambas arcadas, obteniendo así modelos de estudio a los cuales se les ponen una base removible de yeso piedra, posteriormente se montan en un articulador sencillo, la porción lingual del modelo inferior se corta con una sierra. Una vez montados los modelos, se realizan cortes bilaterales en el modelo mandibular, hasta conseguir la oclusión deseada, los segmentos cortados son colocados en su lugar, llevando los modelos a su posición original, para observar la cantidad de hueso que va a extraerse, esto se observa al quitar los segmentos de yeso. Los segmentos de hueso que han de ser removidos se les da forma de cuña para permitir un empalme plano. (fig-15).

La ostectomía generalmente se realiza a nivel del primer molar, ya que en la región del segundo premolar debe tenerle gran cuidado para no lesionar el nervio mentoniano. En los pacientes que hayan perdido el segundo molar, se puede elegir éste lugar para realizar la ostectomía, recordando que la inmovilización es difícil por no existir diente proximal.

Existen dos variantes en esta técnica, una intraoral-extraoral, la cual se realiza en dos tiempos y otra intraoral realizada en un tiempo.

Técnica intraoral-extraoral.

Primer tiempo.- El diente que se ha elegido es extraído, se levanta mucoperiostio y se realizan cortes verticales, desde la cresta del borde hacia abajo a una medida -- aproximada de 1 cm, cuanto mas abajo se haga este corte el segundo tiempo será mas fácil, los cortes serán similares -- a los que se realizaron en el modelo de estudio. En este -- tiempo el nervio mandibular puede o no ser visto, el colgajo mucoperiostico es suturado con catgut 3-0. Esta técnica es realizada en ambos lados bajo anestesia local. (fig-16)

Segundo tiempo.- Se realiza aproximadamente cuatro se manas después del primero. Se hace una incisión cutanea en sentido horizontal, aproximadamente de 2 cm. por debajo -- del cuerpo de la mandíbula, se hace una disección aguda y roma teniendo cuidado de preservar el nervio mandibular, -- en este momento se descubre el borde de la mandíbula y la incisión se prolonga hacia arriba con el fin de localizar los cortes verticales realizados en el primer tiempo. Posteriormente los cortes verticales se continúan con una fresa quirúrgica # 703 de carburo y se completan hasta el -- borde inferior, se extrae el segmento de hueso (fig-17). -- Se realizan pequeños orificios con un taladro por delante y detrás del punto de la ostectomía y la mandíbula es llevada a la posición de oclusión deseada. Se procede a reallizar la fijación para la cual se recomienda aparatos ortodónticos, se fijan alambres transversales de acero inoxidable de calibre 24 en los orificios previamente realizados. Se reconstruye por planos la incisión. (fig-18)

Técnica Intraoral.-

Esta técnica fué sugerida por Thoma. Consiste en un colgajo mucoperiostico por medio de incisiones verticales anteriores y posteriores, el cual será mas ancha la base -- que el margen libre, el colgajo bucal llega hasta poder -- ver el borde inferior de la mandíbula, teniendo cuidado -- con no lesionar el nervio mandibular, la incisión se lleva hacia atrás por el nivel del margen gingival libre a través del punto de remoción del hueso, para obtener una -- posición adecuada de la zona de ostectomía. Se extrae el -- primer molar y se coloca el patrón de la cantidad de hueso por extirpar, marcando el contorno de éste con una fresa -- pequeña quirúrgica, con una sierra oscilante de Stryker se realiza la ostectomía comenzando con el segmento que se encuentra por arriba del paquete vasculonervioso y continuando con el segmento inferior, siguiendo el contorno antes -- marcado. La mandíbula es llevada a la oclusión deseada, -- posteriormente se realizan pequeños orificios en la posición de la mandíbula inmediatamente por delante y por de--

trás de la zona de la ostectomía, estos orificios son atravesados por alambre de calibre 24 para obtener la fijación de los extremos de hueso. Se reconstruyen los planos.

Existen otras técnicas de ostectomía. Como la que - - efectua Archer, él ocupa un esqueleto extraoral de Stader, el cual es colocado a la derecha e izquierda de la mandíbula para fijarla durante la intervención.

La forma de colocar el esqueleto es la siguiente; se marcan líneas verticales en la piel indicando la sección de hueso que será extirpada, se marcan pequeños puntos en el lugar en donde serán colocados cuatro pins de 1/4 de -- pulgada, aproximadamente, estos irán por encima del borde de la mandíbula, dos del lado derecho de la sección de -- hueso por extirpar y dos del lado izquierdo. Se localiza -- la arteria facial por medio de palpación y se coloca el -- pin correspondiente al ángulo de la mandíbula, el cual moverá la arteria facial. Una vez colocado los cuatro pines, se colocan unas barras que abarcan dos pines, estas dos -- barras deberán ser paralelas en el cuerpo de la mandíbula o a la sínfisis de la barba, estas barras se conectan por medio de una barra ajustable. (fig-19).

Una vez colocado el esqueleto, se realiza una incisión intraoral sobre el segmento óseo por extirpar, haciendo un colgajo de 45° , en el lugar donde se realizó previamente la extracción, este colgajo irá tanto en bucal como en lingual (fig-20), se pasa una cánula por debajo del -- colgajo mucoperiostico a través de la cual se pasa la sierra de Gigli, retirando posteriormente la cánula. Se corta la mandíbula con la sierra, se aprietan las barras de conexión para controlar la hemorragia, se retira la sierra y se extrae el segmento de hueso, posteriormente se ajustan las barras de conexión hasta que queden juntos los -- extremos de hueso. Este procedimiento debe realizarse de -- los dos lados de la arcada.

Indicaciones:

La ostectomía del cuerpo de la mandíbula se realiza -- cuando no es posible tratar el prognatismo por medio de -- cirugía de la rama ascendente, como en el caso de mordida cruzada, cuando la oclusión posterior es funcional y satisfactoria y con la intervención en la rama ascendente se produciría una relación molar poco satisfactoria.

Contraindicaciones:

En caso de bruxismo, es importante tomar en cuenta -- que la arcada disminuye de tamaño por lo que en caso de -- ma croglusia se verá agravado el problema por falta de espacio.

Ventajas:

1) La extirpación del segmento de hueso se puede realizar sin lastimar al nervio mandibular y en caso de ser lastimado tiende a recuperarse.

2) Se obtiene un buen resultado estético en casos moderados de prognatismo. (fig-21)

Desventajas:

1) Con esta técnica no se corrige el ángulo obtuso de la mandíbula ya que la ostectomía se realiza a lo largo del cuerpo.

2) Se necesita sacrificar uno o dos dientes funcionales.

3) Puede ocurrir la no unión, cuando existen 2 o 3 mm entre la superficies, por esta razón debe asegurarse la inmovilización.

4) La unión no ocurre en menos de 8 semanas en los casos mas favorables y puede no ser lograda hasta 3 meses o mas.

5) Es probable producir mordida abierta después de la intervención, por la acción continua de los músculos de presores.

6) La formación de un queloide en el lugar de la incisión, este queloide es mas característico en gente de raza negra.

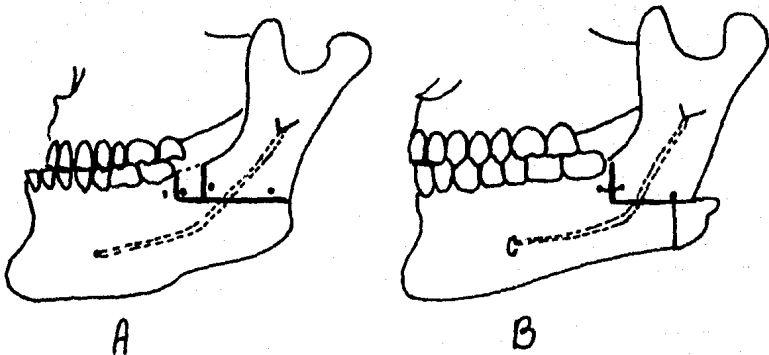


Fig-14 .- A) Ostectomía del ángulo de la mandíbula --

recomendada por Trauner; B) Terminada la intervención se observa la corrección del ángulo y el mejoramiento del perfil.

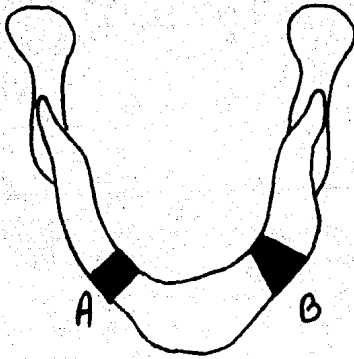


Fig - 15 .- Osteotomía en forma de cuña. A) Incorrecto; B) Correcto.

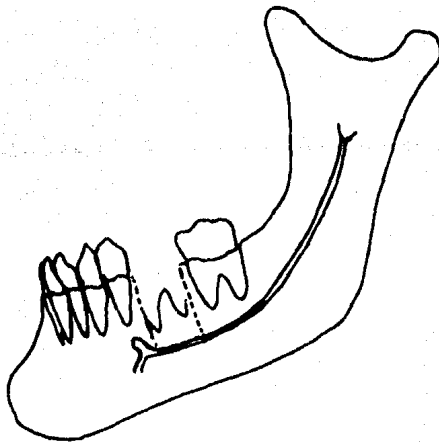


Fig- 16.- Incisión efectuada en el primer tiempo intraoralmente en la osteotomía del cuerpo de la mandíbula, el -- primer molar se ha extraído previamente.

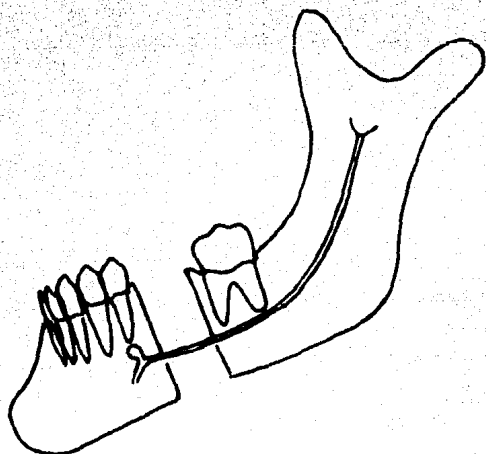


Fig- 17 .- Segundo tiempo de la osteotomía del cuerpo de la mandíbula extraoralmente, se observa los cortes completados.

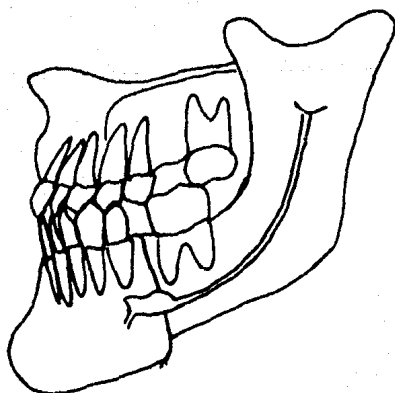


Fig - 18 .- Osteotomía terminada , se observa la unión de los dos fragmentos y la corrección del prognatismo.

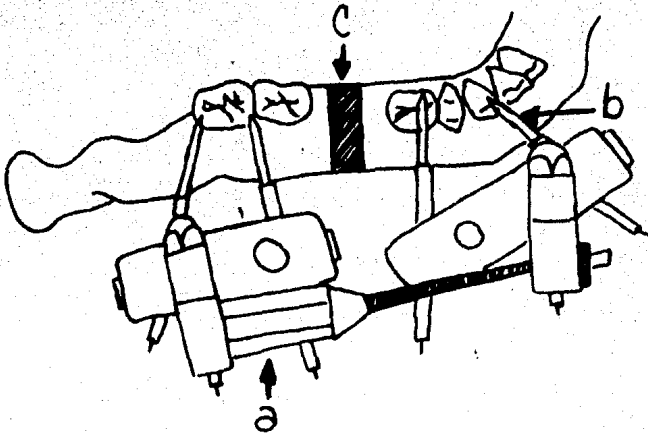


Fig - 19 .- Esqueleto extraoral de Stader. a) barra - ajustadora; b) pins; c) sección por extraer.

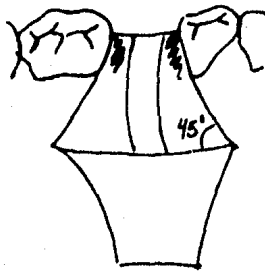


Fig - 20 .- Incisión intraoral en la técnica de Archer observar la angulación del colgajo.

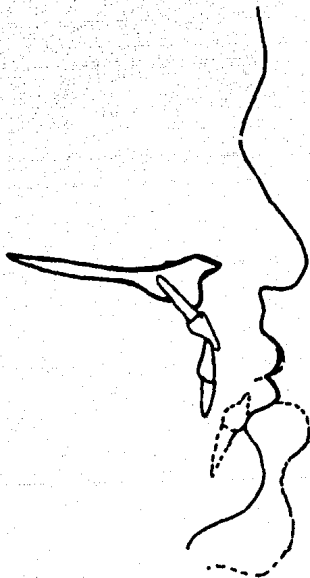


Fig - 21 .- Comparación del perfil una vez efectuada -
la ostectomía.

----- Antes de la intervención
_____ Después de la intervención

2.- Osteotomía Horizontal de la Rama Ascendente

La osteotomía horizontal de la rama ascendente es la técnica menos utilizada en la actualidad, ya que no es elegida frecuentemente por el gran número de complicaciones -- que derivan de ella.

El primero en describir esta técnica fue Blair, utilizaba la sierra de Gigli, la cual introducía a través de una pequeña incisión realizada en la piel en la región del borde posterior de la rama ascendente, inmediatamente por arriba del forámen (fig- 22). Moose y Sloan efectuaron técnicas intraorales de esta osteotomía, en las cuales obtiene la fijación pasando un alambre sobre la escotadura sigmoidea, previamente descubierta por vía intraoral, al borde anterior del fragmento distal de la rama ascendente a través de un orificio efectuado con un taladro.

Los riesgos de esta técnica son los siguientes:

- 1) Lastimar la rama del nervio facial provocando una parálisis dacial permanente o temporal.
- 2) Provocar hemorragia producida por la arteria maxilar inferior.
- 3) Lastimar el nervio alveolar inferior, pudiendo resultar una anestesia permanente de dientes y labio inferior.
- 4) Lastimar la glándula parótida con formación de fístula.

Desventajas:

- 1) Existe tendencia a crear mordida abierta en casos de corrección de 10 a 12 mm, producida por la presión de los músculos masetero y pterigoideos.
- 2) Puede haber no unión de los fragmentos provocando también mordida abierta. (fig - 23)

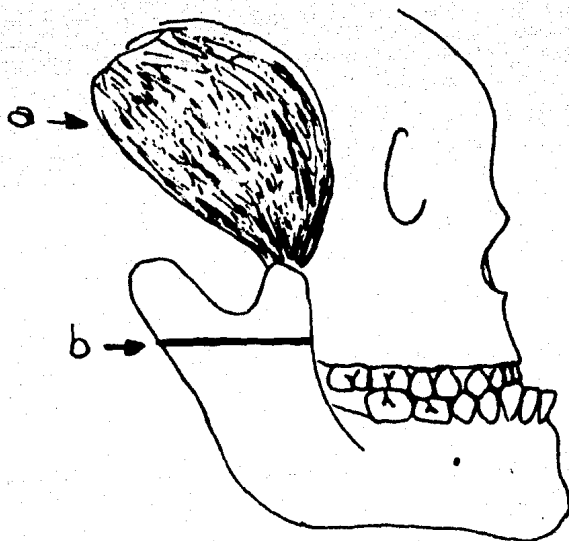


Fig- 22 .- Osteotomía horizontal; a) músculo temporal;
b) corte en la rama ascendente.

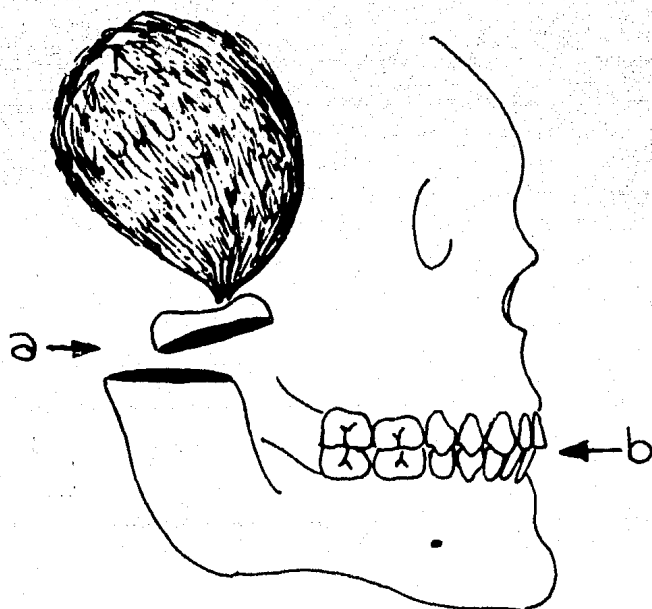


Fig - 23 .- Tracción muscular desfavorable con falta de unión de los fragmentos. a) no unión; b) corrección de la oclusión que posteriormente provocará mordida abierta.

3.- Osteotomía Sagital de la Rama Ascendente Intraoral

Esta técnica es una modificación de la técnica de Moose de osteotomía horizontal.

Técnica.- Se efectúa una incisión a través de mucosa y periostio en el borde anterior de la rama ascendente, esta incisión va del proceso coronoideo y a lo largo de la línea oblicua externa, para lo cual se retrae la mejilla, se eleva el periostio observando la rama ascendente, en este momento el nervio mandibular se desplaza para no lastimarlo. Se realiza un corte horizontal por encima de el foramen mandibular hasta la mitad de la lámina cortical, posteriormente se realiza un corte lateral en esta zona, estos cortes se unirán por medio de una fresa de carburo # 703 (fig-24 y 25). Se desprende la lámina cortical que se ha cortado y se coloca la mandíbula en la posición deseada de oclusión. Para lograr la inmovilización puede colocarse alambre transóseo (fig-26). La unión de los fragmentos ocurre en 5 a 6 semanas.

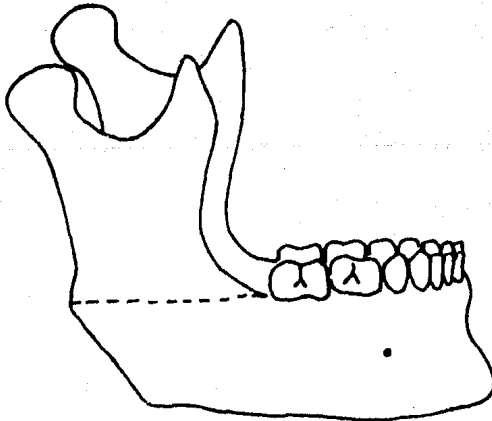


Fig- 24 .- Osteotomía sagital, la línea punteada nos indica el lugar del corte horizontal.

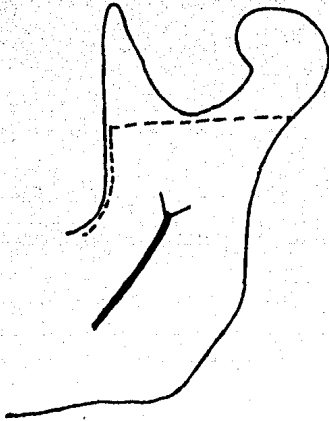


Fig - 25 .- Esquema del corte lateral unido con el -- corte horizontal por la parte interna de la rama ascendente en la osteotomía sagital.

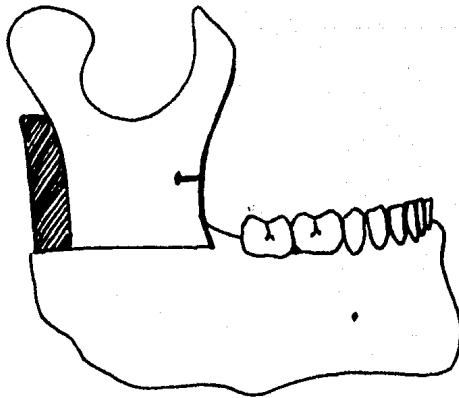


Fig - 26 .- Osteotomía sagital completa y fijada con alambre de acero inoxidable de calibre 24.

4.- Osteotomía Vertical de la Rama Ascendente

Esta técnica se realiza descubriendo la rama ascendente de la mandíbula extraoralmente, con decorticación del -- fragmento distal de la rama.

Indicaciones.- Esta técnica esta indicada para corregir casos extremos de prognatismo, ya que se han observado excelentes resultados particularmente en pacientes edentulos. Cuando la corrección es mayor a 8 mm se realiza el corte de la apófisis coronoides.

Técnica.- Se realiza una incisión paralela al borde inferior de la mandíbula hasta poder ver la rama ascendente y la escotadura sigmoidea, se identifica el orificio mandibular ayudandose de retractores y exponiendo ampliamente el -- lugar de la osteotomía. Con una fresa de carburo # 703 se -- realiza un corte vertical de la escotadura sigmoidea hacia abajo, ya sea sobre la prominencia del orificio mandibular o en la parte posterior del orificio sin complementar el -- corte con el fin de proteger el nervio.

En el caso de estar indicando el seccionamiento de la apófisis coronoides se secciona en este momento. Posteriormente se efectua perforaciones usando un taladro para hueso # 15, las cuales son hechas en la parte anterior de la rama (fig-27) para después decorticar esta región, de esta mane -- ra podremos observar el paquete vasculonervioso. La porción posterior de la rama es sujeta con un forceps largo de -- Kocher fracturando cuidadosamente la porción que no había -- sido cortada, la porción posterior de la rama ascendente es perforada al igual que la anterior, en este momento la mandíbula es llevada a la oclusión deseada quedando el fragmen -- to anterior por detrás del fragmento posterior, los fragmen -- tos son fijados tres o cuatro veces a través de los orifi -- cios, con alambre de acero inoxidable de calibre 24, para -- evitar que rote el fragmento posterior, provocando una mala relación en la articulación temporomandibular. Se cierra la incisión por planos.

Ventajas:

- 1) Se obtienen magníficos resultados en pacientes con corrección de 10 mm o mas.
- 2) Para lograr la fijación no es necesario usar bandas ortodonticas ya que se puede usar loops interdentes.
- 3) La unión ocurre en 3 o 4 semanas.
- 4) La lesión al nervio facial y alveolar inferior puede ser evitada.
- 3) No es necesario sacrificar dientes.
- 6) La dimensión vertical no se pierde, por lo que los edentulos pueden usar dentadura en 3 o 4 semanas.

7) La articulación temporomandibular no es alterada.
 8) Los resultados estéticos son buenos ya que el ángulo obtuso mandibular es corregido (fig- 28)

Desventajas:

- 1) La intervención dura de 2 hrs. a 4 hrs.
- 2) La cicatriz en la piel puede provocar un queloide.

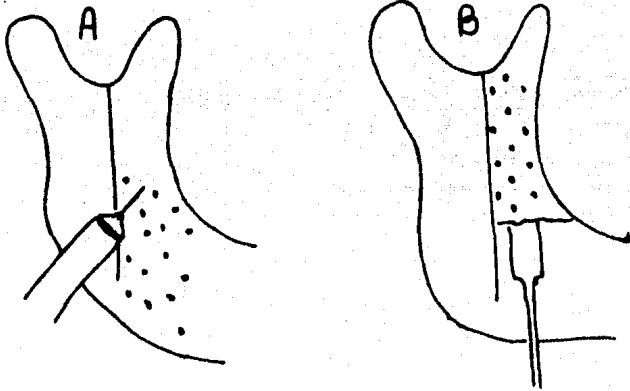


Fig- 27 .- Osteotomía vertical. A) Perforaciones en - la porción anterior de la rama ascendente; B) Decorticación de la misma.

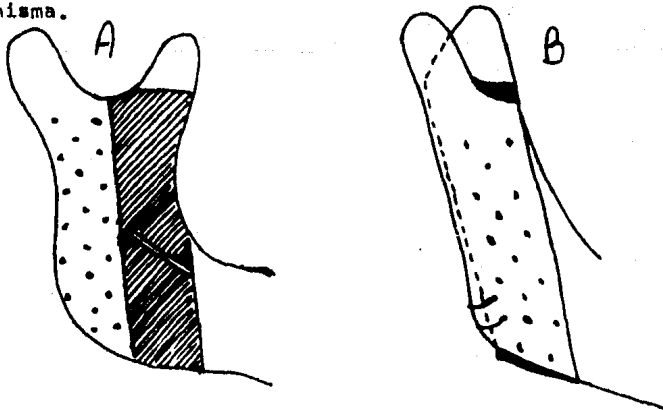


Fig- 28 .- A) Decorticación terminada, se observa el - paquete vasculonervioso; B) Osteotomía terminada, la porción anterior queda detrás de la posterior.

5.- Osteotomía Oblicua Subcondilea

La osteotomía oblicua subcondilea fue presentada por - Robinson y Hinds en 1955, esta técnica es muy aceptada para corregir prognatismo, especialmente cuando el grado de protrucción no es muy elevado.

Técnica.- Se realiza una incisión de 2.5 cm a 4 cm de largo localizada en la parte posterior y paralela al borde posterior de la rama ascendente, esta incisión va de un --- punto localizado por debajo del lóbulo de la oreja hasta -- un punto por encima del ángulo de la mandíbula (fig- 29). - Los tejidos blandos son separados por disección aguda o roma, se retrae la rama marginal mandibular en caso de que se encuentre, el músculo masetero se levanta observando así la superficie lateral de la rama ascendente, posteriormente se identifica la escotadura sigmoidea insertando un retractor para obtener mejor visibilidad. El corte se puede efectuar con una sierra de Stryker o con una fresa # 703, éste corte es comenzado en la parte superior, en la mitad de la escotadura sigmoidea a un punto arriba del ángulo de la mandíbula (fig- 30). La decorticación no es necesaria, pero si se -- efectúa se hace en la superficie lateral anterior, para lograr una mejor aposición de las dos partes, el corte de la apófisis coronoides tiene la misma indicación que en la osteotomía vertical. Posteriormente la mandíbula es colocada en la oclusión deseada.

En esta técnica no se utiliza fijación directa ya que la tracción del músculo pterigoideo tiende a mantener el -- fragmento proximal contra el lado lateral del fragmento - - distal. El último paso de la intervención es reconstruir -- los planos incididos.

La fijación indirecta puede efectuarse con aparatos -- ortodonticos, con férulas o también puede efectuarse una -- fijación anterior alámbrica nasomandibular, la cual evita -- que se adquiera una mordida abierta por la acción de los -- músculos suprahiodeos. (fig ¹ 31)

Ventajas:

- 1) La cicatriz es mínima.
- 2) El tiempo de la intervención es de 1½ hr. a 3 hrs.
- 3) Visibilidad adecuada.
- 4) No se lesiona el nervio facial.
- 5) Hemorragia mínima.
- 6) Resultados estéticos y funcionales buenos.

Desventajas:

La inmovilización es durante mas tiempo de 6 a 8 sema ' nas.

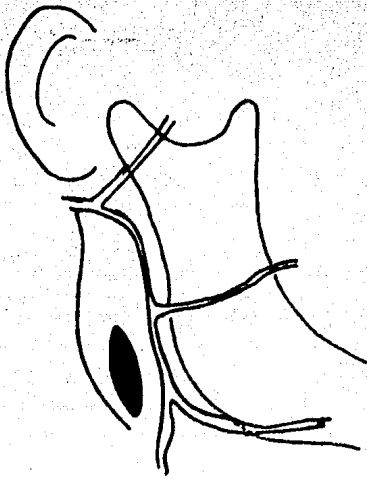


Fig - 29 .- Incisión paralela al borde posterior de la rama ascendente, generalmente no se encuentra a el nervio -- facial.

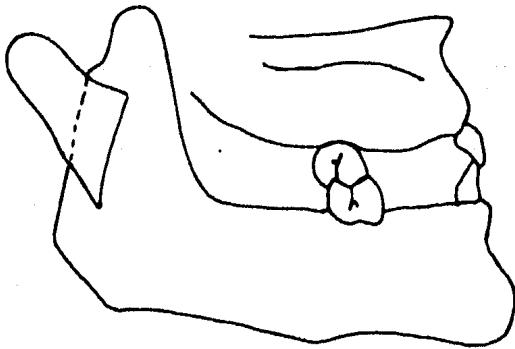


Fig - 30 .- Osteotomía subcondilea oblicua terminada.

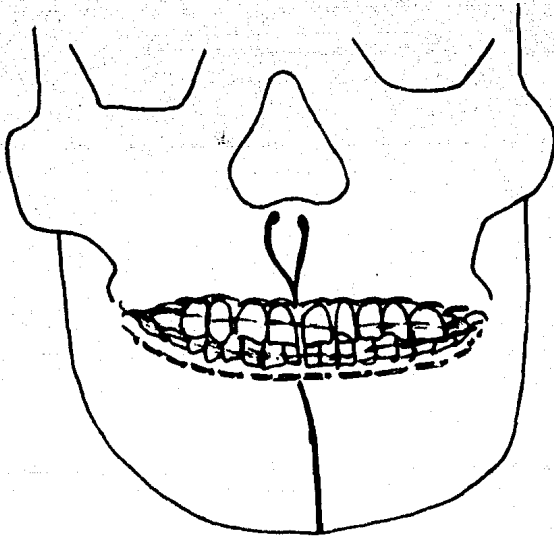


Fig - 31 .- Fijación nasomandibular con alambres en la línea media, para evitar la mordida abierta.

6.- Osteotomía del Cuello del Cóndilo

La osteotomía del cuello del cóndilo se ha practicado desde 1898 por Jaboulay y Berard, ellos destruían el cóndilo por medio de forceps. En 1929 Duformental efectuó con dilectomías con el fin de corregir mandíbulas prógnatas. - En 1932 Pettet y Walrath propusieron una técnica de osteotomía en el cuello del cóndilo. Smith y Johnson en 1940 -- sugirieron que el corte se realizara por debajo de la escotadura sigmoidea.

La técnica mas comunmente utilizada para osteotomía - del cuello del cóndilo es por medio de la sierra de Gigli, fué propuesta por Reiter, es una modificación de la técnica de Kostecka, aplicada a casos con mordida abierta, esta técnica también fue modificada por Schaefer, para corregir prognatismo.

La técnica de Reiter es llamada también técnica ciega ya que la sierra es introducida por una incisión en la -- piel sin que el cirujano maxilofacial pueda observar directamente el lugar de la osteotomía.

Los riesgos de esta técnica son principalmente la -- lesión del nervio facial y la arteria maxilar interna.

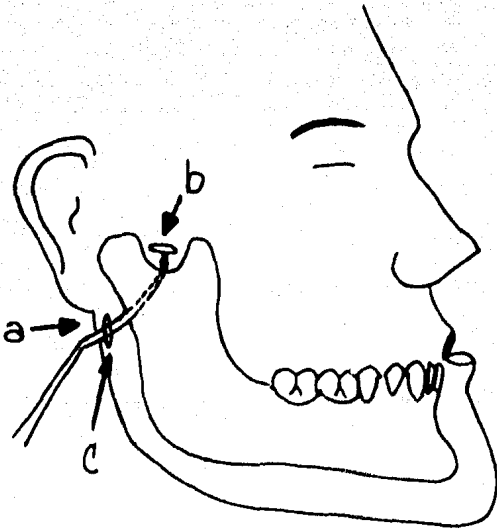
Técnica.- Se realiza una incisión cutánea aproximadamente de 1 cm de largo es el borde posterior de la rama -- ascendente, por debajo del cuello del cóndilo, se toma como referencia entre el lóbulo de la oreja y el ángulo de la mandíbula. Se pasa una aguja de Kostecka o aneurísma a través de la incisión manteniendo la aguja en constante -- contacto con la rama ascendente, cuando la aguja pasa por detrás de la mandíbula, se abre la boca del paciente y se llevan los cóndilos adelante para permitir que la aguja -- pase a lo largo de la parte central de la rama ascendente por la escotadura sigmoidea, posteriormente la aguja es -- llevada hacia afuera atravesando, por lo que es necesario hacer otra pequeña incisión para permitir la salida de ésta (fig- 33). Ya que la sierra a atravesado el lugar de la osteotomía se hace la osteotomía moviendo la sierra de un lado al otro. Una vez completa la osteotomía, la mandíbula es llevada a la posición de oclusión deseada, se cierra la incisión por planos y se efectúa una fijación intermaxilar. (fig- 34)

Ventajas:

- 1) El tiempo de la intervención es corto de 30 min. a 1 hr.
- 2) El instrumental utilizado es fácil de obtener
- 3) La inmovilización es durante 6 o 8 semanas.
- 4) La cicatriz es casi imperceptible.
- 5) No es necesario sacrificar dientes.

Desventajas:

- 1) El riesgo de lastimar el nervio facial provocando una posible parálisis facial permanente.
- 2) Puede provocarse hemorragia por la lesión de la - arteria maxilar inferior o provocar un hematoma.
- 3) Puede lastimarse la glándula parótica con formación de fístula.
- 4) Existe la provabilidad de que no exista unión. (fig- 35)



Fig'- 33 .- Osteotomía del cuello del cóndilo. a) Incisión cutánea de entrada debajo del lóbulo de la oreja ; b) Incisión cutánea de salida; c) Aguja de Kostecka.

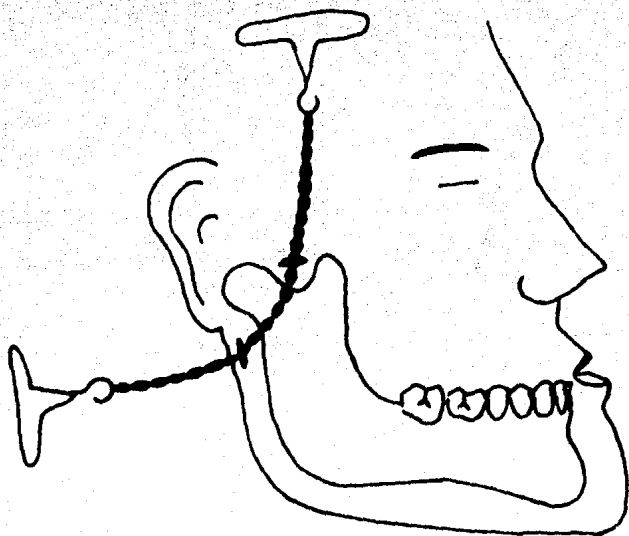


Fig - 34 .- Posición funcional de la sierra de Gigli.

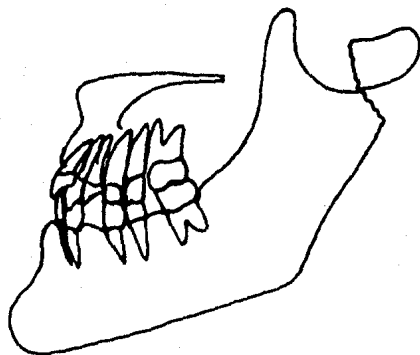


Fig - 35 .- En este esquema se puede observar la falta de unión.

7.- Osteotomía Subcondilea Vertical Intraoral

La osteotomía subcondilea vertical intraoral fué propuesta por Moose en 1955. Esta técnica está limitada a los casos en que la anatomía del paciente es compatible. - - Minstanley efectuó esta técnica por medio de un taladro, Herbert, Kent y Hinds usan una sierra de Stryker con hoja corta en ángulo recto.

Indicaciones.- Esta técnica se utiliza en caso de que el paciente no acepte la intervención extraoral por la formación de queloides.

Técnica.- Se colocan férulas de alambre nasomandibular se palpa el borde anterior de la rama ascendente, de la apófisis coronoides a la parte lateral del segundo molar. Se realiza una incisión a través del periostio del extremo de la apófisis coronoides al surco vestibular - -- opuesto, esta incisión se extiende hasta el segundo molar, se descubre la parte lateral de la rama ascendente, se retrae el haz pterigomaseterino con un separador de obwegeser para localizar la escotadura sigmoidea, el cuello del cóndilo y la apófisis coronoides. Se efectúa la osteotomía con una sierra oscilante de Stryker con hoja en ángulo recto (fig-36). Una vez terminados los cortes en ambos lados, se coloca la mandíbula en la oclusión deseada y se cierra el mucoperiostio con catgut de 3-0. Posteriormente se procede a la inmovilización.

Desventajas:

- 1) Falta de visibilidad
- 2) Se requiere de instrumental especial.

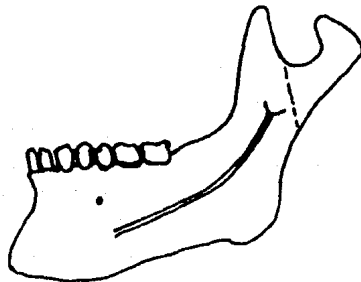


Fig-36 .- Osteotomía subcondilea vertical.

8.- Ostectomía Subsigmoidea

La ostectomía subsigmoidea fue desarrollada por Smith y Robinson en 1954, ellos removían una porción de hueso -- predeterminada en la región subsigmoidea.

Técnica .- Se realiza una incisión cutánea preauricular del lugar en donde comienza el nacimiento de pelo en la región temporal curvándose hacia atrás y abajo por delante del tragus de la oreja, la incisión atraviesa la -- glándula parótida dirigiéndose hacia la zona de la escotadura sigmoidea, teniendo cuidado con no lesionar el nervio facial, se descubre la escotadura sigmoidea y se marca la zona de ostectomía previamente determinada. Se realiza el corte de hueso con una fresa de carburo # 703, se extrae la porción de hueso y se coloca la mandíbula a la oclusión deseada, se ligan los fragmentos con alambre de acero inoxidable de calibre 24 a través de dos orificios realizados con un taladro. (fig- 37)

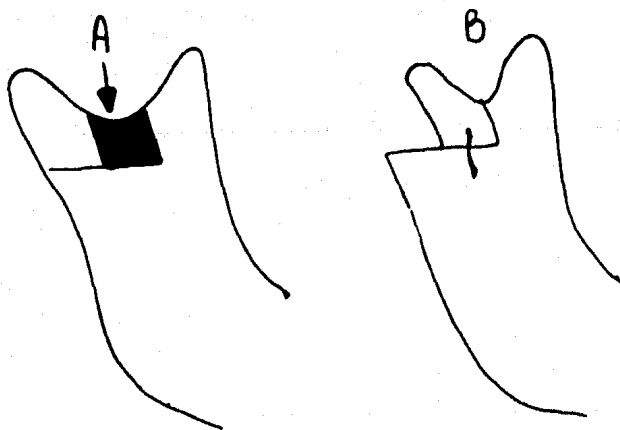


Fig - 37 .- Ostectomía subsigmoidea, A) Zona predeterminada en la región subsigmoidea: B) Ostectomía terminada.

VI.- TIEMPO POSTOPERATORIO

El cuidado postoperatorio es muy importante, después de que el paciente despierta de la anestesia debe evitarse la aspiración de materias vomitadas. El tratamiento del dolor postoperatorio varía dependiendo del tipo de intervención, generalmente se alivia con meperidina durante 24 hr. La sedación posterior se logra con barbitúricos. En ocasiones es necesario administrar antiinflamatorios como indocid, tanderil, ananase dosis de 1 gragea c/ 8 hr o 6 hrs.

1.- Fijación

La fijación es un factor muy importante para obtener resultados óptimos en la corrección del prognatismo.

La fijación que se lleva a cabo es intermaxilar, esta se puede lograr por medio de barras de cierre, colocandolas entre las férulas de metal que se encuentran en el maxilar y en la mandíbula, es aconsejable un período de 10 semanas de inmovilización ya que con períodos cortos puede dar como resultado una cierta proporción de mordida abierta.

Otro tipo de fijación intermaxilar se obtiene colocando bandas ortodónticas en los dientes tanto del maxilar, como de la mandíbula y colocando elásticos que van de las bandas del maxilar a las de la mandíbula.

Es aconsejable tomar una radiografía después de 10 a 12 semanas de inmovilización para observar la unión ósea, el paciente debe mantener absoluta limpieza y acudir periódicamente a consulta con el cirujano maxilofacial.

2.- Complicaciones

En toda técnica quirúrgica existen por lo general complicaciones. Dentro de las técnicas quirúrgicas para corregir el prognatismo la que presenta con mayor frecuencia complicaciones es la osteotomía horizontal de la rama ascendente, debido a la influencia muscular postoperatoria que provoca un mal acomodamiento de los segmentos óseos.

En la osteotomía infracondilea se puede provocar mordida abierta anterior residual. Puede existir la confusión al hacer inadvertidamente una osteotomía horizontal, cuando se

intenta hacer una osteotomía subcondiles vertical por confundir el borde anterior de la rama ascendente con la escotadura sigmoidea. La unión retardada o falta de unión en la osteotomía de cuerpo de la mandíbula es muy frecuente por lo que ésta es una de sus principales desventajas.

La hemorragia es también una de las mas importantes complicaciones, ya que puede existir en cualquier técnica a pesar de que las técnicas mas susceptibles con la incisión sagital y la osteotomía con sierra de Gigli. En caso de hemorragia deben aplicarse vendajes de compresión con venda je cefálico durante 24 hrs. a 28 hrs., ya que la hemorragia puede presentarse tardiamente. En ocasiones se dispone de transfusiones sanguíneas para preveer posibles problemas.

La infección también es una complicación a pesar de que raramente se observa, pero puede darse en relación con hemorragias excesivas, hematomas, descuidos al retirar cuerpos extraños como gasas.

La parestesia es una complicación que se espera generalmente en la osteotomía del cuerpo de la mandíbula, afectando al nerbio alveolar inferior.

Han existido casos muy raros de necrosis con pérdida de hueso, particularmente consecutivos a las técnicas de incisión sagital en la cual puede también observarse disfunción de la articulación temporomandibular.

La formación de queloides es especialmente observada en pacientes de raza negra por lo que se prefiere intervenir intraoralmente.

La formación de fístulas parótideas es siempre una posibilidad cuando se practica la cirugía en la zona de la rama ascendente y de la glándula parótida.

3.- Regresión

La regresión ocurre por diferentes causas:

Cuando se interviene a un paciente que aún se encuentra en la etapa activa de crecimiento, siendo ésta la mas grave. La regresión también es provocada por la fuerza que efectúa la lengua desplazando los incisivos inferiores hacia adelante.

En la corrección por osteotomía subcondilea y por incisión sagital, existe la mayoría de los casos una regresión de 1 mm ó 2 mm, ésta tiene menos oportunidad de ocurrir cuando la oclusión se encuentra ajustada en el momento de practicar la intervención.

Para evitar la regresión Robinson y Proffit recomiendan el uso de férulas acrílicas interoclusales para lograr una estabilización, ya que provoca una relación interoclu-

sal estable, abre un poco la mordida y posteriormente con una placa de acrílico se disminuye la posibilidad de una ligera apertura anterior, estas placas no están indicadas cuando no está la oclusión ideal antes de intervenir.

C O N C L U S I O N E S .

En conclusión a pesar de la etiología desconocida del prognatismo, éste es una deformidad que afecta funcionamiento, estética y aspecto psicológico, por lo que es necesario intervenirlo quirúrgicamente, ya que se considera -- este método como único medio para corregir la deformación, el cual a su vez sera acompañado de un tratamiento de ortodóncia.

Ya que la mandíbula es un arco, puede ser seccionado en diferentes lugares, las indicaciones varían, dependiendo del grado de sobrecrecimiento.

El cirujano maxilofacial deberá conocer perfectamente las diferentes técnicas y sus indicaciones, ya que tratando de corregir una maloclusión, puede provocar otra maloclusión.

Como toda intervención quirúrgica tiene riesgos, por lo que interviene el conocimiento y la habilidad del cirujano maxilofacial para elegir el plan de tratamiento adecuado y atender correctamente las complicaciones que sobrevengan.

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

- **TRATADO DE ANATOMIA HUMANA**
Dr. Fernando Quiroz Gutierrez
Segunda edición; tomo I
Editorial Porrúa, 1952.
- **HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES**
Orban
Segunda edición
Prensa Médica Mexicana, 1978
- **TRATADO DE PEDIATRIA**
Nelson; Vaughan; Mc Kay
Sexta edición; tomo II
Editorial Salvat
- **BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPEUTICA**
Louis S. Goodman; Alfred Gilman
Segunda edición; tomo I
Editorial Hispano Americana, 1957
- **ORTODONCIA TEORICA Y PRACTICA**
Dr. T. M. Graber
Tercera edición
Editorial Interamericana, 1974
- **OCLUSION**
Dr. Sigurd P. Ramfjord; Dr. Major M. Ash, Jr.
Segunda edición
Editorial Interamericana, 1972
- **TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS ANOMALIAS DE DESARROLLO DE LOS MAXILARES**
Edward C. Hinds; John N. Kent
Editorial Labor S.A., 1974
- **A MANUAL OR ORAL SURGERY**
Harry Archer
W. B. Sawnders Company, 1952

- **TEXTBOOK OF ORAL SURGERY**
Gustav O. Kruger
Third edition
Editorial Mosby

- **ORTOPEDIA FUNCIONAL DE LOS MAXILARES**
Grossman; Clankson, Haupl
Editorial Mundi

- **CIRUGIA BUCAL**
G.A. Ries Centeno
Séptima edición
Editorial "El Ateneo", 1978