

870122

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE ODONTOLOGIA



Reducción Quirúrgica del Prognatismo Mandibular mediante
las Técnicas de Osteotomía bilateral vertical abierta
y Osteotomía Sagital Intrabucal.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

Eduardo Adolfo Vergara Camou

ASESOR: Dr. Mario Alberto Gómez del Río

GUADALAJARA, JAL., 1988.

FALLA AL ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Págs.
Introducción.....	1
CAPITULO I: Formación, desarrollo y crecimiento de cráneo y cara!.....	3
CAPITULO II: Generalidades anatómicas del maxilar inferior, región temporal músculos masticadores y articulaciones temporomandibulares...	19
CAPITULO III: Generalidades sobre el prognatismo mandibular y sus métodos de diagnóstico.....	42
CAPITULO IV: Técnicas quirúrgicas de osteotomía bilateral vertical abierta y osteotomía sagital extrabucal.	82
Conclusión.....	101
Bibliografía.....	103

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

INTRODUCCION.

La cara es un área de interés que abarca muchas - - disciplinas: medicina, odontología, antropología, física biomatemática, genética, radiología, biología del desarrollo, fotografía y las artes. La cara del hombre es - observada por todos cuantos le rodean. Es la parte que manifiesta más claramente la imagen de las reacciones -- del individuo. ¿ Qué es lo que distingue a la persona - de aspecto raro de las personas que se hallan dentro de la amplitud de las variaciones que constituyen la norma? Como nos referimos principalmente a la cara, debemos - - considerar muchos aspectos. ¿ Permanecerán invariables - durante toda la vida las características faciales presentes en el momento del nacimiento ? o bien, ¿ Variarán a medida que la persona crezca ? además, ¿ Acentúa o extrema la edad y los estigmas que se consideran como caracte-rísticos de una entidad clínica determinada ? ¿ Cuáles - mediciones específicas debemos realizar para valorar la - norma ?

La estética facial es de gran importancia para to-- dos los que están interesados en las deformidades maxilares (cirujanos, ortodoncistas y prostodoncistas).

El prognatismo, es una deformidad del desarrollo -- de los maxilares que consiste en la proyección anormal - hacia adelante de uno o ambos maxilares.

En este caso, tratándose del maxilar inferior, se - verá que los dientes delanteros inferiores pasan por de-

lante de los del maxilar superior cuando la boca está --
cerrada; lo cual se cumple con dificultad y desfigura la
cara.

La corrección quirúrgica de ésta deformidad, es uno
de los aspectos más intriçantes y desafiantes de la ciru-
gía bucal, el ayudar a las personas así dañadas, también
es uno de los servicios más gratificantes que sea posi-
ble prestar.

Los individuos con deformidades del desarrollo en -
los maxilares invariablemente tienen conciencia de sus -
facies anormal, y por lo general tienen problemas de per-
sonalidad que la reflejan. Sin embargo, cuando se pien-
sa en la corrección de esas deformidades, debe conside--
rarse alog más que el mejoramiento estético.

La corrección de las deficiencias funcionales es --
aún más importante, y éste factor debe considerarse ple-
namente en el plan de tratamiento.

La corrección de la deformidad mandibular conocida-
como prognatismo, puede ser corregida mediante varias --
técnicas, que en un momento dado tiene sus indicaciones-
y requieren de situaciones específicas.

CAPITULO I

" FORMACION, DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE CRANEO Y CARA. "

CAPITULO I

" FORMACION, DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE CRANEO Y CARA. "

-DESARROLLO DEL ESQUELETO CRANEOFACIAL.-

El cráneo se origina como una lámina cartilaginosa durante el segundo mes de vida intrauterina sosteniendo al cerebro en crecimiento. La estructura cartilaginosa se extiende desde el agujero occipital hasta el agujero ciego en la zona del hueso frontal, ésta estructura es el condrocráneo y dá origen a varios huesos como los ubicados en la base craneal que como se conoce son los huesos etmoides, esfenoides, temporal y occipital. Dos barras de tejido cartilaginoso se encuentran debajo del condrocráneo, una en el interior del arco mandibular, siendo ésta el primer arco branquial, denominada cartílago de Meckel, debajo del cartílago de Meckel hay otra estructura cartilaginosa que es el cartílago Hioides.

El arco mandibular que forma el maxilar inferior se forma lateralmente al cartílago de Meckel por medio de un mecanismo de formación ósea intramembranosa. En el momento del nacimiento quedan únicamente el tabique nasal y la sincondrosis esfenoccipital como los únicos segmentos del condrocráneo.

Conforme se conforme el crecimiento cerebral se empujan los huesos de la bóveda craneal hacia afuera con crecimiento óseo en las suturas o uniones conectivas entre estos huesos que llenan el espacio producido por el-

crecimiento radial de éstos, la bóveda y la base del cráneo continúan adaptándose según los cambios propios de - la adolescencia. Las superficies óseas, las suturas y - sincondrosis continúan en actividad contribuyendo al tamaño y forma del cráneo encargándose la homeostasis cálcica y las demandas funcionales de los cambios esqueléticos.

Los huesos parietales, maxilares, cigomáticos, la--grimales, palatinos - todos éstos pares-, el vómer y frontal, son los catorce que tienen su formación a partir de un hueso intramembranoso de los veintidos que forman el cráneo,- de ellos los dos parietales y el frontal son huesos propiamente - - craneales, el resto son faciales.

El esfenoides, occipital y los dos temporales son huesos craneales parcialmente cartilaginosos e intramembranosos de origen y - un quinto también intramembranoso y cartilaginoso parcialmente es - hueso facial siendo éste la mandíbula.

Los dos cornetes y el etmoides son huesos endocondrales, estos tres son de la región facial. Si sumamos todos los huesos anteriormente mencionados encontraremos que son en número de veintidos, mismos que forman el cráneo.

Al nacimiento todos los huesos craneales se encuentran en relación íntima de aproximación, con excepción de las fontanelas, éstas son pequeñas áreas de membrana que todavía no ha sido sustituida - por hueso y son seis: una frontal, occipital, esfenoides (una a cada lado) y mastoides (una a cada lado).

La fontanela de mayor tamaño es la frontal o también denomina-

da bregma que ocupa el área entre los dos parietales y las dos mitades del frontal. La denominada lambda u occipital se encuentra entre los dos parietales y la concha del occipital. La esfenoidea o ptérica, se sitúa entre el frontal, el parietal y la concha del temporal. La astérica o mastoidea se encuentra limitada por la región posterior de la concha del temporal, la región superior de la porción petromastoidea del temporal, el parietal y el occipital.

Las fontanelas occipital, esfenoidea y mastoidea se osifican en el primer o segundo mes después del nacimiento, no siendo así el caso de la fontanela frontal que es reemplazada por hueso hasta la mitad del segundo año aproximadamente. Aunque las áreas cartilaginosas de los huesos occipital, esfenoideas y temporal se encuentran íntimamente relacionadas con los huesos adyacentes, al momento de nacer todavía se encuentran en proceso de formación ósea endocraneal.

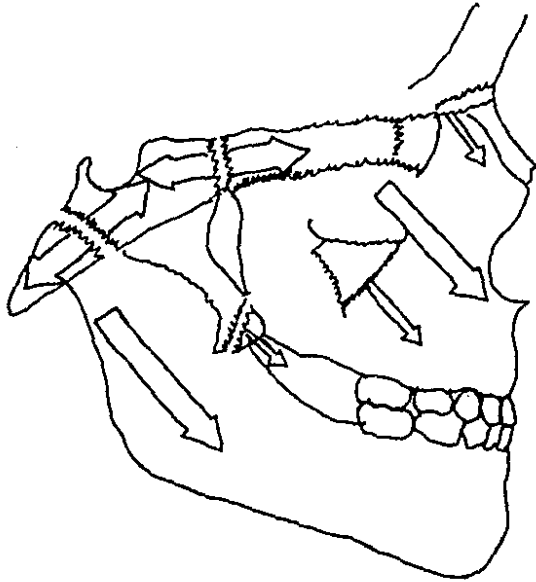
Durante el primer año de vida el cráneo crece rápidamente fuera del útero y no cede en su proyección precipitada de crecimiento hasta los siete años de edad. Conforme avanza la edad del ser crece un tanto más lento hasta que llega la pubertad y vuelve a ser más rápido dicho crecimiento.

El primero de los huesos esqueléticos que comienza a osificarse es la clavícula e inmediatamente después comienza a calcificarse el primero de los huesos del cráneo que es la mandíbula o maxilar inferior en la sexta semana de desarrollo embrionario para éstos dos. Conjuntamente en ésta semana inicia la osificación de los huesos maxilares y al momento del nacer con excepción de las fontanelas y suturas queda osificada toda la cápsula ósea formativa o bien es cartilaginosa. Es hasta antes del tercer año cuando la cápsula ósea de las fontanelas se ha osificado quedando solamente por concluir la cápsula ósea formativa situada en los espacios de sutura.

- Maxilar superior:

Los primeros puntos de osificación en el maxilar superior se encuentran cerca de los nervios dentarios anteriores, bilateralmente. Una tercera zona de osificación está en la línea media, inmediatamente debajo del tabique nasal. Estos tres centros crecen rápidamente y coalescen para formar el maxilar superior embrionario. Después del nacimiento, el complejo maxilar comprende el hueso maxilar superior propiamente dicho y los huesos que se hallan en contacto con su superficie que crece aparentemente, en dirección inferior y anterior, alejándose de la base del cráneo. Sin embargo, el análisis de la actividad de cada superficie ósea, revela que el crecimiento óseo real se produce en dirección superior y posterior, hacia la base del cráneo. Esto ha sido explicado separando el crecimiento óseo real (aposición de hueso nuevo) del fenómeno de desplazamiento (re-ubicación derivada del crecimiento). Las zonas más activas de crecimiento del maxilar superior se encuentran en las regiones de la tuberosidad del maxilar y tabique nasal.

Como el depósito de hueso en éstas zonas produce comprensión sobre los componentes óseos de la base del cráneo, parecería que el maxilar superior se aleja de la base del cráneo hacia una posición ventrocaudal más anteriorinferior. Esta separación del maxilar superior de la base del cráneo debida al crecimiento en sus superficies se producen numerosas adaptaciones para ajustarse a las nuevas demandas funcionales de un medio cambiante de tejidos blandos. Al mismo tiempo los alveolos del maxilar superior, crecen rápidamente en ancho, alto y longitud para ajustarse a la erupción dentaria. Las suturas que rodean el hueso maxilar superior, son también zonas de -



El vector de crecimiento de los huesos faciales tienen una dirección hacia abajo y adelante.

crecimiento, aunque se discute sobre si desempeñan un -- papel primario o secundario en el desplazamiento del maxilar.

Scott afirma que el cartílago del tabique nasal es el que establece el ritmo del crecimiento del maxilar -- superior y que las estructuras circundantes (suturas circundantes) desempeñan un papel pasivo de relleno de los espacios entre los huesos que separarán, espacios creados por el rápido desplazamiento antero inferior.

En síntesis, el crecimiento del maxilar superior es el resultado de una intrincada interrelación de muchos -- puntos de crecimiento que se hallan en el maxilar superior propiamente dicho y en las estructuras circundantes.

- Maxilar inferior:

La primera manifestación de osificación mandibular aparece durante el segundo mes de vida intrauterina, en las cercanías del nervio dentario inferior, en la zona -- del futuro agujero mentoniano. En éste lugar, lateral -- al cartílago de Meckel, los osteoblastos se diferencian dentro del tejido mesenquimatoso y comienzan a formar -- una matriz ósea que se calcifica rápidamente. La formación de huesos continúa y encapsula el nervio y los vasos dentarios inferiores a medida que avanza en dirección anteroposterior. En las siguientes semanas los huesos mandibulares se forman como estructuras bilaterales -- unidas en la línea media o zona mentoniana por tejido -- conectivo denso.

En los extremos superiores distales de los huesos mandibulares, se diferencian una cuña de cartilago que termina por convertirse en el cartilago condilar del ma maxilar inferior. Poco después del nacimiento, las estructuras bilaterales se fusionan en la zona del mentón para formar un hueso unificado que con forma de herradura, va de un cartilago condilar al otro.

En la mandíbula infantil hay aposición rápida en la mayoría de sus superficies, en tanto que otras zonas se resorben constantemente durante el proceso de remodelado. Este mecanismo de restructuración da por resultado la mandíbula adulta con su forma característica. Aunque aparentemente el maxilar inferior crece en dirección inferior y anterior respecto de la base del cráneo. Gran parte de la aposición ósea activa se hace en superficies que miran hacia arriba y atrás. Mientras la aposición avanza hacia la base craneal, la mandíbula se --desplaza hacia abajo y adelante, alejándose del cráneo.

Los nuevos depósitos óseos actúan, aparentemente, como una cuña que separa la mandíbula de la base relativamente firme del cráneo mientras los músculos estimulan éste desplazamiento.

En el curso de la adolescencia, el maxilar inferior sigue modificando su forma mediante variaciones progresivas en la aposición y la resorción en todas sus superficies. Los cartilagos condilares siguen activos durante este período y probablemente desempeñan un papel pasivo en el desplazamiento mandibular hacia abajo y adelante.

Al nacer, las dos ramas del maxilar inferior son -- muy cortas, el desarrollo de los cóndilos es mínimo y -- caso 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 cartílafo de la sínfisis es reemplazado por el -- hueso.

El tipo de formación en el hueso mandibular es de -- dos tipos: membranoso y cartilaginoso. Los centros de -- osificación membranosa son dos y están uno para cada lado de la mandíbula (cuerpo y rama de la mandíbula con -- excepción del cóndilo). La punta de la apófisis coro-- noides y regiones aisladas a lo largo del borde anterior de la rama y la región posterior del borde inferior cerca del ángulo de la mandíbula.

La formación de tipo cartilaginosa: es un cóndilo -- endocondreal con capa periférica activa del fibrocartílago semejante a formación de hueso largo sin lámina de -- epfisis, región de sínfisis por inclusión de partes anteriores de la barra del cartílago de Meckel, punta de -- la apófisis coronoides, regiones aisladas del borde anterior y región posterior del borde inferior cerca del ángulo de mandíbula. Son inclusiones de células cartilaginosas aisladas que se resorben rápidamente y son sustituidos por hueso.

A).- Crecimiento condilar.

Crecimiento condilar, el crecimiento endocondral se presenta al alcanzar el patrón morfogenético completo -- del maxilar inferior. Weinmann y Sicher, apoyan vigorosamente su idea de que el cóndilo es el principal centro de crecimiento del maxilar inferior y que está dotado de un potencial genético intrínseco.

Sin embargo, este concepto está demasiado simplificado, en muchos círculos no se considera el cóndilo como es centro de crecimiento dominante para el maxilar inferior. La explicación es que la diferenciación y proliferación del cartilago hialino y su reemplazo por hueso en las capas profundas es muy similar a los cambios que se producen en las placas de las epífisis y en el cartilago articular de los huesos largos. En realidad, existe una similitud histológica entre éstas zonas.

Existe sin embargo, una diferencia singular que no se observa en ningún otro cartilago articular del organismo. El cartilago hialino del cóndilo se encuentra -- cubierto por una capa densa y gruesa de tejido fibroso - conectivo. Por lo tanto, el cartilago del cóndilo no solamente aumenta por 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.

La explicación que da Sicher del papel de éste crecimiento condilar parece lógica. Como la presión ac--

túa en contra de la aposición de hueso y el cóndilo se encuentra bajo presión constante por su función como el elemento articular del maxilar inferior, el recubrimiento condilar fibroso permite un engrosamiento del cartílago hialino en la zona de transición directamente debajo.

También protege la zona precondro blástica en el -
cuello del cóndilo. Es aquí donde la presión puede en-
contrar una reacción más sensible, según ha sido demos-
trado por Charlier y Petrovic, con la reducción de la-
actividad precondroblástica bajo presión excesiva, lo -
que causa disminución de la producción de condroblastos
posteriormente. Si la teoría de Sicher y Weinmann es -
correcta, el cóndilo crece mediante dos mecanismos: por
la proliferación intersticial en la placa epifisial del
cartílago y su reemplazo por hueso, y por aposición de
cartílago bajo un recubrimiento fibroso singular.

La investigación intensa sobre la teoría de la ma--
triz funcional pone en duda la importancia de ésta zona,
así como afirmación de que es análoga a la placa apifi--
sial. Moss no niega los cambios celulares y piensa que--
ésta se debe a la influencia del crecimiento de las ma--
trices capsulares bucofaciales. Al crecer éstas matri--
ces y al permanecer los espacios vitales y vfa área en -
forma patente y al cambiar el mismo maxilar inferior por
el crecimiento de otras estructuras, se presentan los --
cambios celulares. Por lo tanto, se apoya el concepto -
del dominio de los factores epigenéticos y ambientales.-
El hueso cede a la presión suave como el mismo Sicher --
ha afirmado. El crecimiento condilar es considerado co-
mo una reacción secundaria de " relleno ".

B).- Crecimiento del maxilar inferior después del -
primer año de vida.-

En realidad, después del primer año de vida, durante el cual hay crecimiento por aposición en todas las su per fi ci as, la mayor contribución en anchura es dada por el crecimiento en el borde posterior. Literalmente el maxilar inferior es una V en expansión. El crecimiento en los extremos de ésta V aumenta naturalmente la d i s t a n c i a entre los puntos terminales. Las dos ramas divergen hacia afuera de abajo hacia arriba, de tal forma que el crecimiento por adición en la escotadura sigmoidea, apofisis coronoides y cóndilo también aumenta la d i m e n s i o n e n s u p e r i o r entre las ramas.

El crecimiento alveolar es otro factor diferente. - El crecimiento continuo del hueso alveolar con la d e n t i c i o n en desarrollo aumenta la altura del cuerpo del m a x i l a r i n f e r i o r crecen hacia arriba y hacia afuera, sobre un arco en continua expansión. Esto permite a la arcada dentaria acomodar los dientes permanentes de mayor tamaño.

En la eminencia canina, y a lo largo del borde inferior lateral, se observa aposición de modelado. Las m e d i d a s entre el agujero mentoniano derecho e izquierdo indican que ésta dimensión cambia poco después del sexto año de vida.

Algunos observadores atribuyen un importante papel - a la musculatura en el desarrollo de la morfología y tama

no característicos del maxilar inferior. Scott divide - el maxilar inferior en tres tipos de hueso: basal, muscular y alveolar, o capaz de llevar dientes. La porción - basal es un cimiento central a manera de tubo que corre del cóndilo a la sínfisis . La porción muscular (el ángulo gonial y apófisis coronoides) está bajo la influencia del masetero, pterigoideo interno y temporal. En éstas zonas la función muscular determina la forma final - del maxilar inferior. La tercera porción, hueso alveolar existe para llevar los dientes. Cuando los dientes se pierden no hay uso ya para el hueso alveolar y es - resobido poco a poco.

La reducción de la actividad muscular puede ser la causa del aplanamiento del ángulo gonial y reducción de la apófisis coronoides. Este concepto de matriz funcional es apoyado por quienes consideran el crecimiento - visceral como dominante y el crecimiento óseo como ajuste. Moss habla del maxilar inferior como un grupo de -- unidades microesqueléticas. Por lo tanto la apófisis -- coronoides es una unidad esquelética bajo la influencia del masetero y pterigoideo interno. El hueso alveolar - se encuentra bajo la influencia de los dientes.

En una discusión acerca del papel muscular y de las matrices funcionales, es conveniente hacer constar que - Moss propone dos tipos básicos de matrices funcionales, - éstas son las matrices capsular y perióstica.

La matriz perióstica es ilustrada por un componente funcional que consta del músculo temporal y la apófisis coronoides.

Este tipo de proceso surge primero como el primordio o anclaje del músculo temporal, cuya capacidad contractil está bien desarrollada en las etapas prenatales. El crecimiento subsecuente también se presenta dentro de ésta matriz muscular. La porción fibrosa, no contractil, del músculo temporal está adherida a la apófisis coronoides de varias formas: indirectamente a la externa fibrosa del periostio y en parte por su inserción al músculo esquelético mismo, principalmente en la etapa posnatal tardía.

La eliminación experimental del músculo temporal, o de su desnervación, invariablemente provoca disminución del tamaño y la forma de la apófisis coronoides y aún su desaparición. Por lo tanto, Moss piensa que los cambios totales en el crecimiento de la apófisis coronoides son siempre una reacción directa compensadora a exigencias funcionales y morogenéticas del músculo temporal.

Aunque los músculos son buenos ejemplos de matrices funcionales periósticas, no son los únicos que entran en ésta categoría. Los vasos sanguíneos, nervios y glándulas provocan cambio morfológico en sus unidades esqueléticas adyacentes de manera completamente homóloga.

Las matrices capsulares, son un poco más difíciles de explicar. Todas las unidades esqueléticas y por lo tanto todos los huesos en sentido formal, surgen existen crecen y se mantienen y reaccionan morfológicamente mientras se encuentran totalmente encapsulados en su matriz de periostio funcional. Al mismo tiempo, estos componen

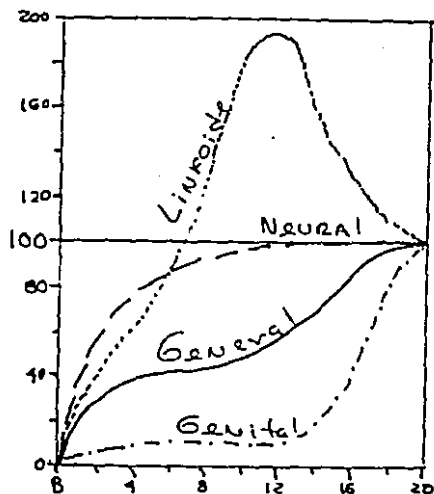
tes craneales funcionales (matrices funcionales junto -- con unidades esqueléticas) se organizan en forma de cápsulas craneales. Cada una de éstas cápsulas es un sobre que contiene una serie de componentes craneales funcionales que están emparedados entre dos cubiertas. Por ejemplo, en la cápsula neurocraneal, las cubiertas están formadas por piel y las mucosas forman las capas limitrofes.

Los dos espacios entre los componentes funcionales y entre ellos y las cápsulas, están llenos de tejido conectivo laxo indiferenciado. Cada cápsula envuelve y -- protege a una matriz funcional capsular en un caso, la masa neural formada por el cerebro, leptomeninges y más importante, líquido cerebroespinal; en otro caso los espacios buconasofaríngeos. El hecho común en ambos casos es que las matrices capsulares existen como volúmenes.

En el caso del cráneo neural, es fácil ver los huesos de la bóveda del cráneo dentro de una cápsula craneal neural. Para las matrices bucofaciales todos los componentes craneales funcionales del cráneo facial, surgen, crecen y son conservados dentro de una cápsula bucofacial.

Moss ha indicado que el crecimiento volumétrico de éstos espacios es el primer hecho morfogenético del crecimiento del esqueleto de la cara.

El crecimiento del maxilar inferior demuestra la actividad integrada de las matrices capsulares y periós-



Gráficas de curvas de crecimiento de los diferentes tejidos del cuerpo. La curva neural representa el crecimiento del cerebro y consecuentemente del cráneo. La curva de crecimiento del cuerpo en general es típica del crecimiento de los huesos del complejo facial, y es paralela a la curva de crecimiento de los genitales.

ticas en el crecimiento de la cara. Como los cóndilos no son el sitio principal del crecimiento del maxilar inferior, sino centros secundarios con potencial de crecimiento por compensación. La eliminación de los cóndilos no inhibe la traslación espacial de los componentes funcionales contiguos del maxilar inferior.

CAPITULO II

"GENERALIDADES ANATOMICAS DEL MAXILAR INFERIOR, --
REGION TEMPORAL, MUSCULOS MASTICADORES Y ARTICULA-
CIONES TEMPOROMANDIBULARES. "

CAPITULO II

" GENERALIDADES ANATOMICAS DEL MAXILAR INFERIOR, REGION-
TEMPORAL, MUSCULOS MASTICADORES Y ARTICULACIONES TEMPO-
ROMANDIBULARES. "

CONCEPTOS ANATOMICOS MANDIBULARES.-

La mandíbula es el mayor y más potente hueso de la cara; consta de un cuerpo y un par de ramas. La región situada por detrás y debajo del tercer molar inferior -- se describe por algunos autores como parte de las ramas, y por otros como parte del cuerpo. Esta región que está indicada por el ángulo de la mandíbula, es palpable con bastante facilidad en el vivo. Su punto más prominente en sentido lateral tomo el nombre de Gonion.

El ángulo de la mandíbula mide unos cientos veinticinco grados (oscila entre cientos diez grados y ciento cuarenta grados).

A).- Cuerpo de la mandíbula.-

Tiene la forma de una "U" y en cada mitad se distinguen una cara externa y otra interna un borde superior - o alveolar y un borde inferior o base.

La cara externa se caracteriza generalmente por un saliente medio que marca la línea de fusión de las dos -

mitades de la mandíbula en la sínfisis mentoniana. Se extiende cavoalmente en una elevación triangular llamada protuberancia mentoniana, la base de la cual está limitada a cada lado por un tubérculo mentoniano. Más hacia afuera, con frecuencia por debajo del segundo premolar, puede ser visto fácilmente el agujero mentoniano. El nervio y los vasos mentonianos emergen del agujero hacia arriba, -atrás y afuera-, la línea oblicua es una saliente que se dirige hacia atrás y arriba desde el tubérculo mentoniano hasta el borde anterior de la rama.

El borde superior del cuerpo de la mandíbula es llamado porción alveolar y aloja los dientes inferiores en huesos o alveólos. El borde de la porción alveolar es llamado arco alveolar. La porción alveolar se halla - ampliamente cubierta por la mucosa de la boca.

El borde inferior de la mandíbula es llamado también base. La fosa digástrica, es una porción rugosa situada en la base o por detrás de ella, próxima a la sínfisis.

Hacia atrás, aproximadamente cuatro centímetros - por delante del ángulo de la mandíbula. La base puede presentar un surco para la arteria facial, la palpación de la arteria es apreciable cuando se le comprime contra la base mandibular.

La cara interna se caracteriza por una elevación -- irregular la espina mentoniana en la parte posterior de la sínfisis. Puede estar constituida por una o cuatro -

porciones, llamadas tubérculos o apófisis genianos, donde se insertan los músculos genihioides y genioglosos. Más dorsalmente, la línea milohioidea aparece como un reborde oblicuo que se dirige hacia atrás y arriba desde la zona situada por encima de la fosa digástrica hasta un punto posterior al tercer molar. En ella se origina el músculo milohioideo. La fosa sub-maxilar es caudal a la línea milohioidea y aloja una parte de la glándula sub-lingual.

El extremo anterior del surco milohioideo viene a alcanzar el cuerpo del maxilar algo más abajo del extremo posterior de la línea milohioidea.

B).- Ramas de la mandíbula.-

Son unas láminas óseas más o menos cuadriláteras - en las que se distinguen las caras externas e internas - y los bordes anterior, superior y posterior. Las ramas y los músculos que se insertan en ellas constatan con las partes lateral de la faringe.

La cara externa es placa y presta inserción al masetero. En la cara interna se halla el agujero maxilar, - el cual se dirige hacia abajo y adelante el conducto maxilar y contiene el nervio alveolar y vasos. El agujero está limitado hacia adentro por una prolongación a la que se da el nombre de lín-gula, donde se inserta el ligamento eseno maxilar. El conducto maxilar se dirige has

ta el plano medio y origina en éste trayecto un conducto que se abre en el agujero mentoniano. El surco milhioi- inicia dorsalmente a la lín-gula y se dirige hacia abajo- y adelante a la fosa sub-maxilar, contiene el nervio y - vasos milohioideos. Caudal y dorsal al surco milohioi- deo, la cara interna es rugosa y proporciona inserción - al músculo pterigoideo interno.

El borde superior de la rama es cóncavo y forma la- escotadura maxilar. Esta se halla limitada por delante- de la apófisis coronoides, en la que se inserta el tempo- ral. La cabeza o cóndolo, cubierta de fibrocartilago, - se articula indirectamente con el temporal para formar - la articulación temporomandibular. El eje mayor de la - cabeza está dirigida hacia adentro y algo hacia atrás.

El extremo externo del cóndolo maxilar puede ser -- apreciado fácilmente en el vivo. El cuello da origen al ligamento lateral por fuera, y presta inserción al múscu lo pterigoideo externo por adelante.

El borde anterior de la rama es irregular y puede - ser palpado por la boca.

CONCEPTOS ANATOMICOS DE LA REGION TEMPOROMANDIBULAR.-

Estructuras óseas:

Temporal.- Es un hueso par implantado en las pare-

des laterales de la cabeza que aloja en su espesor a dos elementos de jerarquía anatomofuncional: el órgano del oído y el nervio facial. Está unido al cóndilo del maxilar inferior por estructuras ligamentosas que permiten - a éste último realizar distintos movimientos mediante la articulación temporomandibular.

El temporal es especialmente importante porque contiene las porciones media e interna del oído.

Se divide en porción petrosa, mastoides, lámina - timpánica apófisis estiloides y escama.

A).- Porción escamosa:

La porción escamosa es una delgada lámina ósea situada verticalmente al lado del cráneo. Se distinguen - en la misma una cara interna o cerebral y otra externa o temporal.

La apófisis cigomática se extiende hacia adelante, - desde la porción escamosa hasta articularse con la apófisis temporal del hueso malar, formando así el arco cigomático. El cóndilo mandibular ocupa la fosa mandibular cuando la boca se halla cerrada, y se aplica al tubérculo articular cuando se abre la boca. Entre la base del cráneo y el cóndilo mandibular se intercala, sin embargo un disco articular.

B).- Porción timpánica:

Está formada por una lámina timpánica curva, que se fusiona por detrás con la mastoidea y con la porción petrosa y forma una vaina a la apófisis estiloides, su cara superior constituye el suelo y la pared anterior del conducto auditivo externo. Su cara anterior se halla separada del cóndilo y cuello mandibular (y de la cápsula) por una parte de la glándula parótida.

C).- Porción estiloidea:

Esta porción, se compone de la apófisis estiloides.

El agujero estilomastoideo, por el que emerge el nervio facial desde el hueso temporal, se halla entre las apófisis estiloides y mastoideas.

D).- Porción Mastoidea:

La porción mastoidea es posterior a las porciones escamosas y timpánica, y se halla fusionada hacia adentro con la porción petrosa, de la cual se desarrolla -- por debajo, origina la apófisis mastoidea, en la cual se distinguen la ranura mastoidea, en su cara interna, en donde se inserta el vientre posterior del músculo -- digástrico. La escotadura mastoidea se dirige ventralmente hacia el agujero estilomastoideo, por el cual -- emerge el nervio facial al salir del cráneo por dentro de ésta escotadura existe un surco para la arteria occi

pital.

E).- Porción Petrosa:

La porción petrosa del temporal, tiene la forma de pirámide triangular, contiene el oído interno y contribuye a formar las paredes del oído medio.

LOS MUSCULOS MASTICADORES Y SU FUNCION.

Los músculos masticadores tienen como función primordial movilizar el maxilar inferior en distintos planos o direcciones aprovechando para ello las estructuras especiales que conforman la articulación temporomandibular. Fiel a los tratados clásicos, éste grupo comprende los músculos masetero, temporal, y pterigoideo, interno y externo, aunque si nos antenemos al complejo acto masticatorio, los músculos mencionados solo cumplen cierta clase de movimientos, que necesariamente deberán ser completados por otras formaciones musculares vecinas: vientre anterior del digástrico, milohioideo y genihioideo. Con excepción del genihioideo, todos ellos derivan del mesodermo del arco mandibular y están inervados por la rama motora del nervio trigémino.

A).- Masetero: Es un músculo de cierto grosor, de forma cuadrilátera, que se extiende desde el arco cigomático a la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula. Está compuesto por dos porciones o fascículos: uno antero externo (superficial) y otro posterointerno (profundo).

Inserciones: El haz superficial, el más voluminoso e importante, se desprende por una lámina tendinosa del borde inferior del arco cigomático en su sector malar; desde allí nacen fibras carnosas que se dirigen oblicuamente hacia abajo y atrás hasta terminar en la cara externa de la mandíbula vecina a su ángulo o gonion, en forma directa o por fibras tendinosas. El haz profundo se origina por fibras carnosas directas o tendinosas en la cara interna del sector temporal del arco cigomático y en la aponeurosis del músculo temporal, donde se confunde con su haz yugal. Desde aquí las fibras se dirigen hacia abajo y adelante, separadas al principio del haz superficial por un pequeño espacio triangular, pero luego ocultas por aquel hasta su inserción terminal en la cara externa de la rama ascendente, aisladas o en parte confundidas con el haz superficial. Ambos fascículos están separados en su porción posterior, por un tejido celular laxo, interpretado por algunos autores como una bolsa serosa.

En algunas disecciones, las fibras más posteriores del masetero provienen de la cápsula y del menisco de la articulación temporomandibular (músculo articulomandibularis).

Relaciones.- Por su cara interna corresponde a la rama ascendente del maxilar, la escotadura sigmoidea, -- atravesada por los vasos y nervio maseterino, y los músculos temporal y buccinador, aunque separado de éste último por la bolsa adiposa de Bichat.

La cara externa está cubierta por la parótida en su porción posterior y por la aponeurosis maseterina en la anterior, siendo cruzada por el conducto de Stenon, la arteria transversal de la cara y ramas del nervio facial.

Acción.- Es elevador de la mandíbula el haz superficial no tracciona hacia arriba y adelante mientras que las fibras profundas las arrastran hacia arriba y ligeramente atrás. El trismo (contractura tónica de los masticadores), dificulta la apertura de la boca y es manifiesto en procesos inflamatorios de la región mastica---triz. Es un síntoma caracterfstico de tétanos.

B).- Temporal: Es el más potente de los músculos - masticadores: se extiende en forma de abánico, desde la pared lateral del cráneo hasta la mandíbula. Su tendón-terminal alcanza el trigono retromolar y se convierte en un medio de propagación de los procesos inflamatorios -- originados en el tercer molar.

Inserciones: son extensas y múltiples:

a).- En forma directa y por fibras tendinosas cortas en la fosa temporal, desde la línea curva temporal inferior hasta la cresta esfenotemporal, donde se confun de con haces del pterigoideo externo. Está separado del canal retronal ar por una prolongación de la boca adiposa de Bichat.

b).- En la mitad o en los dos tercios superiores de la cara interna de la fascia o aponeurosis temporal que-

lo cubre.

c).- En el tercio medio de la cara interna del arco cigomático (haz yugal), algunas de cuyas fibras proceden del tendón de origen del músculo masetero.

Desde sus distintos puntos de inserción, los haces musculares convergen hacia la apófisis coronoides de la mandíbula, siendo casi verticales los anteriores, oblicuos hacia abajo y adelante los medios y horizontales -- los posteriores. Terminan en las caras externa e interna de una lámina tendinosa transformada en un robusto -- tendón que se fija en la apófisis coronoides de la mandíbula: bordes anterior y posterior, parte superior de la cara externa y en toda la extensión de la cara interna -- (cresta temporal) hasta alcanzar el trigono retromolar, -- por detrás de la cara distal del tercer molar.

Sicher asegura que el tendón del temporal se divide en dos fascículos, uno superficial implantado en el borde anterior de la rama ascendente y otro profundo, más -- fuerte y largo, que se inserta en la cresta temporal. -- Ambas porciones divergen hacia abajo dibujando una V invertida, cuyas ramas circunscriben la fosa retromolar.

Relaciones.- Por su cara externa se relaciona directamente arriba con la aponeurosis temporal, de la -- cual se halla separada más abajo por un pabculo adiposo y seguidamente con el arco cigomático y el músculo masetero, algunas de cuyas fibras se confunden con el tendón del temporal.

La cara interna corresponde en sus tres cuartos superiores a la superficie ósea de la fosa temporal, surcada por los vasos y nervios temporales profundos. El sector inferior pertenece a la fosa cigomática, donde se relaciona con los músculos pterigoideos y más adelante se halla separada del buccinador por la bola adiposa de Bichet.

Acción.- El elevador y retropulsor del maxilar inferior.

El músculo temporal es el que interviene principalmente para dar posición al maxilar durante el cierre y resulta más sensible a las interferencias oclusales que cualquier otro músculo masticador.

C).- Pterigoideo Externo: Es un músculo corto de forma prismática, que se extiende casi horizontalmente desde la apófisis pterigoidea y a la mayor del esfenoides, hasta el cóndilo de la mandíbula.

Inserciones.- Se le considera formado por dos fascículos el esfenoidal y el pterigoideo. El fascículo esfenoidal toma ataduras en la carrilla cigomática de la mayor del esfenoides, en la cresta esfenotemporal, y en la parte superior de la cara externa de la apófisis pterigoideas, cerca de su base.

El fascículo pterigoideo se origina por haces muscu

lares directos y fibras cortas aponeuróticas, en la mayor parte de la cara externa de la apófisis pterigoides en la apófisis piramidal del palatino y en la tuberosidad del maxilar. A partir de estos puntos de inserción los haces musculares convergen hacia afuera en un cuerpo común y se continúan por un tendón que se fijará en el menisco temporomandibular, la cápsula articular y -- en la fosita ósea del cuello del cóndilo.

Relaciones.- Entre el fascículo esfenoidal y la carrilla cigomática del ala mayor del esfenoides, discurren los nervios temporales profundos medio y posterior (hiato pterigocraneal). Los dos fascículos musculares delimitan el hiatus intrapterigoideo, donde se desliza el nervio bucal. La cara anterioexterna corresponde al masetero, la escotadura sigmoidea. La apófisis coronoides, el tendón del temporal y la bola adiposa -- del temporal. La cara posterointerna contacta con el pterigoideo interno y los nervios dentario inferior, -- lingual y aurículo temporal. En la mayoría de los casos, la arteria maxilar interna reposa sobre la cara superficial del músculo, pero en otros aborda su cara interna y se produce en el hiatus interfascicular hasta -- aparecer de nuevo en su cara externa.

Acción.- La función principal del músculo pterigoideo externo es impulsar el cóndilo hacia adelante y al mismo tiempo desplazar el menisco en la misma dirección. El menisco se encuentra adherido al cuello del cóndilo por sus caras interna y externa y permanece en la cavidad glenoidea en los movimientos pequeños, pero sigue al cóndilo en los movimientos mayores, los múscu-

los pterigoideos externos alcanzan su mayor actividad -- más rápidamente que otros músculos en la abertura o de-- presión normal no forzada del maxilar. De ésta manera, - el músculo pterigoideo, se encuentra relacionado con todos los grados de los movimientos de protracción y abertura del maxilar.

El músculo pterigoideo interviene también en los -- movimientos laterales, pero auxiliado por el masetero, - el pterigoideo interno, y las porciones anterior y poste-- rior de los músculos temporales.

D).- Pterigoideo Interno.- Es un músculo cuadrangu-- lar de cierto grosor, extendido oblicuamente desde la -- fosa pterigoidea al ángulo de la mandíbula (masetero in-- terno).

Inserciones: El origen tiene lugar, mediante fi-- bras carnosas directas y tendinosas cortas, en la exten-- sión de la fosa pterigoidea. Un menor número de fibras-- nacen en la apósis piramidal del palatino y tuberosidad del maxilar (fascículos palatino de Juvara), sitio en-- el cual se entrecruzan con el fascículo inferior del pte-- rigoideo externo.

Formado el cuerpo muscular, éste se dirige hacia -- abajo y atrás para terminar por fibras carnosas y tendi-- nosas, en la superficie ósea de la cara interna de la ra-- ma ascendente, comprendida entre el canal milohioideo y-- el ángulo mandibular.

Relaciones.- La mitad superior de su cara externa - corresponde al pterigoideo externo, aunque separado de - éste músculo por la aponeurosis interpterigoidea; al - aproximarse al maxilar delimita un espacio angular donde se investigan el paquete vasculonervioso dentario infe-- rior y el nervio lingual por su cara interna forma con - la pared lateral de la faringe, el compartimiento maxilo faríngeo, ocupado por lo grandes vasos del cuello y los - cuatro últimos pares nerviosos craneales.

Acción.- Es sinergismo funcional con el masetero, - traslada la mandíbula hacia arriba y adelante.

MUSCULOS SUPRAHIOIDEOS.-

Entre el hioides, la mandíbula y la apófisis esti-- loides, se dispone un grupo de formaciones musculares -- distribuidas en dos planos: superficial y profundo. Al primero pertenecen el diagástrico y el estilohioideo y - en el otro se ubican el milohioideo y el genihioides.

A).- Estilohioideo.-

Representa un músculo fusiforme y delgado que se -- extiende desde la apófisis estiloideas al hueso hioides.

Inserciones: Tiene lugar por un tendón delgado, -- que se desprende cerca de la base de la apófisis estilo i

des. El cuerpo muscular que lo sigue, un poco por arriba del hioides, se divide en dos haces aponeuróticos que inmediatamente se fusionan delimitando un ojal atravesado por el tendón intermedio del digástrico, aunque éste puede hacerlo por dentro o fuera, indistintamente. Las fibras tendinosas toman ataduras en la cara anterior del cuerpo del hioides, en las proximidades del asta mayo-

Relaciones: A partir de la apófisis estiloideas, el músculo acompaña por dentro y delante al vientre posterior del digástrico, con quien comparte relaciones comunes e idéntica inervación y acción.

B).- Digástrico.-

Está constituido por dos fascículos musculares o -- vientres, conectados por un tendón intermedio, que en -- conjunto describen un arco extendido desde la apófisis -- mastoideas hasta el borde inferior de la mandíbula, por -- fuera de la línea media.

Acción: La contracción del vientre anterior hace -- descender al maxilar inferior cuando permanece fijo al -- hueso hioides, por el contrario, eleva el hueso hioides -- cuando es el maxilar el que permanece fijo. La independencia de las dos masas musculares del digástrico es tan -- to mayor cuanto se hallan inervadas por distintos ner- -- vios. Su contracción simultánea es más bien excepcio- -- nal y produce la elevación del hioides.

Relaciones:

a) Vientre posterior, situado por detrás y paralelo al estilo hioideo, la cara externa de éstos músculos está oculta por la apófisis mastoideas y sus inserciones musculares; a continuación se relacionan con la vena -- facial, el gran nervio auricular, la rama cervical del -- nervio facial y las glándulas parótidas y submaxilar, la cara interna contacta con el ramillete de Rioland, los -- nervios vago, espinal e hipogloso, la vena yugular interna y las arterias carótidas, facial y lingual.

b).- Tendón intermedio.- Hacia afuera se relaciona con la glándula sub-maxilar y por su cara interna, el -- borde superior del milohioideo, el nervio hipogloso y el tendón intermedio circunscriben el triángulo de Pirogoff cuyo fondo, el músculo hio-gloso, oculta la arteria lin-- gual.

c).- Vientre anterior.- Se encuentra cubierto por la aponeurosis cervical superficial, el músculo cutáneo- y la piel, delimitando entre sí un espacio triangular -- cuya base (corresponde al hueso hioides espacio interdi- gástrico). Su cara interna está aplicada al milohioi- deo y ambos vientres anteriores pueden intercambiarse fi bras anastomóticas a nivel de sus inserciones mandibula- res.

C).- Milohioideo.-

Es una lámina muscular aplanada que se extiende - -

desde una a otra línea oblicua interna de la mandíbula - fusionándose sus fibras anteriores para formar un rafe fibroso mediano. Es el piso anatómico de la boca, para diferenciarlo del quirúrgico por razones funcionales y clínicas.

Inserciones: Se origina por fibras carnosas y algunas tendinosas en toda la longitud de la línea o cresta milohioidea de la mandíbula; desde aquí se forma un - - amplio cuerpo muscular cuyas fibras transversales las anteriores y oblicuas hacia abajo y adentro las medias y posteriores, terminarán fijándose en el rafe medio y en la cara anterior del hueso hioides. El borde posterior de ésta ancha faja muscular es libre a la altura de la cara distal del tercer molar mandibular, característica que explica la comunicación del piso de la boca con las regiones cervicales.

Relaciones: Se aprecian nítidamente a través de los cortes frontales. Por su cara superior concava hacia arriba, corresponde a los músculos genihioides, y geniglosos, a la glándula sub-lingual. Los nervios lingual e hipogloso y el conducto de Wharton. La cara inferior, convexa, está cubierta sucesivamente por la piel. - El cutáneo del cuello, la aponeurosis cervical superficial, el vientre anterior del digástrico y la glándula sub-maxilar, que relaciona el piso de la boca con la celda de la glándula sub-maxilar; el hiatus sub-maxilar, está atravesado por la vena lingual los nervios lingual e hipogloso, el conducto de Wharton y la prolongación anterior de la glándula sub-maxilar.

Inervación.- Dependiente del nervio milohioideo, - del dentario inferior (Sistema del V par craneano).

Acción.- Con la mandíbula inmovilizada por otros -- músculos eleva el hioides con la laringe y desplaza la - lengua contra la bóveda palatina (deglución).

Si el punto de apoyo es el hioides, es depresor de la mandíbula y contribuye el acto de apertura de la boca.

Genihioideo.- Es un fascículo muscular alargado -- que se extiende desde las apófisis geni de la mandíbula - hasta el hueso hioides, contactando su borde interno con el del lado opuesto.

Inserciones.- Lo verifica por fibras tendinosas en las apófisis geni inferiores, las cuales se continúan -- con haces musculares que se ensanchan en forma de U acos tada abierta hacia afuera y adheridas hacia abajo a la - cara anterior del hueso hioides.

Relaciones.- La cara superior corresponde al genigloso y la inferior se relaciona con el milohioideo. El borde externo forma parte de la celda sub-lingual, que - aloja a la glándula salival homónima y el interno contac ta con el del lado opuesto.

Inservación.- Recibe inervación del nervio hipogloso.

Acción.- Di toma punto fijo en la mandíbula eleva el hioides y en consecuencia acorta el piso de la boca durante la deglución, en el caso de inmovilización del hioides por otros grupos musculares, es depresor y en menor grado retropulsor de la mandíbula.

ANATOMIA DE LAS ARTICULACIONES TEMPOROMANDIBULARES.-

Una articulación temporomandibular es una articulación gínglimo-artroïdal compleja (rotación y desplazamiento) con un disco articular o menisco interpuesto entre el cóndilo del maxilar y la cavidad glenoidea del hueso temporal. La superficie articular del temporal consiste en una porción posterior cóncava y otra anterior convexa. La porción cóncava del hueso temporal es la fosa mandibular (cavidad glenoidea) y la parte convexa es la eminencia articular. Los bordes internos y externos de la articulación siguen las fisuras escamo timpánica y petroscamosa o petrotimpánica.

En los adultos las superficies articulares presentan una capa bien definida del hueso cortical cubierta de tejido conectivo fibroso denso avascular que contiene variable cantidad de células cartilaginosas, dependiendo de la edad y el esfuerzo funcional. No se observa una membrana sinovial bien definida sobre las superficies articulares lisas de una articulación normal, encontrándose en cambio una cápsula sinovial adherida a toda la circunferencia del menisco, la cual forma peque

ños pliegues y vellosidades sobre los bordes externos y distal del mismo, periféricamente a sus bordes funcionales. Por la parte anterior, dichos pliegues son mucho más grandes, formando sacos bursales que proporcionan espacio para el cóndilo en los movimientos de abertura del maxilar. Normalmente se encuentra presente una pequeña cantidad de líquido sinovial.

El menisco articular está formado por tejido conectivo colágeno denso, el cual en las áreas centrales es hialino, avascular y carece de tejido nervioso, en superficie es lisa, aunque falte una verdadera cubierta sinovial. En la periferia pueden observarse pequeños vasos sanguíneos y algunas fibras nerviosas.

La parte posterior del menisco se aloja en la cavidad glenoidea extendiéndose un poco hacia abajo sobre la superficie distal del cóndilo, del cual queda separado por el espacio articular.

Atrás de esta expansión del menisco, hacia la espina retroglenoidea, se halla un tejido conectivo vascular blando con terminaciones nerviosas abundantes. Esta disposición, que impide el desplazamiento del cóndilo hacia arriba y atrás, le permite, sin embargo, moverse hacia abajo y atrás, como suele ocurrir en algunas disergias del sistema masticatorio. El menisco se une con el tejido conectivo de la cápsula articular, y en algunas porciones de su parte anterior tendones muy finos lo conectan con el músculo pterigoideo externo -- presente también una amplia y fuerte inserción al cue--

ello del cóndilo. Por la parte anterior la cápsula se encuentra mal definida y formada por tejido laxo.

En la parte posterior es mucho más gruesa, pero -- sin embargo, una estructura capsular funcional bien definida del tejido conectivo fibroso. Unicamente en la pared externa se encuentran fibras colocadas en haces paralelos, constituyendo el ligamento temporomaxilar.

La cápsula fibrosa de la articulación se fija al hueso temporal a lo largo del borde de los tejidos articulares de la eminencia y de la fosa mandibular, al cuello del maxilar y al menisco articular. La porción externa de la cápsula se encuentra reforzada por el ligamento temporomaxilar. Se considera que la porción de la cápsula colocada entre el menisco y el hueso temporal es más laxa que la porción inferior, la cual se extiende desde el menisco hasta el cuello del maxilar tanto por su cara interna como por la externa. Dicha laxitud de la cápsula en el comportamiento superior articular permite los movimientos de deslizamiento del maxilar.

Ligamentos.- Los ligamentos de la articulación -- temporomaxilar comprenden el ligamento temporomaxilar y los llamados ligamentos accesorios, así como los ligamentos esfenomaxilar y estilomaxilar. El ligamento temporomaxilar se extiende desde la base de la apófisis cigomática del temporal, oblicuamente hacia abajo hasta el cuello del cóndilo. El ligamento esfenomaxilar se dirige desde la espina del hueso esfenoides hacia abajo y hacia afuera hasta la región de la espina de Spix-

o lingual del maxilar.

El ligamento estilomaxilar va desde la apófisis estiloides hasta el borde posterior de la rama ascendente y el ángulo del maxilar.

El ligamento temporomaxilar es el más directamente relacionado con la articulación y su importancia reside en limitar los movimientos del maxilar. La dirección -- de las fibras de los ligamentos temporomaxilares interno y externo hace pensar que dichos ligamentos intervienen en forma importante en la limitación de los movimientos retrusivos del maxilar. La cápsula fibrosa y algunas porciones del ligamento temporomaxilar posiblemente sean de importancia para marcar el límite de los movimientos laterales extremos en la abertura forzada.

RELACIONES DE LA ARTICULACION.-

La cara externa corresponde a una pequeña región -- ubicada por delante del trago y debajo del arcocigomático, donde en el tejido celular transitan la arteria -- transversal de la cara y ramas del nervio facial. Un -- ganglio linfático preauricular y los vasos temporales -- superficiales con el nervio auriculotemporal. Completan los elementos reconocibles en ésta cara superficial.

La interna se relaciona con el músculo pterigoideo-externo, la arteria maxilar interna con sus ramas timpá-

nica, meníngea menor y meníngea media, el plexo venoso - pterigomaxilar y los nervios dentario inferior, lingual-aurículo temporal y cuerda del tímpano.

La cara posterior contacta con el conducto auditivo externo, en ocasiones separados por una prolongación de la glándula parótida. La cara superior se proyecta a -- través de la base del cráneo, Sobre las meninges y el - encéfalo.

Arterias.- Son ramas de la temporal superficial, - timpánica, meníngea media, auricular posterior, palatina ascendente y faríngea superior.

Nervios.- Proceden del aurículo temporal y del maseterino (V par craneal).

CAPITULO III

" GENERALIDADES SOBRE EL PROGNATISMO MANDIBULAR Y SUS
METODOS DE DIAGNOSTICO. "

CAPITULO III

" GENERALIDADES SOBRE EL PROGNATISMO MANDIBULAR Y SUS -
METODOS DE DIAGNOSTICO. "

A) QUE ES EL PROGNATISMO MANDIBULAR.-

John Hunter definió el prognatismo mandibular como la proyección del maxilar inferior demasiado hacia adelante, de manera que los dientes delanteros inferiores pasan por delante de los del maxilar superior cuando la boca está cerrada; lo cual se cumple con dificultad y desfigura la cara. El término clínico " prognatismo -- mandibular " implica que, cuando los dientes están en contacto y los cóndilos articulares están en la posición normal, hay en la oclusión sagital una sobre mordida horizontal invertida en la parte anterior y una desfiguración del perfil facial debido a que el perfil que forma parte de la mandíbula queda protruido por delante del contorno del perfil del maxilar superior.

Se identifican dos criterios coincidentes: primeramente hay deformidad facial en la porción de la cara, y dicha porción es indebidamente; y la presencia de la -- clase III (Angle) de maloclusión dental.

El concepto original de éste término surge de la posición de un punto antropológico, el "Gnacio" y su localización posterior o anterior a la normal, propia del mismo individuo. Este gnacio es un punto situado en el

margen inferior de la mandíbula, sobre el plano medio -- sagital y de proyección inferior; punto que también puede ser localizado " in vivo ".

La definición de prognatismo según el diccionario - terminológico de las ciencias médicas proviene de las palabras "pro" y "gnatos" (mandíbula) de origen griego y -- significa una proyección visible de la mandíbula hacia - adelante del plano frontal.

El problema del prognatismo esta incluido dentro de los tipos de malformaciones faciales que poseen características evolutivas, esto es que se manifieste en forma notable dentro de los límites de las estructuras maxilofaciales, comenzando durante el crecimiento y desarrollo somático del individuo y prolongándose a través de la -- adolescencia y pubertad, llegando a término cuando el paciente alcanza la edad adulta; momento en que se detiene el proceso y se considera que la malformación ha llegado a estabilizarse.

ETIOLOGIA:

La etiología del prognatismo es frecuentemente familiar; sin embargo, la base hereditaria puede ser influida por factores endocrinos y ambientales.

Se ha comprobado que de todas las alteraciones que afectan la región maxilofacial el prognatismo es la que se presenta más frecuentemente en forma hereditaria; por lo tanto el prognatismo en ausencia de pruebas heredita-

rias deberá sospecharse una etiología determinada por -- factores congénitos o adquiridos, aunque siempre se deberán tomar en cuenta los casos de nacimiento de productos muertos o de niños que no sobreviven el tiempo suficiente como para permitir el desarrollo de esta alteración (característica hereditaria que se considera como evolutiva).

Existen sin embargo, muchos casos de prognatismo -- cuyos antecedentes familiares son negativos. Al no tomar en cuenta los casos donde " pudo " hacer algún antecedente existen otros factores congénitos o adquiridos, que pudieron hacer ocasionado este tipo de hiperdesarrollo y que sin embargo no son aparentes en la clínica. -- En ellos puede pensarse que hubo un factor patógeno subclínico cuya actividad estimuló el crecimiento cartilaginoso excesivo de un paciente determinado.

Estos casos se pueden comparar a las epifisitis no evidentes, propias de los huesos largos que causan hiperdesarrollo de alguna de las extremidades, mismas que se atribuyen a infecciones clínicas que pasan inadvertidas durante el desarrollo prepuberal, relacionándose en ocasiones con las enfermedades eruptivas propias de esta -- edad. Sin embargo, no hay que descartar la etiología dada por traumatismos menores que también puede dar lugar a esta alteración.

En un artículo publicado por el Dr. Molina Moguel y cols., reportan un caso de hermanas gemelas mostrando la influencia genética en la transmisión del prognatismo man_

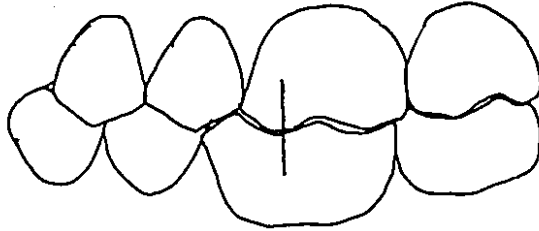
dibular. El estudio hereditario reveló los siguientes datos: el abuelo materno era prógnata, tuvo cinco hijos de los cuales dos hijas y un hijo heredaron el prognatismo mandibular. Una hija produjo las gemelas idénticas prógnatas, además de otro hijo con el mismo problema. Por el lado paterno a consecuencia de malas relaciones familiares no se pudo obtener buena información.

B) COMO DIAGNOSTICAR UN PROGNATISMO MANDIBULAR.-

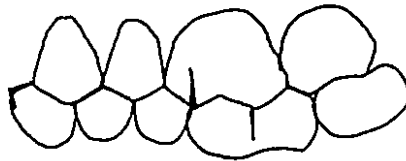
La reunión de datos e información es un requisito indispensable en el proceso de la planificación del tratamiento de un paciente quirúrgico-ortodóncico. Ante todo el clínico debe determinar como percibe el paciente se deformidad dentofacial y por qué acudió en busca del tratamiento.

Por lo general estos puntos se aclararán durante la primera entrevista que debe ser franca y sincera. Como no existe ningún plan de tratamiento que se idóneo para cada caso, el conocer y entender los deseos del paciente serán de gran ayuda para planear el tratamiento correcto al caso en particular. Es importante para el ortodoncista determinar la motivación, ya sea externa -- (con participación externa del medio ambiente en que se desenvuelve), o interna (con participación del propio paciente). Los pacientes cuya motivación es de origen externa buscan cambios en su medio ambiente que la cirugía no podrá cambiar. El odontólogo debe ser prudente cuando trata pacientes que no aspiran a mejorar su apariencia y funcionalidad para su propio bien.

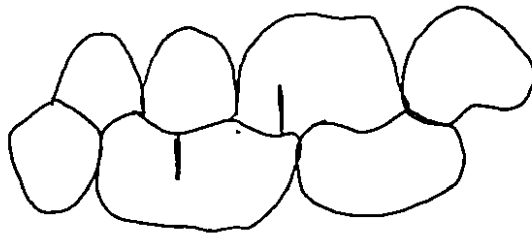
CLASE I



CLASE II



CLASE III



Figuras de la clasificación de Angle para la Oclusión.

Es necesario disponer de historias médicas y dentales detalladas. La historia dental, que sirve para evaluar y establecer un estado aceptable de salud e higiene bucal antes de iniciar el tratamiento debe mencionar tratamientos anteriores incluyendo el periodontal, restaurativo, endodóntico, ortodóntico, dolores miofaciales y trastornos de la articulación temporomandibular.

Luego se procede a evaluar algunas funciones orofaríngea como movimiento mandibular, deglución y habla. También es muy importante descubrir y estudiar una discrepancia grave entre la relación céntrica y la oclusión céntrica antes de decidir el plan de tratamiento.

En el pasado, los cirujanos y ortodontistas solían evaluar clínicamente y radiográficamente solo el perfil del paciente. Ahora, la mayoría de los clínicos saben que para llegar a un diagnóstico correcto es muy importante la apreciación crítica de la estética de la cara examinada de frente y de lado.

El aspecto estético y facial de frente es particularmente importante porque la gente suele verse a sí misma y a los demás de frente y no de perfil.

Para hacer un examen completo de frente del aspecto estético de la cara, el paciente debe estar sentado o de pie directamente enfrente del dentista con la cabeza en posición natural. Esta posición permite apreciar

con simetría proporción y forma de la cara, haciendo luego una evaluación detallada de las relaciones estéticas.

El examen de la simetría facial se hace comparando los lados izquierdo y derecho en cuanto a tamaño y posición de los componentes faciales contra laterales. Un examen detallado en busca de asimetría es esencial porque la asimetría no descubierta desde un principio suele ser más visible después de la corrección de una deformidad dentofacial.

La proporción vertical es estudiada desde los lados frontal y lateral examinando la región a partir del reborde supraorbitario hasta el mentón. La cara del paciente se divide en mitades partiendo de la glabella (punto de la línea medio entre los rebordes supraorbitarios) hasta subnasal (unión del labio superior con la columna nasal) y desde el sub-nasal hasta el gnation en los tejidos blandos (el punto más anterior e inferior del mentón. La corrección quirúrgica de las deformidades dentofaciales implica modificaciones estéticas principalmente en estas regiones, sobre todo en la mitad inferior de la cara. También deben anotarse el largo del labio superior y la cantidad de incisivos centrales superiores que quedan visibles cuando los labios se hallan en posición de descanso. En casos ideales, esta superficie no debe pasar de 2 a 3 mm y es un factor decisivo para determinar el grado de reposición vertical maxilar.

La forma de la cara es otro aspecto que debe ser evaluado durante el examen frontal del paciente. La for

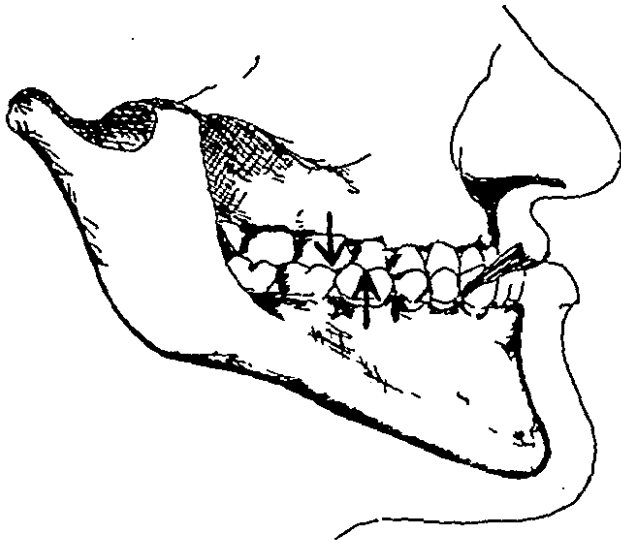


Figura del aspecto esquelético y dental de una persona con prognatismo mandibular.

ma facial es el contorno periférico de la cara del paciente y puede ser muy importante para la planificación del tratamiento. Existen cuatro categorías generales para la forma de la cara: redonda, ovoide, cónica y cuadrada. Desde el punto de vista estético la forma de la cara superior debe coincidir con la de la parte inferior.

Finalmente se hace el estudio del perfil facial con la cabeza del paciente siempre en posición natural, Más especialmente, el ortodontista debe evaluar la relación de los rebordes supra e infraorbitarios en relación con los glóbulos oculares. También se estudiará la relación entre ambos lados, superior e inferior, así como la cantidad de bermellón visible en posición de descanso; normalmente esta cantidad deber ser la misma en los dos labios.

La evaluación de la posición relativa anteroposterior del mentón debe hacerse en relación con una línea vertical trazada desde la glabella. Para que el perfil sea agradable desde el punto de vista estético, el punto más anterior del mentón blando debe caer sobre esta línea más o menos a 4 mm. Se inspecciona la región submentoniana en busca del perfil con " doble mentón " y también se debe medir el largo de la garganta.

PERFIL DE LOS TEJIDOS BLANDOS.-

Una de las mayores críticas que se han hecho a la cefalometría como ayuda en el diagnóstico y plan de tra-

tamiento en la cirugía de las deformidades maxilares, -- es la falta de los tejidos blandos. Existen muy pocas - medidas de los tejidos blandos que sirven para el diag-- nóstico de una deformidad esquelética o dentaria.

Un método simplificado para establecer el balance-- facial y la posición del mentón es el de las líneas del perfil o plasticas descritas por González Ulloa. Este - autor considera correctas las caras si el mentón es tan-- gente a una línea vertical, un verdadero meridiano de ce-- ro grados de la cara. Esta línea vertical se traza des-- de el nasión perpendicularmente al plano de Frankfort. - Cuando el extremo de los tejidos blandos de la barbilla-- cae en esta línea, se considera que el balance facial es aceptablemente normal.

CLASIFICACION.-

Con la ayuda de los cefalometrías se han hecho mu-- chas tentativas de clasificación. La clasificación San-- born es simple y práctica; consiste en cuatro grupos - - principales: 1) maxilar superior dentro de los límites-- normales de protrusión y la mandíbula por delante de --- esos límites normales; 2) el maxilar superior por de-- trás del promedio normal y la mandíbula dentro del lími-- te normal; 3) maxilar superior y mandíbula en los lími-- tes normales y; 4) el maxilar superior por detrás de - la normal y la mandíbula por delante de lo normal. Apar-- te de la clasificación, en el análisis final se debe de-- finir el tipo y lugar del defecto y tratar de llegar a - una corrección quirúrgica acorde.

ESTUDIO RADIOGRAFICO.-

Se requiere de un estudio radiográfico dental completo o radiografías panorámicas como procedimiento diagnóstico previo a la cirugía para: 1) descartar un estado patológico periapical o periodontal, cuyo tratamiento podría requerir la movilización de la mandíbula después de la cirugía, y 2) ayudar a la determinación de la estabilidad de los dientes en los tejidos de soporte y su capacidad para soportar las tensiones de los elementos de fijación e inmovilización.

ESTUDIOS CON PLANTILLAS PREOPERATORIAS.-

Con el uso de papel de calcar, se marca el perfil de ambos maxilar. La superposición de un lado sobre otro hace imposible una definición precisa de las caras oclusales de los dientes. Los planos oclusales pueden seguirse cuando se ha hecho una radiografía con la mandíbula en posición de reposo. La ubicación de los agujeros dentarios inferior y mentoniano y del conducto dentario inferior deben registrarse también en el trazado.

Este perfil trazado se transfiere entonces con papel carbónico a un cartón delgado, y se recorta entonces el contorno resultante, produciendo así plantillas de cartón. A partir de estas plantillas, se hacen cortes de ensayo hasta que se encuentran una ubicación deseable para la osteotomía a la ostectomía.

Las secciones cortadas de la plantilla se vuelven -

a llevar entonces al trazado en la relación oclusal deseada. El trozo que contiene el cóndilo se superpone con su posición " preoperatoria " precisa, mientras que el otro sector se " ocluye " y adapta además para el estudio. Este es un procedimiento diagnóstico útil y práctico.

MODELOS DE ESTUDIO.-

Los modelos de estudio de yeso-piedra son necesarios para los estudios preoperatorios de las relaciones oclusales:

1).- Un juego que indique la oclusión preoperatoria exacta es deseable para ser archivado, en caso de surgiera alguna duda después de la cirugía con respecto al mejoramiento logrado.

2).- Se requiere un juego en los casos en los que está indicado el ajuste preoperatorio de la oclusión. Cuando el grupo inferior de dientes se mueve en bloque en el momento de la cirugía la nueva oclusión debe determinarse y establecerse bien preoperatoriamente.

Aunque el "equilibramiento" oclusal preoperatorio puede o no ser necesario, es un procedimiento sumamente importante cuando está indicado. Cuando los modelos de estudio se ocluyen en la relación deseada, se encontrarán contactos prematuros, pero por lo general estas no son excesivos, y los ajustes oclusales menores van a --

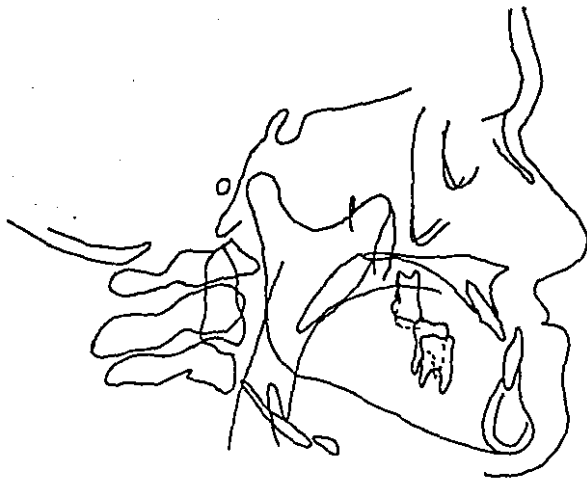


Figura de los trazos cefalométricos prácticos a una radiografía lateral de cráneo de un paciente con -- prognatismo mandibular.

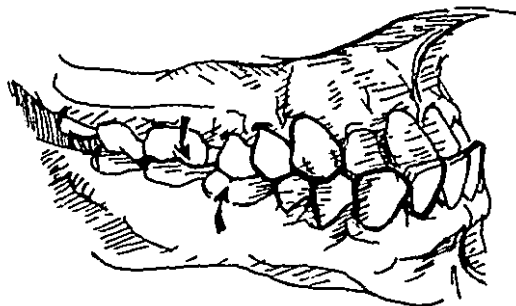


Figura del aspecto clínico de la Oclusión en los pacientes con Clase III.

proveer una función normal. Ocasionalmente será necesario ortodoncia después de la cicatrización como medida adjunta para lograr una buena oclusión funcional.

FOTOGRAFIA.-

Se deben tomar fotografías completas de la cara, - del perfil e intraorales. Para un diagnóstico cuidadoso y un plan de tratamiento adecuado, es importante colocar la cabeza del paciente de una manera rutinaria y - sólida. Es necesario normalizar la técnica fotográfica para que nos dé una impresión imparcial de las condiciones pre y posoperatorias. La fotografía completa de -- cara se toma con la cabeza del paciente en posición natural, con el plano horizontal de Frankfort paralelo al suelo. Se deben advertir las posiciones anormales de - la cabeza que el paciente pueda haber adquirido como -- consecuencia de sus intentos para ocultar alguna deformidad particular. La fotografía de perfil también se - toma con el plano de Frankfort paralelo o casi paralelo a la horizontal, y lo más aproximadamente posible a los 90 grados con respecto al plano medio sagital, de modo que el fotógrafo no pueda visualizar la ceja del lado - opuesto de la cara. La mandíbula ha de quedar en posición de descanso con los labios en reposo para reconocer su posición real.

Los pacientes retrognáticos tendrán la tendencia - a llevar la mandíbula hacia adelante y mantener en tensión el sellado labial. También pueden tomarse fotografías especiales de la región submentoniana, de la frente y de la sonrisa para deformidades particulares. El-

empleo de una buena cámara fotográfica, como la Reflex-
de lente simple con lentes apropiados y un flash elec-
trónico, reportará continuos beneficios al cirujano. -
Las cámaras baratas de caja suelen dar caras distorsio-
nadas y baja calidad de las fotografías.

Las fotografías son valiosas en la determinación -
del tipo facial, presencia o ausencia de un contorno --
agradable posición de los labios y para registros de --
control posoperatorios.

C) ALTERACIONES EN LA VIDA DIARIA DE UNA PERSONA CON -- CLASE III.-

La causa más común para que el paciente busque un-
tratamiento, es la falta de armonía en el aspecto y la-
función de los maxilares, que trae como consecuencia --
una estética facial desagradable (nota).

Es muy importante que el especialista que intervie-
ne en el tratamiento de las deformidades mandibulares, -
sepa aceptar que todos los componentes faciales guardan
una armonía ordenada y a la vez agradable; y que ningun-
a cifra ni medida puede expresar cabalmente las comple-
jidades de la estética y de la forma facial. Sin embar-
go para la mayoría de los pacientes que piden tratamien-
to de esta deformidad maxilar, ante todo se debe formul-
lar un concepto claro de lo que son la silueta y las --
proporciones de un perfil armónico.

Sólo tiene uno que ver algunos de los jóvenes tímidos, conscientes de sí mismos o demasiado demostrativos con su anomalía, para comprender el impacto psicológico tan profundo que tiene la maloclusión.

Para muchas de estas personas que desesperadamente desean parecerse a los demás, una mirada en el espejo - los convence de que es así. Y si esto no fuera suficiente, las burlas a que son sometidas por los diferentes tipos de motes no les ayudan a aumentar la confianza en sí mismos y a sentirse aceptados.

Con frecuencia, estas personas se tornan exageradamente introvertidas y se comportan socialmente inmaduras. Los efectos psicológicos desfavorables tienden a acompañar a los defectos del habla atribuibles a la maloclusión. La eliminación de estos obstáculos hacia una psique normal y equilibrada y una actitud social madura, desde luego se encuentra dentro de la esfera del dentista. Los motivos de salud mental son importantes igualmente que los motivos de salud física de los dientes y tejidos adyacentes.

Aunada a los efectos psicológicos de la maloclusión y protrusión maxilar se encuentra la apariencia. En nuestra sociedad tan consciente de la cara, parecer que cualquier desviación de la habitual o lo normal llama la atención.

Para la gente esto significa la burla y el ridículo. Obviamente quieren ser como las demás personas y -

debido a que la falta de armonía facial predispone a las aberraciones psicológicas mencionadas, el dentista deberá hacer todo lo posible para interceptar este tipo de anomalías y remitir al paciente con el ortodoncista y al cirujano para recibir atención especializada.

El hombre es un ser básicamente emocional; en consecuencia, los sentimientos y actitudes del paciente sobre la cirugía propuesta y sobre la vida en general, y hasta las reacciones del cirujano deben tener gran prioridad siempre que se trate de cirugía correctiva. Se ha hecho incapié continuamente en la importancia de la cara en las relaciones del individuo con la sociedad. Nunca se ha dado tanta importancia a una cara atractiva como en nuestra sociedad moderna. Por desgracia como ha hecho notar Epstein, las deformidades faciales proporcionan una gufa falsa sobre la verdadera personalidad del individuo.

La actitud del paciente puede ser tan importante o más que la deformidad en sí, normalmente en general los individuos reaccionan en una de estas tres formas ante la presencia de deformidades notorias: 1) Retraimiento, 2) Espfritu agresivo y 3) Desarrollo de una personalidad extrovertida y amistosa.

Para el paciente la conciencia de la deformidad es de gran importancia, lo mismo que sus esperanzas en la cirugía propuesta. Diversos autores se han referido recientemente a obsesiones y decepciones somáticas que implican un énfasis exagerado por parte del individuo en relación con su deformidad física. Es muy importante --

detectar este tipo de paciente y desengañarlo cuando sus esperanzas son irrealizables.

Al posible paciente hay que darle todas las oportunidades para que exponga sus sentimientos y haga las preguntas que considere pertinentes, y el cirujano tiene la obligación de tratar de determinar cuando los factores psicológicos pueden contraindicar el tratamiento quirúrgico. En los casos dudosos se puede recomendar consultas psiquiátricas.

TRAZOS CEFALOMETRICOS.-

Las siguientes son algunas normas para seguir cuando se hacen los trazos cefalométricos en el papel de acetato colocado sobre la telerradiograffa.

TRAZADO DE LAS ESTRUCTURAS MAXILARES.-

1.- Debe emplearse un lápiz de punta fina si se desea obtener un buen trazo.

2.- Trazar el perfil facial desde un punto situado por encima de los senos frontales y continuándolo hasta por debajo del mentón. En la técnica de la radiograffa con perfil delineado es fácil el trazado del perfil de los tejidos blandos. Debe procurarse hacer una línea continua para que se ofrezca una mayor visión de la situación de los tejidos blandos y del perfil facial en general.

3.- Trazar los contornos del hueso frontal y de los huesos propios de la nariz dibujando el nasión cuando se puede observar la sutura frontonasal (esto es posible en la mayoría de los casos). Cuando no se puede ver el nasión éste puede ser ubicado arbitrariamente en la parte más cóncava y posterior del perfil del frontal y de los huesos nasales.

4.- Trazar el reborde orbitario.

5.- Trazar la espina nasal anterior siguiendo hacia abajo el proceso alveolar hasta encontrarse con el incisivo superior en el punto prostrion.

6.- Trazar la silueta del incisivo central superior que se encuentra situado más hacia adelante y la del primer molar. Estos dos dientes son indispensables para medidas posteriores, pero pueden dibujarse también otro diente que pueden ser fácilmente localizables.

7.- Se sigue el trazado que se había hecho en el número 5 por detrás del incisivo superior siguiendo el contorno del paladar duro hasta la espina nasal posterior, si es posible. Esta última parte es a veces difícil de localizar por la superposición de molares en erupción.

8.- Dibujar la fosa pterigomaxilar que constituye el límite posterior del maxilar superior.

TRAZADO DE LAS ESTRUCTURAS MANDIBULARES.-

1.- Trazar la línea externa del borde posterior de la rama ascendente y el ángulo goniaco partiendo desde la parte más alta del cuello del cóndilo, que pueda - - observarse con claridad. Seguir la misma línea por el borde inferior del cuerpo de la mandíbula y contorneando el mentón hasta que se encuentre el incisivo inferior en el punto infradental.

2.- Trazar la lámina interna de la sínfisis mentoniana hasta que se una con los incisivos inferiores por su cara lingual.

3.- Dibujar aquellos dientes que pueden ser vistos claramente. Los principios, como en el maxilar superior, son los incisivos centrales y los primeros molares.

4.- Trazar, cuando sea posible, la cabeza del cóndilo.

TRAZADO DE LAS ESTRUCTURAS CRANEALES.-

1.- Trazar la lámina interna del hueso frontal con el seno frontal. (La lámina externa, ya quedo descrita en el punto 2 del trazado de las estructuras maxilares).

2.- Trazar el contorno de la silla turca, que es -

siempre fácilmente visible, con las apófisis clinoides-anterior y posterior. (A veces se encuentran juntos sus extremos formando un puente).

3.- Seguir el trozo de la parte posterior de la base del cráneo trazando el clivus desde la apófisis clinoides posterior hasta el punto basión.

4.- Seguir el trazo de la parte anterior de la base del cráneo dibujando dos líneas: la superior, que sigue el techo de la órbita, y la inferior, que sigue la lámina cribiforme.

CEFALOGRAMA DE WYLIE.-

Wylie emplea una serie de medidas para estudiar la posición y relación mutua de los distintos componentes de la cara y del cráneo, que si bien pueden ser normales o anormales en sus características aisladas de tamaño y posición, lo que interesa es la anormal combinación de unas partes con otras que resultará en lo que el autor denominó displasia anteroposterior.

Es interesante hacer notar que Wylie no confiere excesiva importancia a las medidas standard de su cefalograma, sino a la relación proporcional de unas con otras, que indicarán si el tamaño del maxilar superior o del inferior está aumentado o disminuido y en que grado en relación con el otro maxilar. Es pues, de gran utilidad en el análisis de las anomalías de volumen de los maxilares. El éxito de su análisis anteroposterior

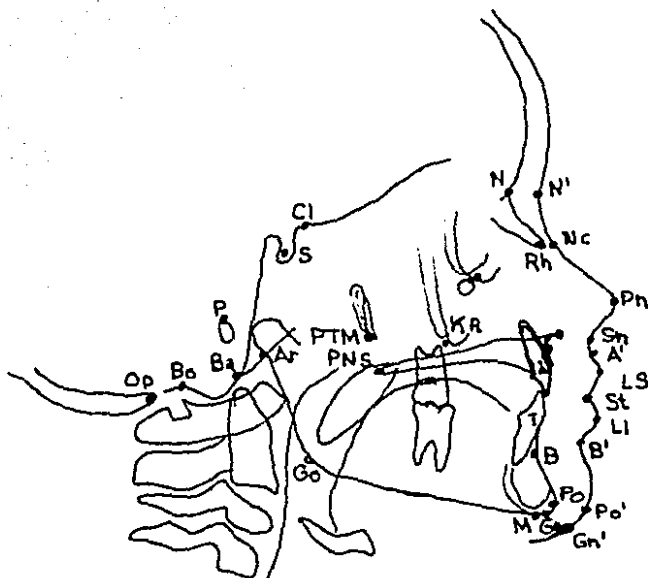


Figura de los puntos cefalométricos laterales empleados en la mayoría de los análisis. En el análisis lateral se pueden observar claramente discrepancias en sentido anteroposterior y vertical. Los símbolos que tienen el signo prima se emplean para designar los puntos de referencia del tejido blando.

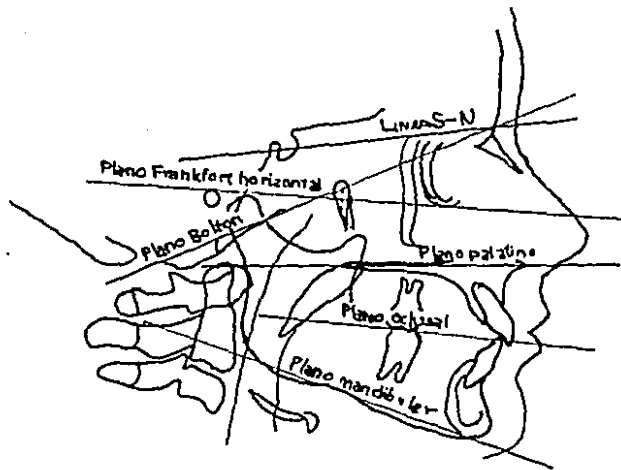


Figura de los planos y líneas cefalométricas más comunes.

llevó a Wylie a desarrollar, unos años más tarde, su análisis vertical o investigación de la displasia vertical.

ANALISIS ANTEROPOSTERIOR.-

Se trazan el plano de Frankfort y el plano mandibular (sobre su borde más inferior). Sobre el plano de -- Frankfort se proyectan perpendiculares a partir de los -- siguientes puntos: borde posterior del cóndilo, punto S pterigomaxilar, surco medio de las cúspides del primer -- molar superior y espina nasal anterior. Sobre el plano-- mandibular se trazan perpendiculares desde el borde posterior del cóndilo y desde el pogonion. Con los reparos anteriores se pueden medir: la longitud de la base del-- cráneo desde la cavidad glenoidea hasta la fisura pteri-- gomaxilar dividida, por el centro de la silla turca, en-- base craneal posterior y anterior: la longitud del maxi-- lar superior tomada desde la fisura pterigomaxilar hasta la espina nasal anterior; la posición del primer molar-- superior en relación con la distancia (desde el surco me-- dio) a la fisura pterigomaxilar y la longitud total de -- la mandíbula en el plano mandibular entre los puntos po-- gonion y punto más posterior de la cabeza del cóndilo -- proyectado sobre dicho plano.

Cuando la dimensión del maxilar superior esté por -- debajo de lo normal se anotará la diferencia en la colum-- na "Prognática" del cuadro adjunto y cuando estén por en-- cima de lo normal en la columna "Ortognático"; en la -- mandíbula se procederá al contrario: cuando el valor es-- té aumentado se anotará la diferencia en la sección prog-- nática.

D I M E N S I O N E S	VARONES	MUJERES
Fosa glenoides, silla turca.....	18	17
Silla turca, fisura pterigomaxilar....	18	17
Longitud maxilar.....	52	52
Fisura pterigomaxilar a 6.....	15	16
Longitud mandibular.....	103	101

ANALISIS VERTICAL.-

Se trazan los siguientes planos: Frankfort, Nasion-punto mentoniano, cuerpo de la mandíbula del Gonion, al - mentoniano y rama de la mandíbula del Gonion al punto me - dio y superior del cóndilo. Las medidas que se toman -- con los planos mencionados son: ángulo goniaco y ángulo condilar: cóndilo-Gonion-Mentoniano; longitud del cuer - po mandibular: Gonion-Mentoniano; altura de la rama - - ascendente: Cóndilo-Gonion; distancia entre el cóndilo y el plano de Frankfort medida verticalmente. Altura -- total de la cara: Nasion-Mentoniano; una perpendicular - al plano Nasion-Mentoniano trazada desde la espina nasal anterior divide la altura total de la cara en altura su - perior o nasal (45%) y altura inferior o dental (55%).

Para evaluar rápidamente las discrepancias del caso estudiado con las medidas anteriores, Wylie propuso un - transparente que se aplica directamente sobre la radio-- graffa lateral del paciente. De esta forma, se pueden - obtener los datos de la altura total de la cara, longi-- tud del borde inferior, altura de la rama y valor del án - gulo goniaco por apreciación directa de las diferencias - del caso estudiado con los transparentes normales y sin-

necesidad de tomar medidas de cada una de las partes que se quieren estudiar. Wylie utiliza dos transparentes, - una enmarcada por la línea proyectada desde el Nasión -- hacia atrás por la parte superior, y desde el Mentoniano hacia atrás por la parte inferior. La superposición se hace en los puntos Nasión y Mentoniano. El segundo - - transparente sirve para medir la longitud del borde inferior de la mandíbula, la altura de la rama y el ángulo goniaco y se superpone en la radiografía sobre el plano-mandibular.

Con el cefalograma de Wylie se pueden estudiar, --- pues, las anomalías de volumen de los maxilares, tanto - en sentido anteroposterior como vertical, y la forma del ángulo goniaco. Asimismo es muy útil para el diagnóstico de las posiciones recíprocas de ambos maxilares y sus relaciones con la base del cráneo.

ANALISIS DE STEINER Y RIEDEL MODIFICADO.

RICHARD RIEDEL IDEO SU ANALISIS CEFALOMETRICO POCO-
DESPUES DE QUE DOWNS HICIERA EL SUYO, CUANDO ERA --
TODAVIA ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD NORTHWESTERN.

CECIL STEINER, GRAN PIONERO DE LA ORTODONCIA, MODI-
FICO EL ANALISIS DE RIEDEL CON SUS NORMAS CLINICAS-
Y SUS MEDICIONES ADICIONALES. A CONTINUACION SE PRO-
PORCIONAN UNA LISTA DE ALGUNAS MEDICIONES ESQUELETI-
CAS DE LA COMBINACION DE LOS ANALISIS DE RICHARD --
RIEDEL Y CECIL STEINER.

CRITERIO ESQUELETICO.-

ANGULO SNA (Promedio= 80° para niños; 82° para adultos). Esta medición indica la posición anteroposterior de la base apical del maxilar en relación con la línea de la base del cráneo (SN). El punto A es de referencia cefalométrica variable, ya que su posición puede ser -- alterada por el tratamiento (fuerzas ortopédicas aplicadas sobre el maxilar y el movimiento de los ápices de -- los incisivos superiores), así como por su ausencia de -- la erupción de un incisivo superior.

Por lo tanto, a pesar de que el ángulo SNA es un -- buen indicador de la posición del maxilar, el clínico de -- be tener presente los factores que pueden alterar esta -- medición. El ángulo es mayor de lo normal en una malo-- clusión esquelética clase II, causada por alargamiento -- de la mitad de la cara. En general es menor de lo nor-- mal en una maloclusión clase III verdadera y en paciente con paladar hendido, especialmente aquellos a los que se les ha cerrado el paladar quirúrgicamente en edad temprana. Un ángulo grande implica que el maxilar se encuentra demasiado hacia adelante; uno pequeño implica que el maxilar está retraído.

ANGULO SNB (Promedio= 78° para niños; 80° para adultos). Esta medición nos muestra la posición anteroposte -- rior de la base apical de la mandíbula en relación con -- la línea de la base del cráneo (SN). Es menor de lo nor -- mal en una maloclusión clase II que se encuentre causada por una mandíbula retrognata. Una maloclusión clase III verdadera causada por una mandíbula prognata producirá --

un ángulo SNB mayor de lo normal. Varias deformidades craneofaciales congénitas, como el síndrome de Treacher Collins (diasostosis craneofacial), que se encuentran asociadas a un crecimiento mandibular deficiente, poseen un ángulo menor de lo normal. El ángulo pequeño implica que la mandíbula es retrognata; uno grande significa que la mandíbula es prognata.

ANGULO ANB O DIFERENCIA (Promedio= 2°). Esta medición nos muestra la relación maxilomandibular de las bases apicales superior e inferior. Un ángulo ANB mayor de lo normal indica una maloclusión esquelética clase II. Al irse aproximando el ángulo ANB a cero, es más probable que la maloclusión sea una clase III. Una diferencia ANB negativa indica una maloclusión esquelética intensa clase III.

CRITERIO DENTAL.-

INCISIVO SUPERIOR A SN (Promedio= 104°). Este ángulo muestra la inclinación del incisivo central en relación con la línea de la base del cráneo (SN). Sin embargo, no indica la posición anteroposterior lineal del borde incisal del incisivo superior. En general, un ángulo mayor de lo normal es característico de las maloclusiones clase II, división I, y clase III; una angulación menor de lo normal indica una maloclusión clase II, división 2. Clínicamente, el ángulo es importante en el control de la rotación de los incisivos superiores cuando se les somete a retracción o movimiento de avance.

INCISIVO SUPERIOR A NA (LINEAL) (Promedio= 4mm). --
Esta medición indica la posición anteroposterior del borde
de incisal del incisivo central superior en relación con
la línea NA. No muestra la angulación del incisivo super
rior.

Sólo se puede determinar su importancia clínica si-
se conoce la angulación del incisivo superior. Con es--
tos datos, el clínico puede decidir si el incisivo tiene
que ser retraído o protuido mediante inclinación, movi--
miento corporal o una combinación de ambos. Debido a --
que esta medición es independiente de la mandíbula y só-
lo se encuentra en relación con el maxilar, por lo gene-
ral no tiene ninguna relación estrecha con ninguna malo-
clusión específica.

INCISIVO SUPERIOR A NA (ANGULO) (Promedio= 25°). --
Este ángulo muestra la inclinación del incisivo central-
superior. Como en el caso del ángulo del incisivo supe-
rior A SN, no revela la posición lineal anteroposterior-
del borde incisal del incisivo superior. Se observa - -
un ángulo mayor de lo normal en la maloclusión clase II,
división I.

Clínicamente, este ángulo es importante en el con--
trol de la rotación de los dientes cuando se están retrau
yendo o avanzando los incisivos superiores.

INCISIVO INFERIOR A NB (ANGULO) (Promedio= 25°). --
Este ángulo revela la inclinación del incisivo central -

inferior. No indica la posición anteroposterior lineal del borde incisal del incisivo inferior. Una medición mayor de lo normal por lo general se encuentra en una maloclusión clase II, división I, y una menor en la maloclusión clase III verdadera. Varía en la clase I y en la clase II, división 2, dependiendo de los factores locales.

INCISIVO INFERIOR A NB (LINEAL) (Promedio= 4 mm).-- Esta medición indica la distancia anteroposterior lineal del incisivo central inferior con respecto a la línea vertical (NB). Aunque hay correlación, la distancia entre el incisivo inferior y NB no siempre indica la inclinación axial del incisivo inferior; en la mayoría de los casos se encuentra una medición mayor de lo normal en dirección positiva (protrusión) en las maloclusiones asociadas con un perfil convexo (clase I, protrusión bimaxilar, y clase II, división I), y mayor en dirección negativa (retrusión) en maloclusiones asociadas a un perfil recto o cóncavo (clase II, división 2, y clase III).

POGONION A NB (LINEAL) (Promedio= 4 mm). Esta medición indica la cantidad de "barbilla" ósea que se encuentra en la sínfisis de la mandíbula. Por lo general la barbilla cuando falta, se encuentra asociada a una mandíbula con crecimiento deficiente como en el caso de las maloclusiones clase II, división I.

Clinicamente, esta medición muestra la posición anteroposterior del incisivo inferior durante el trata---

miento. Una barbilla ósea deficiente contribuye a un -- perfil esquelético convexo. Por lo tanto, será neces--
ario retraer el incisivo inferior para mejorar la aparien--
cia. Una barbilla adecuada permite que se pueda colocar
el incisivo inferior más labialmente, para evitar la apa--
riencia cóncava del perfil del tejido blando.

ANGULO INTERINCISAL (Promedio= 131°). Este ángulo
también fue ilustrado en el análisis de Downs, con la --
diferencia de que los promedios de las mediciones son di--
ferentes por ser otros los puntos tomados en considera--
ción.

ANGULO DEL PLANO OCLUSAL (OP A SN); Promedio= 14°).
Este ángulo es el mismo que cuando se muestra la angula--
ción del plano de oclusión en relación con el plano - --
Frankfort. En este análisis, a diferencia del de Downs,
se emplea la línea SN en vez del plano Frankfort horizon--
tal.

CRITERIO DEL TEJIDO BLANDO.-

LINEA ESTETICA O LINEA E (Labios a PnPo'; Promedio==
labio superior: 1 mm detrás; labio inferior: 0 mm). Es--
tas mediciones indican la posición anteroposterior de --
los labios con respecto a la línea que existe entre la - -
parte más anterior del tejido blando de la barbilla - -
(pogonión "prima") y la parte más anterior de la nariz,-
el pronasal. Las dentaduras que se encuentran por delan--

te (protrusión bimaxilar clase I y maloclusión clase II, división I), producen un perfil convexo encontrándose los labios por delante de la línea E. Los perfiles rectos o cóncavos (clase II, división 2, y clase III) - se encuentran asociados a labios retraídos. Las narices o "barbillas" grandes, o una combinación de ambas, producen mediciones de labios a líneas E erróneas. En estos casos, se puede necesitar una rinoplastia o genioplastia para obtener un perfil satisfactorio.

CONVEXIDAD DEL TEJIDO BLANDO ($N^{\circ}PnPo^{\circ}$: promedio = $--135^{\circ}$). Esta medición nos muestra la convexidad o concavidad del perfil de tejido blando (los signos prima implican tejido blando), incluyendo la nariz. Debido a esta medición se encuentra directamente afectada por el crecimiento de la mandíbula, el retrognatismo (maloclusión clase II, división I), se encuentra asociado a un perfil de tejido blando convexo. A diferencia del perfil esquelético, éste, incluyendo a la nariz, se vuelve más convexo conforme va aumentando la edad.

Esto se atribuye a mayor crecimiento hacia adelante de la nariz que de la mandíbula. Un ángulo $N^{\circ}PnPo^{\circ}$ extremadamente pequeño puede implicar la necesidad de realizar una rinoplastia o genioplastia concomitante -- con el tratamiento ortodóntico. Las medidas de las mediciones descritas representan el promedio de las muestras obtenidas mediante la investigación realizada con el análisis mencionado anteriormente.

El clínico debe recordar que la "normalidad" en realidad es un límite y no -- un punto específico.

Se sugiere que siempre se tome en cuenta esta investigación para determinar -- la desviación estándar y su rango de -- normalidad, que de ella se deriven.

INCISIVO SUPERIOR A LINEA APO (Promedio igual 2.7mm)
Esta es la única medición lineal en el análisis de Downs. Indica la posición anteroposterior del borde incisal del incisivo superior en relación con la línea APO. No indica la angulación del incisivo superior. Solo se puede-- determinar su importancia clínica si se conoce la angulación del incisivo superior.

Con estos dos datos el clínico puede decidir si el incisivo tiene que ser retruido (o protruido) mediante - mecanismos de inclinación, movimiento corporal o una combinación de ambos). Esta medición se encuentra muy au--mentada en las maloclusiones clase II donde la mandíbula es retrognata. Se puede obtener una medición negativa - cuando la mandíbula es prognata, como en la maloclusión--clase II.

ANÁLISIS DE STEINER Y RIEDEL MODIFICADO.

Richard Riedel ideó su análisis cefalométrico poco--después de que Downs hiciera el suyo, cuando todavía era estudiante de la Universidad Northwestern. Cecil Steiner

gran pionero de la ortodoncia, modificó el análisis de Riedel con sus normas clínicas y sus mediciones adicionales. A continuación se proporciona una lista de algunas mediciones esqueléticas de la combinación de los análisis de Riedel y Steiner.

CRITERIO ESQUELETICO.-

Angulo SNA (promedio igual 80° para niños: 82° para adultos). Esta medición indica la posición antero-posterior de la base apical del maxilar en relación con la línea de la base del cráneo (SN). El punto A es de referencia cefalométrica variable, ya que su posición puede ser alterada por el tratamiento (fuerzas ortopédicas aplicadas sobre el maxilar y el movimiento de los apices de los incisivos superiores), así como por ausencia de la erupción de un incisivo superior. Por lo tanto, a pesar de que el ángulo SNA es un buen indicador de la posición del maxilar, el clínico debe tener presentes los factores que pueden alterar esta medición.

El ángulo es mayor de lo normal en una maloclusión esquelética clase II causada por alargamiento de la mitad de la cara. En general es menor de lo normal en una maloclusión clase III verdadera y en pacientes con paladar hendido especialmente aquellos en los que se les ha cerrado el paladar quirúrgicamente en edad temprana. Un ángulo grande implica que el maxilar se encuentra demasiado hacia adelante° uno pequeño implica que el maxilar está retraído .

Angulo SNB (promedio igual 78° para niños: 80° para adultos). Esta medición nos muestra la posición antero posterior de la base apical de la mandíbula en relación con la línea de la base del cráneo (SN). Es menor de lo normal en una maloclusión clase II que se encuentre causada por una mandíbula retrognata. Una maloclusión-clase III verdadera causada por una mandíbula prognata producirá un ángulo SNB mayor de lo normal.

Varias deformidades craneofaciales congénitas, como el síndrome de Treacher-Collins (disostosis craneofacial), que se encuentran asociadas a un crecimiento mandibular deficiente, poseen un ángulo menor de lo normal. El ángulo pequeño indica que la mandíbula es retrognata y, uno grande, significa que la mandíbula es prognata.

Angulo ANB o diferencia (promedio = 2°). Esta medición nos muestra la relación maxilomandibular de las bases apicales superior e inferior. Un ángulo ANB mayor de lo normal indica una maloclusión esquelética clase II. Al irse aproximando el ángulo ANB a cero es más probable que la maloclusión sea una clase III. Una diferencia ANB negativa indica una maloclusión esquelética intensa clase III.

CRITERIO DENTAL.-

Incisivo superior a SN (Promedio = 104°). Este ángulo muestra la inclinación del incisivo central en relación con la línea de la base del cráneo (SN). Sin embargo, no indica la posición anteroposterior lineal -

del borde incisal del incisivo superior. En general, un ángulo mayor de lo normal, es característico de las maloclusiones clase II, división I, y clase III.

Una angulación menor de lo normal indica una maloclusión clase II, división 2. Clínicamente, el ángulo es importante en el control de la rotación de la de los incisivos superiores cuando se les somete a retracción o movimiento de avance.

Incisivo superior a NA (lineal) (promedio= 4mm). - Esta medición indica la posición anteroposterior del borde incisal del incisivo central superior en relación con la línea NA. No muestra la angulación del incisivo superior. Solo se puede determinar su importancia clínica si se conoce la angulación del incisivo superior. - Con estos dos datos, el clínico puede decidir si el incisivo tiene que ser retraído o protruido mediante inclinación, movimiento corporal o una combinación de ambos. Debido a que esta medición es independiente de la mandíbula y solo se encuentra en relación con el maxilar, por lo general no tiene ninguna relación estrecha con alguna maloclusión específica.

Incisivo superior a NA (Angulo) (promedio= 25°). - Este ángulo revela la inclinación del incisivo central superior. No indica la posición anteroposterior lineal del borde incisal de el incisivo superior. Una medición mayor de lo normal por lo general se encuentra en una maloclusión clase II, división I, y una menor en la maloclusión clase III verdadera. Varía en la clase I y en la clase II, división 2, dependiendo de los facto-

res locales.

Incisivo inferior a NB (lineal) (promedio= 4 mm). - Esta medición indica la distancia anteroposterior lineal del incisivo central inferior con respecto a la línea vertical (NB). Aunque hay correlación, la distancia - entre el incisivo inferior y NB no siempre indica la inclinación axial del incisivo inferior. En la mayoría -- de los casos se encuentra una medición mayor de lo normal en dirección positiva (protrusión) en las maloclusiones asociadas con un perfil convexo (clase I, protrusión bimaxilar, y clase II, división I), y mayor en dirección negativa (retrusión) en maloclusiones asociadas a un perfil recto o cóncavo (clase II, división 2, y clase III).

Pogonión a NB (lineal) (promedio= 4 mm). Esta medición indica la cantidad de barbilla, esto es, que se encuentra en la sínfisis de la mandíbula. Por lo general la falta de barbilla se encuentra asociada a una -- mandíbula con crecimiento deficiente como en el caso de las maloclusiones clase II, división I. Clínicamente - esta medición muestra la posición anteroposterior del - incisivo inferior durante el tratamiento. Una barbilla ósea deficiente contribuye a un perfil esquelético convexo.

Por lo tanto, será necesario retraer el incisivo - inferior para mejorar la apariencia. Una barbilla adecuada permite que se pueda colocar el incisivo inferior más labialmente, para evitar la apariencia cóncava del perfil del tejido blando.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Angulo interincisal (promedio= 131°). Este ángulo también fue ilustrado cuando se menciona el análisis de Downs, con la diferencia de que las mediciones son diferentes por ser otros los puntos tomados en consideración.

Angulo del plano oclusal (OP a SN, promedio= 14°). Este es el análisis en el cual, a diferencia del de - - Downs, se emplea la línea SN en vez del plano Frankfort horizontal.

CRITERIO DEL TEJIDO BLANDO.-

Línea estética o línea E (labios a PnP^o, promedio : labio superior: 1 mm detrás, labio inferior: 0 mm). - Estas mediciones indican la posición anteroposterior de los labios con respecto a la línea que existe entre la parte más anterior del tejido blando de la barbilla -- (pogonión "prima") y la parte más anterior de la nariz, el pronasal.

Las dentaduras que se encuentran por delante (protrusión bimaxilar clase I y maloclusión clase II, división 1) producen un perfil convexo encontrándose los labios por delante de la línea E. Los perfiles rectos -- o cóncavos (clase II, división 2, y clase III) se encuentran asociados a labios retraídos. Las narices o barbillas grandes, o una combinación de ambas, producen mediciones a labios de líneas E erróneas. En estos casos, se pueden necesitar una rinoplastia o genioplastia

para obtener un perfil satisfactorio.

Convexidad del tejido blando ($N^{\circ}PnPo^{\circ}$; promedio = -135°). Estas medición nos muestra la convexidad o concavidad del perfil de tejido blando (los signos prima - indican tejido blando), incluyendo la nariz. Debido a que esta medición se encuentra directamente afectada -- por el crecimiento de la mandíbula, el retrognatismo -- (maloclusión clase II, división I) se encuentra asociado a un perfil del tejido blando convexo.

A diferencia del perfil esquelético, éste, incluyendo a la nariz, se vuelve más convexo, conforme va -- aumentando la edad. Esto se atribuye a mayor crecimiento adelante de la nariz que da a la mandíbula.

Un ángulo $N^{\circ}PnPo^{\circ}$ extremadamente pequeño puede implicar la necesidad de realizar una rinoplastia o genio plastia concomitante con el tratamiento ortodóntico.

Las medias de las mediciones descritas representan el promedio de las muestras obtenidas mediante la investigación realizada con el análisis mencionado anteriormente. El clínico debe recordar que la "normalidad" - en realidad es un límite y no un punto específico.

CAPITULO IV

" TECNICAS QUIRURGICAS DE OSTEOTOMIA BILATERAL -
VERTICAL ABIERTA Y OSTEOTOMIA SAGITAL EXTRABUCAL. "

CAPITULO IV

" TECNICAS QUIRURGICAS DE OSTEOTOMIA BILATERAL VERTICAL
ABIERTA Y OSTEOTOMIA SAGITAL INTRABUCAL. "

A) GENERALIDADES.-

Existen procedimientos de rutina para la preparación del paciente para la cirugía, que por lo general, deben realizarse el día antes de la cirugía.

Se considera que hay una cantidad de otras preparaciones que son fundamentales en éstos casos.

1.- Afeitado y preparación de la piel. A los pacientes varones se les da instrucciones de afeitarse -- al ras la noche anterior. A las pacientes mujeres se les indica recoger su pelo con redecillas o en rolos. -- También se les indica que laven la zona a intervenir -- con jabón quirúrgico antiséptico.

2.- Antibióticos: los antibióticos son opcionales y se indican solo cuando hay alguna indicación específica o a discreción y criterio del cirujano que está a -- cargo del caso. Sin embargo, esta protección debe ser de rutina en todas las operaciones intrabucales.

3.- Aparatos de fijación: los aparatos de fijación deben colocarse antes del día de la cirugía dado que la

mayor parte de los procedimientos quirúrgicos correctivos lleva mucho tiempo, y cualquier cosa que pueda realizarse por adelantado debe hacerse. Si se va a hacer ortodoncia junto con la cirugía, es bueno planear tener todos los aparatos necesarios en su sitio antes de la cirugía y utilizarlo durante el período de inmovilización.

4.- Higiene bucal: Si está indicado, debe realizarse una profilaxis. Cualquier estado inflamatorio de la encía o en las mucosas bucales debe tratarse y eliminarse, particularmente incluyendo las infecciones pericoronarias que interesan a los terceros molares en erupción y especialmente antes de las operaciones intrabucales.

5.- Preparación mental: Aunque el paciente va a ser preparado psicológicamente en las semanas precedentes, así como advertida sobre la posible morbilidad asociada con la operación en particular que se planea, hay detalles adicionales de la cirugía que si se explican en la víspera de la operación, van a hacer que el período posoperatorio inmediato sea mucho más suave tanto para el paciente como para el cirujano.

Detalles tales como que van a tener un gran vendaje en la cabeza por un período de cuatro o cinco días, que van a tener unidos los maxilares con ligas, que pudiera tener molestias en la nariz debido al tubo nasotraqueal para la anestesia, etc.

TECNICA PARA LA CIRUGIA DE LOS TEJIDOS BLANDOS.-

La ubicación de la incisión debe recibir una cuidadosa atención para estar seguro de que se pongan a la vista en su relación correcta las estructuras anatómicas más profundas. El posicionamiento del paciente puede modificar la relación de la incisión con el borde inferior de la mandíbula, del orden de los 2 a 3 cm. Las líneas de la incisión que se propone realizar deben marcarse con un lápiz dermatográfico. La cabeza del paciente debe centrarse y no extenderse, de manera que ambos lados puedan marcarse simétricamente y las líneas de incisión puedan hacerse en la relación correcta con respecto al borde inferior de la mandíbula.

Se palpan entonces los reparos tales como el ángulo gonial y la escotadura mandibular y se hacen marcas con pigmentos sobre la piel, identificando su ubicación. Al ubicar la línea de incisión para la cirugía para corregir el prognatismo, debe recordarse que es característico un ángulo gonial obtuso y que esto es parte de la deformidad. También hay que tener en cuenta que cuando se lo corrige, idealmente, debe producirse un ángulo más marcado. Siendo esto así, a menudo es deseable tener una línea de incisión algo más baja que la normal hacia su cara posterior, para lograr un buen resultado estético.

OSTEOTOMIA BILATERAL VERTICAL ABIERTA.-

Este procedimiento popularizado por el Dr. Marsh -- Robinson, es el más ampliamente usado, confiable y versátil empleado para la corrección de muchas deformidades mandibulares, incluyendo el prognatismo. Es una técnica

extraoral, con exposición ósea obtenida por vía sub-mandibular o por el abordaje de Risdon. Los simpatizantes de la recientemente desarrollada osteotomía sagital por-hendidura. Con frecuencia se les escucha hacer la afirmación, que ellos escogen ésta última sobre la osteotomía vertical bilateral abierta, ya que ella no produce cicatrices faciales. Ciertamente la afirmación no puede ser refutada.

Sin embargo, el énfasis que le dan sobre la formación de cicatriz está completamente fuera de proporción a lo que actualmente acontece. Es una consideración que el cirujano debería de evaluar, si se enfrentará a un caso de formación de cicatriz queloide anteriormente (ciertos grupos étnicos tienen mayores tendencias) o en una actriz o actor. Con mucho la formación de cicatriz no presenta un inconveniente a este procedimiento por las siguientes razones:

1.- Aunque la incisión se describe como de un centímetro aproximadamente detrás de la rama de la mandíbula o por debajo del ángulo. Esto se usa solo como una guía. Se selecciona para el sitio de la incisión un pliegue de la piel natural localizado aproximadamente a un centímetro.

2.- El lugar de la incisión aparte de estar hecha sobre un pliegue natural de la piel, se localiza en una sombra por detrás y por debajo de la mandíbula posterior.

3.- La técnica del cierre de la piel disminuye los cambios del tejido blando posoperatorios y produce sola-

mente una línea delgada casi invisible después de tres--
meses. Si está molesta al paciente puede fácilmente ---
ser cubierta con loción cosmética.

Opuesto a cualquiera de las osteotomías cerradas --
o sagital por hendidura la cantidad de movimiento poste-
rior, que uno puede conseguir con ésta técnica acomodará
al prognatismo más severo. Este abordamiento ha sido --
usado en varios casos donde el movimiento posterior era-
de una pulgada y media o mayor. Sin embargo, con progna-
tismo más grandes el proceso coronoides puede tener que-
ser removido, si se ve que empuje al complejo cigomático.

TECNICA QUIRURGICA.-

Como en los otros abordajes quirúrgicos la aplica--
ción preoperatoria de bandas ortodónticas o arcos barra-
y la fabricación de una férula interoclusal colocada en-
la mandíbula, es la posición posoperatoria deseada que -
debería llevarse a cabo.

Con el paciente en la posición supina sobre la mesa
de operaciones y bajo anestesia general nasendotraqueal
la cabeza se voltea hacia un lado y el ángulo de la man-
díbula se localiza. Se busca el área de piel por debajo
del lóbulo de la oreja y del ángulo de la mandíbula para
encontrar un pliegue cutáneo. La cabeza del paciente --
tiene que ser volteada de un lado hacia el otro con el--
objeto de ver éste pliegue. En ésta línea (aproximada--
mente un centímetro detrás y debajo del ángulo mandibu--

lar), úsese la parte de atrás de la hoja del bisturí para hacer una ligera marca sangrante sobre la piel, un centímetro y medio por debajo del lóbulo de la oreja y curvado hacia abajo sobre éste pliegue, a un punto más anterior del ángulo. La incisión será de 3.0 a 3.5 cm. de longitud; ésta es una modificación del abordaje sub-mandibular típico (Ridson).

Se usa con el objeto de ganar visualización directa del aspecto superior de la rama y ayudar en la osteotomía. A lo largo de ésta marca sangrante o rasguño se inyecta 2 cm., de una solución de epinefrina a 1:100 000 dentro de la piel y el tejido celular sub-cutáneo. No se sugiere el uso de anestésico local (Xilocaina al 2%) que contenga el vaso constricto, ya que paralizará el nervio motor (rama mandibular del nervio facial) y no permitiría su respuesta a la estimulación con el objeto de intentar localizarlo. Un masaje sobre el área, muy suave, con la presión digital por unos dos o tres minutos puede conseguir una acción vasoconstructiva máxima. Entonces se incide agudamente a lo largo de la marca o rasguro a través de la piel y tejido celular sub-cutáneo (no hay estructuras vitales localizadas en ésta zona).

Se usa el bisturí para empujar hacia un lado la grasa sobre el músculo cutáneo del cuello por toda la longitud de la incisión de la piel. Esto permitirá la disección más profunda y utilizar los tres y medio centímetros de la incisión cutánea y evitar un tipo de telescopio del tejido grasoso que se acerque a la mandíbula. El asistente deberá sacar la sangre de la herida con una esponja de gasa, mientras el cirujano disecciona la

piel y el tejido celular sub-cutáneo (considerado como una capa en este punto) con unas tijeras de Merzenbaum.

Esto debería ser hecho por lo menos un centímetro en todas las direcciones. A no ser que se encuentre un vaso con sangre persistente y fuerte, no hay necesidad hasta éste punto de cauterizar o de pinzar y anudar los vasos pequeños. Se coloca un retractor con dientes --- agudo en cada lado de la incisión y haga que el asistente mantenga retracción de la piel y tejido sub-cutáneo.

Esto pone al descubierto sin sangrado el músculo - cutáneo del cuello. En los extremos proximal y distal de la herida se coje el músculo cutáneo del cuello con unas pinzas de tejido suave y se hace una incisión a -- través del músculo a lo largo de la incisión de la piel. Se insertan las tijeras de Metzenbaum a través de la -- última incisión de la piel hasta que se encuentre una - ligera resistencia. Con cuidado se controla la fuerza - hacia abajo., las tijeras romperán a través de ésta re-- sistencia indicando que el músculo platysma y la capa - media de la fascia cervical profunda ha sido penetrada.

En algún lugar entre éste músculo y la fascia se - encuentra la rama vital de la rama del nervio facial -- (el nervio motor del labio en cada lado). El nervio - generalmente no se identifica, ya que se sitúa inferior o superior a la incisión.

Se recomienda una técnica que es simple y rápida -

para la localización del nervio mandibular; una vez que se penetra al músculo cutáneo del cuello y la capa media de la fascia cervical profunda en el aspecto proximal o distal de la incisión se disecciona éstas estructuras en una forma horizontal con las tijeras Metzenbaum hacia el otro aspecto de la herida.

Cuando la disección se completa entonces se hace una pequeña incisión en el otro punto de la herida que permitirá que la punta de las tijeras puedan empujar -- a través de ésta capa. De ésta manera se tiene el músculo cutáneo del cuello y la capa media de la fascia -- cervical profunda descansando sobre las puntas de las -- hojas de las tijeras. Separando las hojas de las tijeras suavemente abriéndolas y teniendo que el ayudante -- del cirujano cuidadosamente tome una pequeña porción -- de éstas estructuras entre las hojas abiertas de las tijeras con unas pinzas hemostáticas de mosquito, observe el labio inferior durante ésta maniobra y si el labio -- no se mueve, el asistente pinza o cierra la pinza hemostática sobre los tejidos probados. De nuevo se observa si hay algún movimiento del labio inferior.

El cirujano ahora incide agudamente los tejidos a lo largo del aspecto inferior de la pinza hemostática -- pinzada y su punta. La hemostática se quita se avanza -- y el mismo procedimiento se repite hasta que las estructuras sean incididas en toda la longitud de la incisión.

Si el labio inferior brinca o se mueve cuando la -- pinza hemostática pinza los tejidos, la pinza simplemen

te se coloca inferior o superior hasta que el movimiento del labio cese. Muy raramente con ésta técnica la rama-mandibular del nervio facial ha sido diseacado hacia - - afuera o dañado. La técnica antes mencionada para probar al nervio tiene las siguientes ventajas:

1.- Prueba que el nervio está en la vfa directa de-disección.

2.- Si el paciente desarrolla una ligera parálisis-posoperatoria, se le puede asegurar al paciente que va a tener una recuperación completa.

Desde el punto de vista fisiológico el nervio se recuperará de una lesión o una retracción de corto tiempo-mientras que no se regenera después de que haya sido seccionado con el bisturf.

Usando el abordaje sub-mandibular modificado con la incisión empezándola por debajo del lóbulo del oído, más bien que del ángulo mandibular, la arteria facial y la vena se encuentran anteriores a la herida y no tienen -- que ser ligadas ni seccionadas.

La retracción digital en dirección superior de todos los tejidos incididos expondrá el ángulo de la mandí**f**bula, el periostio por debajo y el músculo masetero. Una vez visualizado el ayudante podrá insertar cualquier separador de hoja plana (el army navy, seldon, obluogesser etc.), y mantener firmes los tejidos. El bisturf se usa

ahora para incidir agudamente a través del periostio hacia el hueso. Esta incisión deberá empezar en un punto a un centímetro anterior al ángulo. Extenderse posteriormente hasta la mitad de la rama ascendente y deberá ser justamente lateral al borde inferior de la mandíbula.

Se emplea un instrumento para levantar los tejidos laterales (periostio y músculo masetero), así como también los tejidos mediales (periostio y músculo pterigoideo interno). Una vez que los tejidos laterales se han elevado con una distancia de un centímetro. Los separadores de oblonger se colocan por debajo de ellos y -- una elevación superior más hacia la escotadura sigmoidea es completada con elevadores periósticos más grandes --- (seldin) y con presión digital por medio de una gasa seca.

Con elevación de éstos tejidos laterales completamente, tan lejos como sea posible, un retractor de ramas Thompson se encaja sobre la escotadura sigmoidea y el -- asistente, ejerciendo suficiente fuerza para retener ésta posición, presiona el mango hacia atrás. Esto retraerá todos los tejidos por debajo de la rama lateral y permitirá la visualización de la escotadura sigmoidea hacia el ángulo.

Una elevación de la corteza lateral aproximadamente a la mitad, entre la escotadura sigmoidea y el ángulo, -- representa el principio de la localización del canal alveolar inferior sobre el aspecto medial correspondiente de la mandíbula.

La osteotomía vertical se hará posterior a ésta elevación extendiéndose de la escotadura sigmoidea al ángulo de la mandíbula. Con una fresa redonda Num. 4 en una pieza de mano recta, se hace una serie de agujeros a través de la corteza lateral, solamente delineando la dirección de la osteotomía vertical. Conecté estos agujeros de nuevo justamente a través de la corteza lateral con una fresa de fisura de corte cruzado Num 702. A través de ésta osteotomía vertical lateral, lineal, se hace otra serie de agujeros a través de la corteza medial.

Esto creará cierto sangrado del hueso medular interpuesto. La terminación de la osteotomía medial no se lleva a cabo con la fresa de fisura de corte cruzado sino que más bien se hace con martilleo controlado y usando un cincel delgado sin vical. Las pequeñas áreas de la corteza media que no sean completamente cortadas con lo anterior serán fracturadas cuando los fragmentos proximales y distales se separen con un movimiento rotatorio con un elevador de periostio de hoja ancha el cual se inserta entre los fragmentos.

Una vez que se ha logrado la movilidad del fragmento proximal (condilar) deberá levantarse lateralmente -- el periostio restante y el músculo pterigoideo interno -- despojado de su aspecto medial.

Un procedimiento similar se lleva a cabo en lado -- contralateral.

Con la osteotomía vertical bilateral completa, la -

faringe oronasal del paciente se succiona hasta que esté completamente limpia. La férula interoclusal quirúrgica se coloca contra los dientes del maxilar; y la mandíbula es colocado posteriormente hasta que los dientes -- se guíen a sus respectivas posiciones en la férula.

Mientras el ayudante sostiene la mandpibula en su posición deseada (determinada prequirúrgicamente) tres alambres 0.20 se colocan interporxímalmente y se anudan en su lugar derecho e izquierdo y posteriormente en la línea media.

Volviendo a las heridas extraorales, el fragmento proximal (condilar) se le permite que se le sobreponga al aspecto lateral del fragmento distal y el asistente fuerza el primero hacia su posición más postero superior (en la posición de bisagra terminal). Una perforación es hecha en el fragmento distal superior a una mueca que será colocada en el aspecto posterior a una que será colocada en el aspecto posterior del fragmento proximal y se coloca un alambre .020 y se tuerce para su seguridad. Esto permitirá una tracción superior del fragmento proximal (condilar) así como también para mantener un -- contacto de hueso a hueso.

Con lo último realizado con los lados izquierdo y derecho se lleva a cabo un cierre meticuloso de capa por capa de los tejidos blandos para evitar crear un espacio muerto. Se usa sutura de dexón tres ceros para cerrar el periostio, masetero, los músculos pterigoideo; Dexón-cuatro ceros para el músculo cutáneo del cuello, grasa --

sub-cutánea y tejidos sub-cuticulares y seda seis ceros-
para la piel.

El cierre de la piel que ordinariamente es más exi-
toso, es una puntada continua horizontal modificada, al-
ternando con colocación de sutura interdermal e infrader-
mal. El cierre de la piel no debe ser apretado, justa-
mente para aproximar los bordes de la herida. Estos úl-
timos pueden ser quitados si se colocan adecuadamente de
5 a 6 días posoperatoriamente sin que deje ninguna mar-
ca.

Como en el procedimiento de osteotomía cerrada, se
aplica un vendaje a presión circuncefálico y se deja por
espacio de 3 días. También el tubo nosoendotraqueal pue-
de ser dejado en su lugar sin dificultad hasta que el pa-
ciente esté completamente despierto y responsivo.

La fijación intermaxilar se mantiene por ocho sema-
nas, muchos cirujanos aconsejan el retiro de la fijación
intermaxilar en 4 a 6 semanas, sin embargo, el período -
de fijación no altera el promedio de pérdida de peso con
la dieta adecuada y uno puede justificar su extracción -
precoz o más temprana en aquellos procedimientos quirúr-
gicos mayores, si esto aumentará la posibilidad de recu-
rrencia o de no unión.

OSTEOTOMIA SAGITAL INTRAORAL.-

Las operaciones intraorales para la corrección de -
una amplia variedad de deformidades faciales y maxilares

a menudo están indicadas y son deseables. Obweser describió un método de división de la rama vertical de la mandíbula en sentido sagital. El modificaba quirúrgicamente las condiciones que había notado en algunas fracturas traumáticas de la rama vertical. Este método agregó muchos mejoramientos a las operaciones previamente propuestas por Moose, Schuchardt y Kasangian. Dal Pont - aseguraba más tarde modificaciones a las que Obwegeser - adhirió como mejoramiento definidos de la técnica original.

Las modificaciones de Dal Pont aseguraban una superficie de contacto óseo más amplio y el mejoramiento estético del ángulo gonial. Bell y Schendel han recomendado una modificación adicional de la operación de división - de la rama sagital (Obwegeser - Dal Pont) de las inserciones de los músculos masetero y pterigoideo interno - para reducir la cantidad de isquemia vascular inducida - en el fragmento proximal de la mandíbula cuando es operado por el método original. Sus estudios sobre animales - hermosamente ilustrados, no dejan dudas de que el menor - despegamiento de tejidos blandos contiguos a la mandíbula trae como resultado un suministro sanguíneo más rico - al hueso osteotomizado en el posoperatorio, reduciendo - así la incidencia de complicaciones.

Dentro de los procedimientos quirúrgicos para la reducción del prognatismo mandibular más comúnmente empleados en México, hoy en día, la técnica intraoral de osteotomía sagital en rama brinda excelentes resultados en manos expertas cuando la corrección es de menos de 1 cm. -- Esta técnica fue descrita originalmente por Obwegeser, -- más sin embargo ha sido modificada por Dal Pont, desde --

luego con una mejor superficie de contacto óseo siendo -- más amplia que la original y el mejoramiento estético -- del ángulo gonial.

Recientemente Bell y Schendel han venido recomendando una modificación adicional de la operación de división de la rama sagitalmente (Obwegeser-Dal Pont) que elimina la amplia separación del periostio y de las inserciones de los músculos masetero y pterigoideo interno con el objetivo de reducir la cantidad de izquemia vascular inducida en el fragmento proximal de la mandíbula -- cuando es operada por el método original.

Con la osteotomía sagital intraoral en rama se mantiene un excelente contacto hueso a hueso, ya que la rama, parcialmente es dividida en dos partes y la curación clínica se lleva a cabo en menos de seis semanas. Una de las ventajas de la técnica es que se evita la incisión en piel.

Por otra parte se ha visto que algunos pacientes -- pueden tener parestesia del labio inmediato a la operación, pero esto no debe ser permanente.

TECNICA DE LA OSTEOTOMÍA SAGITAL INTRAORAL.-

El procedimiento sugerido por Obwegeser y modificado por Dal Pont es el siguiente:

- 1).- Se hace una incisión intraoral sobre el borde-

anterior de la rama vertical de la mandíbula y la línea oblicua externa a través de la mucosa y del periostio, - des 1 cm., por encima de las profundidades de la curva - en el borde anterior hasta la zona que está por fuera -- del segundo premolar. Se tiene cuidado de impedir separación externa excesiva de los tejidos vestibulares, lo - que podría provocar dificultades en el cirre final. Los separadores especialmente diseñados por Obwegeser del -- tipo Ejército-Armada, pero con brazos separadores más -- largos, son los mejores instrumentos a utilizar en este - punto.

2).- El periostio que está por fuera de la mandíbula se despega con un periostótomo agudo de hoja ancha -- hasta el borde inferior y hacia atrás hasta el borde pos - terior de la rama ascendente. Se inserta un separador - de hoja larga de Obwegeser profundamente en el espacio - que está entre el periostio y el hueso para separar el - colgajo lateral.

3).- Los tejidos internos que están por encima del - agujero dentario inferior en la cara interna de la rama - ascendente se separan también con un periostótomo de - hoja ancha. Hay que tener cuidado para evitar el daño - del nervio dentario inferior, la arteria y la vena que - lo acompañan. Por ésta razón la disección se realiza -- inicialmente hacia arriba hasta la escotadura sigmoidea. Cuando se ha localizado este reparo, se hace la disec - ción hacia atrás y ligeramente hacia abajo hasta el bor - de posterior de la rama vertical.

4).- Cuando se ha separado de la cara interna suficiente periostio, se inserta un separador acanalado del tipo recomendado por Obwegeser con cuidado de proteger el paquete vasculonervioso dentario inferior. En este momento una separación excesiva hacia adentro puede provocar el daño al nervio y a los vasos, ya que son estirados sobre los bordes agudos del agujero dentario inferior. La técnica para la colocación del separador acanalado se asemeja mucho a la que se emplea para la separación del periostio; se le inserta hacia la escotadura sigmoidea, luego ligeramente hacia abajo hacia el borde posterior de la rama ascendente.

5).- A continuación el periostio que está por fuera de la mandíbula se eleva de la zona que está entre la escotadura sigmoidea y el segundo premolar. Los tejidos remanentes adheridos a los bordes posterior e inferior de la mandíbula son separados por un periostótomo de corte lateral, con una curva adecuada, propuesto por Obwegeser. La separación completa de estos tejidos es fundamental para el logro exitoso de la operación.

6).- Se realiza la incisión ósea interna obteniendo primero una mejor visión de la zona por medio de la realización de un surco poco profundo en el extremo anterior del corte que se piensa hacer con una fresa de Hall No. 1377-07. Se hace un corte horizontal con una fresa de Hall NO. 1373-15 a un nivel inferior como para tomar la porción más gruesa de la rama en esta zona y lo suficientemente alto como para evitar al paquete vasculonervioso dentario inferior. Este corte se hace desde el borde posterior hasta el borde anterior a una profundi-

dad igual a la mitad del espesor lateroalteral de la rama en esa zona. El uso de una fuente lumínica adicional tal como la provista por el sistema Viconex, es de gran ayuda para asegurar al operador una adecuada visualización del campo operatorio.

7).- La realización de la incisión ósea en la cortical externa se hace ahora en la zona recomendada por Dal Pont en su modificación de la operación original de - - Obwegeser. La configuración anatómica de la mandíbula por fuera de los molares es la clave para la ubicación del corte lateral. En realidad, el ancho de la zona entre los molares y la línea oblicua externa es el que indica si la osteotomía sagital es quirúrgicamente factible. La incisión ósea externa hasta el verdadero borde inferior. Cuanto más anterior es el corte, más factible es la técnica de división.

8).- Se unen ahora los cortes interno y externo a lo largo del borde anterior de la rama con una fresa No. 700. El corte angosto prepara la zona para una verdadera acción de división realizada por los osteótomos.

9).- Se dividen ahora la mandíbula con el uso de -- osteótomos anchos y gruesos, a los que se les aplica un golpe seco con un martillo quirúrgico. El osteótomo debe dirigirse paralelo a la cortical externa de la rama.- Se completa la división girando uno o dos osteótomos de Obwegeser al mismo tiempo. Los escoplos ortopédicos - - que se usan habitualmente, aunque son lo suficientemente

grandes, no tienen mangos que faciliten la acción de giro necesaria.

10).- Generalmente se visualiza en este momento el contenido del conducto dentario inferior. Hay que tener cuidado para asegurar que no esté adherido al fragmento proximal. Los pasos precedentes se repiten del otro lado.

11).- Se retira entonces el empaquetamiento de la gargante y se fijan los dientes en la oclusión predeterminada por la fijación intermaxilar. Se ubica a continuación el fragmento proximal y se establece su longitud adecuada.

C O N C L U S I O N .

CONCLUSION.

Estas técnicas nos ofrecen a comparación de otras - como lo son: condilotomía a ciegas con sierra de gigli,- osteotomía horizontal de las ramas, osteotomía subcondilar intraoral, osteotomía en el cuerpo mandibular, etc., algunas ventajas que en un momento dado serán la que buscamos en un tratamiento quirúrgico de prognatismo.

1.- Son aplicables en los casos de prognatismo marcado (más de 8 mm).

2.- Basta con aparatos de fijación simple, eliminando la necesidad de embandamiento ortodóntico, la ferulización elaborada o arcos peine.

3.- Los dientes no son dañados ni extruidos por una tensión prolongada.

4.- Puede evitarse por completa el traumatismo a -- los nervios dentario inferior y facial, siempre y cuando se haga cuidadosamente.

5.- El cuerpo de la mandíbula no se ve debilitado - sin que sean necesario extracciones de premolares para - hacer la osteotomía.

6.- También se asegura la relación normal de la articulación temporomandibular sin secuelas de malfunción-

articular.

7.- Además de los excelentes resultados funcionales hay un gran beneficio cosmético en todos los casos. La característica deformidad se elimina al mismo tiempo que se logra un buen perfil.

8.- Debido a las diseinserciones musculares, y su reacomodo a su posición anatómica normal no se observan recidivas.

La técnica de Obwegeser al no ser practicada por vía extraoral, elimina las posibles cicatrices queloides.

El tiempo de fijación intermaxilar posoperatoria puede aplicarse si se requiere por cuatro semanas, ya que se ha demostrado que en este período se logra la unión clínica. Desde luego que es aconsejable un período más largo.

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

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- DE ANGELIS, VINCENT.
Embriología y desarrollo bucal, ortodoncia.
Editorial Interamericana.
México, D.F.
1978

- 2.- DIAMOND, MOSES.
Anatomía dental
2da. Edición
UTEHA
1982
P.P. 406, 418

- 3.- GRABER, T.M.
Ortodoncia, teoría y práctica.
3ra. Edición.
Editorial Interamericana
México, D.F.
1972

- 4.- FIGUN, MARIO EDUARDO., GARINO, RICARDO R.
Anatomía odontológica, funcional y aplicada
Editorial El Ateneo.
México, D.F.
1978
P.P. 48, 387

- 5.- RAMFJORD, SIGURD P., ASH, MAJOR M.
Oclusión
2da. Edición
Editorial Interamericana.
México, D.F., P.P. 3, 13

- 6.- HOLLINSHEAD, HENRY W.
Anatomía para cirujano dentista.
Editorial Harla
México, D.F.,
1983
P.P. 78, 103
- 7.- HINDS, EDWARD., KENT, JOHN
Tratamiento quirúrgico de las anomalías de desarrollo de los maxilares.
Editorial Labor
Barcelona, España
1974
P.P. 4, 59, 62
- 8.- CALATRAVA, LUIS
Desarrollo de las malformaciones faciales (1)
Quinta Escencia en español
Núm. 2., Febrero 1981
Artículo 104
Madrid, España
P.P. 103
- 9.- CALATRAVA, LUIS
Desarrollo de las malformaciones faciales (2)
Quinta Escencia en español
Núm. 3., Marzo 1981
Artículo 104
Madrid, España
P.P. 195

- 10.- TALAVERA REYES, JOSE., MOLINA MOGUEL, JOSE LUIS.
Prognatismo mandibular en gemelas idénticas: repor
te de un caso.
Quinta Escencia en español
Volúmen 2., Núm. 10
Octubre de 1980
- 11.- LEGAN, HARRY., et al.
Conceptos actuales del tratamiento ortodóntico.
Clínicas Odontológicas de Norteamérica.
Volúmen 1
México, D.F.
1981
P.P. 120
- 12.- KRUGER, GUSTAV O.
Cirugía bucomaxilofacial
5ta. Edición.
Editorial Panamericana
Buenos Aires, Argentina.
1982
P.P. 448, 476.
- 13.- STEINER, ROBERT., THOMPSON, ROBERT.
Oral surgery and anesthesia
Editorial W.B.
Saunders., 1977
P.P. 356, 360

14.- WAITE, DANIEL E.

Libro de cirugía bucal práctica.

1ra. Edición.

Editorial C.E.C.S.A.

México, D.F., 1978

P.P. 545, 546

15.- CHACONAS, SPIRO J.

Ortodoncia

Editorial M.M.

México, D.F.

1980

P.P. 37, 41