

318322  
7  
30



**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA**

**ESCUELA DE ODONTOLOGIA**

incorporada a la

universidad nacional autónoma de méxico

**GENERALIDADES QUIRURGICAS SOBRE  
PROGNATISMO MANDIBULAR**

**T E S I S**

que para obtener el título de

**CIRUJANO DENTISTA**

presenta:

**FRIDA ELENA CASTROPAREDES CARRILLO**

méxico, d.f.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1980



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

## "GENERALIDADES QUIRURGICAS SOBRE PROFATISMO MANDIBULAR"

### INTRODUCCION.

### CAPITULO I. ANATOMIA.

- 1. OSTEOLOGIA
- 1.1 MAXILAR SUPERIOR
  - 1.1.1 CARA INTERNA
  - 1.1.2 CARA EXTERNA
  - 1.1.3 BORDES
  - 1.1.4 ANGULOS
  - 1.1.5 CONFIGURACION INTERIOR
  - 1.1.6 OSEIFICACION
- 1.2 MAXILAR INFERIOR
  - 1.2.1 CUERPO
  - 1.2.2 RAMAS
  - 1.2.3 ESTRUCTURA INTERNA
  - 1.2.4 OSEIFICACION
- 1.3 MORFOLOGIA
  - 1.3.1 MUSCULOS MASTICADORES
  - 1.3.2 MUSCULOS CUTANEOS DE LA CABEZA
  - 1.3.3 MUSCULOS DEL CUELLO
  - 1.3.4 REGION DEL PUEBLO
  - 1.3.5 MUSCULO CONSTRUCTOR DE LA FARINGE
- 1.4 IRRIGACION E IRRIGACION MANDIBULAR
  - 1.4.1 NERVIOS TRIGEMINO
  - 1.4.2 TRIGEMINO MOTOR
  - 1.4.4 NERVIOS MAXILAR SUPERIOR Y SUS RAMAS
  - 1.4.5 NERVIOS TEMPORO BUCCAL O TEMPORO BUCCINADOR
  - 1.4.6 NERVIOS DENTAL SUPERIOR
  - 1.4.6.1 NERVIOS MENTONIANO
  - 1.4.6.2 NERVIOS MANDIBULARES
  - 1.4.6.3 NERVIOS LINGUALES
  - 1.4.7 NERVIOS AURICULAR TEMPORAL
  - 1.4.8 FACIAL
  - 1.4.9 IRRIGACION
    - 1.4.9.1 ARTERIAS Y VENAS FACIALES
    - 1.4.9.2 ARTERIA LINGUAL
    - 1.4.9.3 ARTERIA CORDONARIA
    - 1.4.9.4 ARTERIA MAXILAR INTERNA
    - 1.4.9.5 ARTERIA TEMPORAL SUPERFICIAL
    - 1.4.9.6 VENA MAXILAR INTERNA
  - 1.5 ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR O TEMPOROMAXILAR (ATM)
    - 1.5.1 SUPERFICIES ARTICULARES
    - 1.5.2 HERRISO INTERARTICULAR
    - 1.5.3 HERRISOS DE UNION
    - 1.5.4 SIMBIALES
    - 1.5.5 MOVIMIENTOS

## CAPITULO II. CONSIDERACIONES GENERALES.

- 2. ETIOLOGIA
- 2.1 CLASIFICACION
- 2.1.1 PROGNATISMO MANDIBULAR REAL
- 2.1.2 PSEUDO PROGNATISMO
- 2.1.3 MORBIDA CRUZADA EN UNA MALA OCLUSION, CLASE III
- 2.1.4 PROGNATISMO VERDADERO HEREDADO
- 2.1.5 PROGNATISMO RELATIVO

## CAPITULO III. DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

- 3. DIAGNOSTICO FACIAL
- 3.1 DIAGNOSTICO ORAL Y DENTOMAXILAR
- 3.1.1 CEFALOMETRICO Y ESQUELETICO
- 3.2 TRATAMIENTO PREOPERATORIO
- 3.3 ESTUDIOS RADIOGRAFICOS
- 3.3.1 CEFALOGRAMAS
- 3.3.2 EDDIPO CEFALOMETRICO
- 3.3.2.1 TECNICAS PARA EL TRAZADO CEFALOMETRICO
- 3.3.2.2 MEDIDAS CEFALOMETRICAS
- 3.3.3 MEDIDAS CEFALOMETRICAS UTILIZADAS EN REFERENCIA AL PROGNATISMO
- 3.3.4 DIFERENCIACION DE ANALISIS DENTARIO Y ESQUELETICO
- 3.3.4.1 ANALISIS DENTARIO
- 3.3.5 ALTURA FACIAL
- 3.3.6 PERFIL DE TEJIDOS BLANDOS
- 3.3.7 FOTOGRAFIA COMO AUXILIAR DE DIAGNOSTICO
- 3.4 MODELOS DE ESTUDIO
- 3.4.1 TRAZO Y JUEGO CON LOS MODELOS
- 3.4.2 TRAZOS UTILIZADOS PARA PLANEAR LA CORRECCION DE UN PROGNATISMO
- 3.4.3 METODOS PARA ESTIMAR LA CANTIDAD DE RECCION MANDIBULAR
- 3.4.4 OCLUSION
- 3.5 RELACION CIRUGIA-ORTODONCIA
- 3.5.1 ORTODONCIA PREOPERATIVA Y POSTOPERATIVA
- 3.5.2 TIPOS DE OSTEOTOMIAS ENTRE CIRUGIA Y ORTODONCIA PARA CORREGIR MALFORMACIONES MANDIBULARES
- 3.5.2.1 OSTEOTOMIA ESQUELETAL
- 3.5.2.2 OSTEOTOMIA DENTOMAXILAR
- 3.5.2.3 OSTEOTOMIA CORTECAL
- 3.5.3 APLICACIONES DE FIJACION
- 3.5.4 FACTOR A CONSIDERAR. CRECIMIENTO/ORTODONCIA

## CAPITULO IV. PREOPERATORIO.

- 4. HISTORIA CLINICA
- 4.1.1 EXPLORACION FISICA
- 4.1.2 EXAMEN BUCAL
- 4.2 EXAMENES DE LABORATORIO
- 4.2.1 PREPARACION DEL PACIENTE PARA LA INTERVENCION QUIRURGICA
- 4.2.2 ANESTESIA

- 4.2.3 PREPARACION PREANESTESICA DEL PACIENTE
- 4.2.4 INDUCCION
- 4.2.4.1 INTUBACION
- 4.2.5 PREPARACION DE PIEL Y CAMPOS
- 4.2.6 INSTRUMENTAL
- 4.2.7 PREPARACION Y TECNICA PARA CIRUGIA DE TEJIDOS blandos INVOLUCRADOS EN UNA CIRUGIA ORTOGNATICA (PROGNATISMO)

#### CAPITULO V. CONSIDERACIONES GENERALES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE MALFORMACIONES DE MANDIBULA.

- 5. CIRUGIA DE LA RAMA MANDIBULAR
  - 5.1.1 ACCESO COMBINADO EXTRADURAL/INTRADURAL
  - 5.1.2 OSTEOTOMIA SUBCONDILAR DE LA RAMA
  - 5.1.3 OSTEOTOMIA SUBCONDILAR EXTRADURAL DE LA RAMA
  - 5.1.3.1 OSTEOTOMIA SUBCONDILAR INTRADURAL DE LA RAMA
  - 5.1.4 OSTEOTOMIA VERTICAL
  - 5.2 OSTEOTOMIA SUBCONDILAR VERTICAL EXTRADURAL DE LAS RAMAS
    - 5.2.1 TECNICA QUIRURGICA
    - 5.2.2 VENTAJAS DE LA TECNICA
      - 5.2.2.1 DESVENTAJAS
      - 5.2.3 OSTEOTOMIA SUBCONDILAR INTRADURAL VERTICAL DE LA RAMA
      - 5.2.4 MODIFICACION RECIENTE Y VENTAJAS RESULTANTES
      - 5.2.4.1 VENTAJAS DE LA TECNICA
      - 5.2.4.2 DESVENTAJAS

#### CAPITULO VI. POSTOPERATORIO.

- 6. INDICACIONES LOCALES Y GENERALES
  - 6.1.1 RELACION DE LA MUSCULATURA POSTERIOR A UNA CORRECCION QUIRURGICA MANDIBULAR
  - 6.1.2 APARATOS DE FIJACION E INMOVILIZACION
  - 6.2 DIETA
  - 6.2.1 COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS
  - 6.3 REGRESION POSTOPERATORIA
  - 6.3.1 CAMBIOS POSTOPERATIVOS DEL CONDILLO
  - 6.3.2 DAÑOS A NERVIOS

#### CAPITULO VII. CONCLUSIONES

#### BIBLIOGRAFIA.

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

El conocimiento de la información que se consiga en este sumario se considera pertinente para abordar el tema de este trabajo con mayor facilidad.

La cirugía bucal es única entre las especialidades quirúrgicas por el hecho de que se identifica fuertemente con la odontología, de esta manera se advierte que el completo conocimiento de la odontología es un requisito previo del cirujano bucal bien calificado.

El eslabón común entre la cirugía bucal y otras especialidades quirúrgicas es que le son aplicadas los mismos principios. Así, el desafío que se le plantea a cada especialista quirúrgico no es sólo el conocimiento de dichos principios quirúrgicos sino también el saber de qué forma se aplican a la zona de real interés.

La esencia de un enfoque analítico frente a un rompecabezas clínico es la separación de los diversos problemas y el establecimiento de las relaciones de los problemas individuales entre sí, así como la evaluación cuidadosa de los problemas del paciente y la planeación metódica de las acciones quirúrgicas que generalmente eliminan cualquier sorpresa durante la intervención. Un enfoque cuidadoso y completo es más importante que la rapidez quirúrgica.

El primer paso en el análisis de cualquier situación es la obtención de datos precisos para determinar la aplicación de la técnica así las preguntas de extremo abierto deben llevar a la información precisa que se considere pertinente.

Las deformidades de los maxilares presentan comúnmente una desfiguración facial, mala oclusión y una mala relación de maxilares, ellas pueden ser de origen congénito pero también pueden ser el resultado de otras causas como un traumatismo. La corrección quirúrgica de estas deformidades es uno de los aspectos más interesantes y de desafío en la cirugía bucal pensando que su corrección responde más a una buena funcionalidad que a aspectos estéticos.

En bien de la simplicidad las deformidades de los maxilares van a ser tratadas en sus formas básicas, siendo el prognatismo mandibular quizá la deformidad dentofacial más frecuente en cuanto a importancia clínica.

El prefijo *pro* significa, hacia adelante y el sufijo *gnathos* significa mandíbula. Por lo tanto, prognatismo equivale a una mandíbula adelantada pero en sí, prognatismo se define como una proyección anormal hacia adelante de uno o varios maxilares. Se han dado múltiples definiciones y en relación de importancia se menciona la de John Hunter, quien definió al prognatismo como "la proyección del maxilar inferior demasiado hacia adelante de manera que los dientes delanteros pasen por delante de los del maxilar superior cuando la boca está cerrada, lo cual se cumple con dificultad y desfigura la cara".

Según Hageman el término clínico de prognatismo mandibular implica que cuando los dientes están en contacto y los condilos articulares están en posición normal hay en oclusión normal una sobre mordida horizontal invertida en la parte anterior y una desfiguración del perfil facial debido a que éste forma parte de la mandíbula y queda protuido por delante del contorno del perfil del maxilar superior.

Hallibien fue el primero que realizó la primera intervención quirúrgica para la corrección de la deformidad de los maxilares.

Blair aportó grandes contribuciones, considerado como un autor y filósofo de la rama, además clasificó y reconoció las deformidades faciales afirmando que: "La mala relación consistía tanto en un crecimiento desproporcionado en la longitud del cuerpo del maxilar inferior, en la falta de desarrollo del maxilar superior, en una falta de desarrollo del maxilar inferior o en una curvatura hacia abajo del maxilar inferior a nivel del ángulo o por delante de él". El mismo describe cierto tipo de estatomías y osteotomías.

Estas deformidades pueden acarrear disturbios funcionales, psíquicos y sociales, al momento de su corrección es muy evidente el avance del estado psicoemocional del paciente.

Generalmente el prognatismo mandibular acarrea las siguientes dificultades, tales como: Deterioro de salud dental, dificultad al hablar, interferencias en la relación y por lo general se acarrea problemas funcionales de digestión y masticación, disarmonía facial, disfunción de las articulaciones y problemas para rehabilitaciones.

El prognatismo presenta las siguientes características: Labio inferior engrosado, proyección del mentón, ángulo mandibular, roma o aplanado, por lo general no hay impactación de molares debido a su gran longitud, formación de un arco circular al nivel de la escotadura sigmoides y el cuello mandibular es más largo y relativamente más estrecho que lo normal.

Para su corrección quirúrgica se ha utilizado una gran diversidad de técnicas, muchas de ellas es desuso o modificadas por su alto riesgo o bien por no obtener resultados

satisfactorias a pesar de la diversidad de técnicas existentes, en este estudio se limitará a brindar una idea básica de las técnicas quirúrgicas actualmente más utilizadas y con el mayor grado de éxito curativo más concretamente se referirá a una "generalidad quirúrgica actual", enfocándose principalmente a algunas de las técnicas que involucran la Rama Mandibular, principalmente a la Osteotomía Subcondilar Vertical por sus dos accesos: Osteotomía Subcondilar Vertical Extrabucal y Osteotomía Subcondilar Vertical Intrabucal.

## CAPITULO 1. ANATOMIA.

### 1. OSTEOLOGIA.

**1.1 MAXILAR SUPERIOR.** Forma la mayor parte de la mandíbula. Hueso par de forma cuadrilátera ligeramente aplanado de fuera a adentro, presenta dos caras: Una cara interna y otra externa, cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

**1.1.1 CARA INTERNA.** Presenta en la unión de su tercio inferior con sus dos tercios superiores una eminencia transversal, la apófisis palatina la cual articulándose en la línea media con la del lado opuesto forma un tabique transversal que constituye a la vez el piso de las dos fosas nasales y la bóveda palatina. En su parte anterior se observa el conducto palatino anterior por donde pasa el nervio esfenopalatino y una rama de la arteria esfenopalatina. Por debajo de la apófisis palatina, la cara interna forma parte de la bóveda palatina, por encima de la apófisis palatina presenta sucesivamente siguiendo de atrás adelante: a) Una rugosidad para el palatino, b) El orificio del seno maxilar, c) El conducto nasal, d) La apófisis ascendente del maxilar superior.

La apófisis palatina es más o menos plana, tiene una cara superior lisa que forma parte de las fosas nasales y otra inferior rugosa. Su borde externo está unido al maxilar en tanto su borde interno muy rugoso se adelgaza hacia atrás y se articula con el mismo borde de la apófisis palatina del maxilar opuesto. Este borde hacia su parte anterior se termina a favor de una prolongación que constituye una especie de semiespina, la cual al articularse con la del otro maxilar forma la espina nasal anterior.

Esta apófisis palatina divide la cara interna del maxilar en dos porciones: 1. La inferior forma parte de la bóveda, es rugosa y cubierta por fibra mucosa gelatinosa. 2. La superior más amplia presenta diversas rugosidades en las que articula la rama vertical del palatino.

1.1.2 CARA EXTERNA. En su parte anterior se observa por encima del lugar de implantación de los incisivos la foseta multiforme, donde se inserta el músculo multiforme, foseta que está limitada por la giba o eminencia canina. Toda la parte restante de la cara externa está ocupada por una gran eminencia transversal de forma piramidal llamada apófisis piramidal del maxilar superior.

Esta apófisis presenta una base por la cual se une al resto del hueso, un vértice truncado y rugoso que se articula con el hueso malar. Su cara superior o órbita es plana y forma parte del piso de la órbita con ella se observa el canal suborbitario. En su cara anterior presenta el agujero suborbitario para el nervio suborbitario; entre dicho orificio y la giba canina existe una depresión llamada fosa Canina. De la pared inferior del canal suborbitario salen unos conductores excavados en el espesor del hueso y que van a terminar en los alveolos destinados al canino y a los incisivos: Son los conductos dentarios anteriores.

La cara posterior de la apófisis piramidal es convexa corresponde por dentro a la tuberosidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática, en ella se observan los agujeros dentarios posteriores por donde pasan los nervios dentarios posteriores y las arterias alveolares.

La apófisis piramidal tiene tres bordes, el inferior es

cónico y redondeado y se dirige hacia el primer molar y forma la parte superior de la hendidura vestibulo cigomática, su borde anterior forma parte del reborde orbitario su parte interna o inferior, su borde posterior corresponde al ala mayor del esfenoideas formándose entre ambos la hendidura eseno maxilar.

1.1.3 BORDES. En el maxilar se distinguen cuatro bordes a saber:

1. Borde Anterior. Es Irregular, de abajo hacia arriba forma la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal anterior más arriba muestra una escotadura que con la del lado opuesto forma el orificio anterior de las fosas nasales y más arriba el borde anterior de la rama o apófisis ascendente.

2. Borde Posterior. Grueso y redondeado constituye la tuberosidad del maxilar libre por arriba y se articula por su parte inferior con la apófisis pterigoides del esfenoideas y con la porción vertical del palatino (entre la tuberosidad y el esfenoideas se encuentra el conducto palatino posterior por donde pasa el nervio palatino anterior).

3. Borde Superior. Muy delgado forma el límite interno de la pared inferior de la órbita y se articula por delante con el hueso después con el etmoides y atrás con la apófisis orbitaria del palatino.

4. Borde Inferior o Alveolar. Presenta los alveolos (o cavidades cónicas) de los dientes más o menos espaciadas, simples o tabicadas. Los alveolos son sencillos en la parte anterior mientras en la parte posterior llevan dos o más cavidades secundarias. Su vértice perforado deja paso

a su correspondiente paquete vasculo nervioso del diente y los diversos alveolos se hayan separados por tabiques óseos que constituyen las apófisis interdientarias.

1.1.4 ÁNGULOS. El maxilar superior presenta cuatro ángulos de los cuales dos son superiores y dos son inferiores:

1. Ángulo anterior superior.
2. Ángulo anterior inferior.
3. Ángulo posterior superior.
4. Ángulo posterior inferior.

Del ángulo anterior superior, se destaca la apófisis ascendente del maxilar superior. Su extremidad superior presenta rugosidades para articularse con la apófisis orbitaria interna del frontal.

La base de este ángulo forma cuerpo con el hueso, su vértice rugoso se articula con la apófisis orbitaria interna del frontal, su cara interna forma parte de las fosas nasales, su cara externa es lisa y da inserción a diversos músculos, su borde anterior rugoso se articula con los huesos propios de la nariz, su borde posterior limita el costoso de la órbita por dentro, en este borde se observa un canal que contribuye a formar con el hueso el canal lacrimonasal.

Los otros tres ángulos restantes no ofrecen ninguna particularidad.

1.1.5 CONFIGURACION INTERIOR. El maxilar superior está formado casi exclusivamente de tejido compacto sólo hay una pequeña masa de tejido esponjoso en la parte anterior de la apófisis palatina, en la base de la apófisis ascendente y a nivel del hueso alveolar.

En el centro del hueso se encuentra una hesta excavación de la misma forma que el hueso es el llamado: Seno Maxilar o Antro de Highmore tiene la forma de una pirámide cuadrangular cuyo vértice corresponde al vértice de la apófisis piramidal y cuya base corresponde a su orificio de entrada.

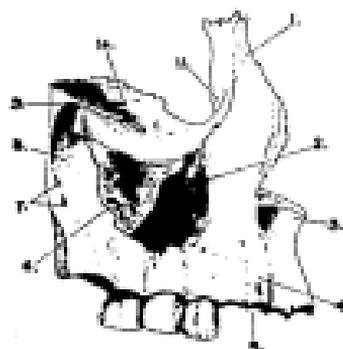
1.1.6 OSIFICACION. Se origina el maxilar superior mediante cinco centros de osificación que aparecen al final del segundo mes de la vida fetal a saber:

1. El externo o malar.
2. Órbita nasal.
3. Anteroinferior o nasal.
4. El interno inferior o palatino y
5. El que forma la pieza incisiva entre los centros nasales y delante del palatino.



1. Cavidad de la fosa
2. Fosa maxilar
3. Alveolo maxilar
4. Foramen maxilar
5. Orificio postorbitario
6. Orificio tuberoso superior
7. Maxilar
8. Orificio tuberoso inferior
9. Foramen infra-orbitario
10. Orificio maxilar
11. Orificio maxilar superior
12. Orificio maxilar superior
13. Maxilar superior
14. Orificio tuberoso inferior
15. Fosa maxilar inferior
16. Orificio tuberoso superior

**■ maxilar superior y palatino,  
cara interna.**



1. Orificio orbitario
2. Orificio orbitario
3. Orificio maxilar superior
4. Orificio maxilar
5. Orificio maxilar
6. Orificio de la fosa maxilar
7. Orificio maxilar inferior
8. Foramen
9. Orificio maxilar inferior
10. Cara externa
11. Cara externa

**■ maxilar superior, cara externa.**

**1.2 MAXILAR INFERIOR.** Hueso impar, medio, simétrico, situado en la parte inferior de la cara, forma por sí solo la mandíbula inferior. Se divide en dos partes: Una media o cuerpo y dos partes laterales o ramas.

**1.2.1 CUERPO.** Tiene forma de herradura con la concavidad dirigida hacia atrás. Se observan en él: a) Una cara anterior y b) otra cara posterior, c) un borde superior y d) un borde inferior.

a) Cara Anterior. Lleva en la línea media vertical la sínfisis mentoniana, resultado de la soldadura de las dos mitades de hueso que termina en su parte inferior con una pequeña eminencia piramidal llamada eminencia barbaí o mentoniana.

A la derecha e izquierda de la sínfisis presenta una línea ascendente la línea oblicua externa (va de la eminencia barbaí o mentoniana al borde anterior de la rama). Un poco por encima de esta línea a nivel del segundo premolar se observa el agujero barbaí o mentoniano (por donde pasan los vasos y nervio mentoniano). En la línea oblicua externa del maxilar se insertan los siguientes músculos: Triangular de los labios, cutáneo del cuello y cuadrangular de la barba.

b) Cara Posterior. Presenta cerca de la línea media cuatro tubérculos (dispuestos dos a dos) llamados apófisis geni, de las cuales los dos superiores sirven de inserción de los músculos genioyugosos mientras sobre los dos inferiores se insertan los geniohioides.

Se observa una línea oblicuamente ascendente la línea oblicua interna o milohioides que se dirige hacia abajo

y hacia adelante, sirve de inserción al músculo mionchideo, inmediatamente por encima de esta línea y un poco por fuera de la apófisis geni, se observa la foseta sublingual que aloja a la glándula sublingual.

Por debajo de esta línea y a nivel de los dos segundos o terceros molares, se presenta una foseta más grande llamada foseta submaxilar que sirve de alojamiento a la glándula submaxilar.

c) Borde Superior o Alveolar. Presenta una serie de cavidades o alveolos dentarios, mientras los anteriores son simples los posteriores están compuestos por varias cavidades y se hacen separadas entre sí por puentes óseos o apófisis interdientarias donde se insertan los ligamentos coronarios de los dientes (estas cavidades son para la implantación de los dientes).

d) Borde inferior. Es redondeado y romo. Lleva dos depresiones o fosetas digástricas situadas una a cada lado de la línea media. En ella se inserta el músculo digástrico. En su parte externa, lugar donde comienzan las ramas, se encuentra ordinariamente un pequeño canal, por el cual pasa la arteria facial.

1.2.2 RAMAS. Aparecen en número de dos derecha e izquierda, son aplanadas y de forma cuadrangular, más anchas que altas y están oblicuamente dirigidas de abajo hacia arriba y de delante atrás.

A cada una de ellas se les distinguen dos caras y cuatro bordes.

Caras: a) Una es externa y b) otra es interna.

a) Cara externa. Es plana. Su parte inferior es más rugosa que la superior ya que sobre aquella se inserta el músculo masetero.

b) Cara interna. En la parte media de esta cara presenta en su centro el amplio orificio superior del conducto dental por él se introducen el nervio y los vasos dentarios inferiores. En el borde de ese mismo orificio por delante y por debajo del mismo se encuentra una laminita ósea triangular o la llamada espina de epix sobre el cual se inserta el ligamento esfeno maxilar.

De la parte posteroinferior de ese orificio parte un canal oblicuamente descendente, formando el canal alveolar donde se alojan los vasos y nervios alveolares. En la parte inferior y posterior de la cara interna una serie de rugosidades bien marcadas sirven de inserción al músculo pterigoideo interno.

Bordes: Dividense en: a) Anterior, b) Posterior, c) Superior y d) Inferior.

a) Borde anterior. Es cóncavo formando un canal dirigido hacia abajo y adelante.

b) Borde posterior. Redondeado, liso, obtuso, también llamado borde parótideo por sus relaciones con la glándula parótida. Tiene forma de "s" ilíaca.

c) Borde superior. En su parte media, posee una amplia escotadura llamada escotadura sigmoides por la cual pasan los nervios y vasos maxilares. Por delante de esta escotadura se levanta una eminencia lamelar en forma de triángulo, llamada apófisis coronoides (para la

inserción del músculo temporal] por detrás de la escotadura sigmoides se encuentra una segunda eminencia el cóndilo del maxilar, es elíptico, aplanado de delante hacia atrás, con su eje mayor dirigido oblicuamente de fuera hacia adentro y de delante atrás, está sostenido por una porción estrecha, el cuello en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa para la inserción del pterigoideo externo.

d) Borde inferior. Se continúa directamente con el borde inferior del cuerpo. El punto saliente en que se encuentra, por detrás, el borde posterior de la rama constituye el ángulo del maxilar inferior o ángulo mandibular o gonión. Este punto mide  $150$  a  $160^\circ$  en el recién nacido, de  $135$  a  $125^\circ$  en adulto y de  $130$  a  $140^\circ$  en ancianos (por la ausencia de dientes).

1.2.3 ESTRUCTURA INTERNA. El maxilar inferior está constituido por una masa central de tejido esponjoso recubierto por una capa gruesa de tejido compacto. Este tejido se adelgaza a nivel del cuello del cóndilo. Recorre cada una de sus mitades un conducto, el conducto dental inferior que comienza en la espina de spix y se dirige oblicuamente hacia abajo y hacia adelante hacia el segundo premolar dividiéndose en este punto en dos ramas: una externa (conducto mentoniano, que termina en el agujero mentoniano) y otra interna (conducto incisivo) que termina debajo de los incisivos. El conducto dental inferior se encuentra situado a ocho o nueve milímetros por encima del borde inferior de la mandíbula.

1.2.4 OSIFICACION. Al final del primer mes de vida fetal se forma una pieza cartilaginosa llamada cartilago de Meckel a expensas del cual se originan las dos mitades

del maxilar inferior que son independientes al principio.

En dicho cartilago aparecen entre los treinta y cuarenta dias de la vida fetal seis centros de osificacion a saber:

1. El inferior en el borde del maxilar inferior.
2. El incisivo a los lados de la linea media.
3. El suplementario del agujero mentoniano.
4. El del condilo.
5. El coronoides para la apofisis coronoides y
6. El de la espina de spix.

Al tercer mes de vida extruterina y desarrolladas a expensas de dichos centros los dos semimaxilares se sueldan definitivamente, constituyéndose la apofisis mentoniana.

Relaciones. La mandibula se articula por arriba con los huesos temporales (ambos) por medio de las articulaciones temporomandibulares y por otra parte está en relación de contacto con los dos maxilares superiores por el intermedio de los arcos dentarios.

La mandibula presenta inserción a treinta y dos músculos diez y seis de cada lado a saber:

Por su cara anterior:

- a) Músculo borla de la barba.
- b) Triangular de los labios.
- c) Cuadrado de la barba.

Cuerpo:

- d) Semigloso.
- e) Semihióideo.

Cara posterior:

- g) Miliohideos.
- h) Constrictor superior de la faringe.

Borde superior:

- i) Buccinador.
- j) Digástrico.
- k) Cótano del cuello.
- l) Transverso de la barba.

Ramas. Cara externa:

- m) Nasetero.

Cara interna:

- a) Pterigoideo interior.

Cóndilo:

- a) Pterigoideo externo.

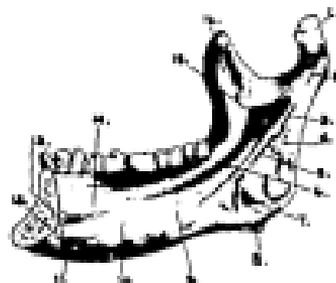
Apófisis Coronoides:

- p) Temporal.



- 1. proceso de una
- 2. maxilar inferior
- 3. foramen maxilar
- 4. alveolo
- 5. alveolo maxilar
- 6. foramen maxilar
- 7. cuerpo maxilar inferior
- 8. proceso frontal y maxilar del maxilar inferior
- 9. foramen maxilar
- 10. cuerpo del maxilar inferior
- 11. alveolo
- 12. alveolo maxilar inferior
- 13. proceso maxilar

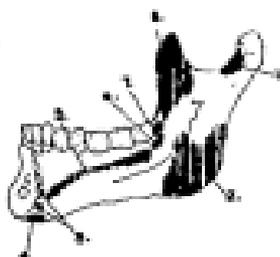
■ maxilar inferior, vista "superior lateralmente".



- 1. alveolo
- 2. alveolo
- 3. maxilar inferior, proceso maxilar
- 4. foramen maxilar
- 5. cuerpo maxilar inferior
- 6. alveolo maxilar inferior
- 7. maxilar inferior del maxilar inferior
- 8. maxilar inferior
- 9. cuerpo maxilar inferior
- 10. alveolo
- 11. cuerpo maxilar inferior
- 12. maxilar inferior inferior
- 13. maxilar inferior inferior
- 14. foramen maxilar inferior
- 15. maxilar inferior inferior

■ maxilar inferior, cara interna

## ■ maxilar inferior.



- inserción de músculos.
- 1. maxilar inferior
  - 2. maxilar inferior
  - 3. maxilar inferior y maxilar inferior
  - 4. maxilar inferior
  - 5. maxilar inferior
  - 6. maxilar inferior inferior del maxilar inferior
  - 7. maxilar inferior
  - 8. maxilar inferior

## ■ inserciones musculares.

1.3 MIOLOGIA. Se consigna la descripción de los músculos que tienen relación anatómica y fisiológica con la mandíbula y maxilar.

1.3.1 MÚSCULOS MASTICADORES. Son cuatro:

1. Temporal.
2. Masetero.
3. Pterigoideo interno.
4. Pterigoideo externo.

Estos músculos presentan inserción en mandíbula a nivel de rama.

1. Temporal. Músculo aplanado, triangular o en abanico, ocupa la fosa temporal cuyo vértice se dirige hacia la apófisis coronoides del maxilar inferior.

Inserciones. El temporal se fija por arriba en la línea curva temporal inferior, la fosa temporal, la aponeurosis temporal y el arco cigomático (fascículo jugal) desde este punto sus fibras se dirigen hacia la apófisis coronoides y se insertan en su cara interna, su vértice y sus dos bordes.

Relaciones. Se consideran en él dos caras y dos bordes:  
Cara interna: Está en relación con la fosa temporal y por debajo de ella con dos músculos pterigoideos y buccinador.

Cara externa: Está en relación con la aponeurosis temporal el arco cigomático y el masetero.

Borde posterior: Ocupa un canal labrado en la apófisis cigomática.

Borde anterior: En relación con el canal alveolar.

**Aponeurosis del temporal.** Se extiende desde la línea curva superior temporal al borde del arco cigomático. Simple en su origen se desdobra al aproximarse al arco cigomático en dos hojas que se insertan cada una en una de las caras del arco cigomático. Directamente en relación con el músculo en su parte superior está separada por él, en su parte inferior por tejido celuloadiposo. Esta separada de la piel por una capa de tejido celular y una prolongación lateral de la aponeurosis epicraneal.

**Inervación.** De su inervación se hayan encargados tres nervios temporales profundos: anterior, medio y posterior, ramas del maxilar inferior.

**Acción.** Consiste en elevar el maxilar inferior y retractar del condilo y también en dirigirlo hacia atrás, en esta última actividad del temporal intervienen sus haces posteriores.

2. **Massetero.** Músculo corto, grueso, adosado de la cara externa de la rama del maxilar inferior va de la apófisis cigomática a la cara externa del ángulo de la mandíbula.

**Inserciones.** Comprende dos fascículos:

a) **fascículo superficial.** Se extiende del borde inferior del arco cigomático al ángulo de la mandíbula.

b) **fascículo profundo.** Situado por dentro del precedente, se extiende desde el arco cigomático a la cara externa de la rama ascendente.

Estos dos fascículos están separados entre sí por tejido conjuntivo y a veces por una bolsa serosa.

Relaciones. Se distinguen en él dos caras y cuatro bordes:

Cara interna: Está en relación con la rama del maxilar inferior con la escotadura sigmoidea, (pequeña vasícula nerviosa maseterina) con la apófisis coronoides y con el buccinador (bola adiposa de Richat interpuesta entre este músculo y el buccinador).

Cara externa: Está cubierta por la apófisis maseterina y después de ésta se encuentran los músculos cutáneos de la cara, la arteria transversal de la cara, el conducto de Stenon (con la prolongación maseterina a la parótida) y las ramificaciones del nervio facial.

Borde superior: Se corresponde con el arco cigomático.

Borde anterior. Con el maxilar superior, con el buccinador y con la arteria facial en su parte más inferior.

Borde posterior: Situado por delante de la articulación temporomaxilar, está en relación con la rama del maxilar.

Aponurosis maseterina. Esta aponurosis tiene la misma forma e iguales dimensiones que el masetero. Insertada por arriba en el arco cigomático, por abajo en el borde inferior del maxilar y por detrás en el borde parótido se fusiona por delante con la aponurosis buccinadora, formando así el músculo masetero, una especie de vaina abierta únicamente a nivel de la escotadura sigmoidea.

Inervación. Por su cara profunda penetra el nervio maseterino, rama del maxilar inferior.

Acción. Elevador del maxilar inferior.

3. Pterigoideo interno. Situado por dentro de la rama del maxilar inferior, tiene la misma disposición que el masetero, comienza en la apófisis pterigoides y termina en la porción interna del ángulo del maxilar inferior.

Inserciones. Por arriba tiene lugar en la fosa pterigoides, este músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera en busca de la cara interna del ángulo del maxilar en donde termina en frente de las inserciones del masetero.

Relaciones. Por dentro está en relación con la faringe (espacio maxilofaríngeo). Por fuera con el músculo pterigoideo externo (por la aponeurosis interpterigoides) y se aproxima paulatinamente al maxilar inferior formando con él un ángulo diédrico, en el cual se encuentran el nervio lingual, las vasos y nervios dentarios inferiores.

Inervación. Rama del maxilar inferior.

Acción. Elevador de la mandíbula.

4. Pterigoideo externo. Se extiende de la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo del maxilar inferior, tiene la forma de un cono cuya base corresponde al cráneo y el vértice al cóndilo. Ocupa la fosa cigomática.

Inserciones. Empieza por dos fascículos que parten de la base del cráneo:

Fascículo superior (esfenoidal): Se inserta en la parte del ala mayor del esfenoides que forma la fosa cigomática.

fascículo inferior: Se inserta en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoideas.

Desde este punto los dos fascículos se dirigen hacia atrás en busca de la articulación temporomaxilar se unen entre sí y se insertan juntos en el cuello del cóndilo y en el menisco articular.

Relaciones. La cara superior está en relación con la bóveda de la fosa cigomática (nervio maseterino y temporal profundo medio) siendo de notar que el nervio bucal pasa entre los dos fascículos del músculo.

La cara antero externa. Está en relación con el masetero por la escotadura sigmoides, con la apófisis coronoides y con la bola de Bichat.

La cara posterio interna. Está en relación con el pterigoideo interno. Con los nervios lingual, dental inferior, safeculo temporal y con la arteria maxilar interna. Esta pasa unas veces por debajo del músculo y otras entre sus fascículos.

Inervación. Recibe dos ramos nerviosos precedentes del bucal, rama del maxilar inferior.

Acciones. La contracción simultáneamente de los dos músculos determina la proyección hacia adelante del maxilar inferior y la contracción aislada de uno de ellos provoca movimientos de lateralidad o de diducción. (Movimientos principales en masticación, son movimientos alternativos y rápidos).

1.3.2 MÚSCULOS CUTÁNEOS DE LA CABEZA. Son músculos delgados que están en íntima relación con la piel, se dividen en cuatro grupos:

1. Músculos cutáneos del cráneo.
2. Músculos de los párpados.
3. Músculos de la nariz.
4. Músculos de los labios.

Producen la oclusión o abertura de los orificios alrededor de los cuales se hallan colocados (músculos de mimica).

1. Músculos cutáneos del cráneo. Son dos: Occipital y Frontal unidos por una aponeurosis (de tipo epicraneal).  
a) Occipital. Músculo cuadrilátero situado en la parte posterior de la cabeza.

Inervación. Rama auricular postfacial.

Acción. Tensor de la aponeurosis epicraneal.

b) Frontal. Músculo cuadrilátero situado en la parte anterior de la cabeza.

Inervación. Rama temporofacial del facial.

Acción. Tensor de la aponeurosis epicraneal. (Si esta aponeurosis está fija determina las arrugas de la frente).

2. Músculos de los párpados. Son dos alrededor de los párpados. Músculo aplastado.

a) Músculo orbicular. Bordes el orificio palpebral.

b) Músculo ciliar. Músculo corto, localizado en la parte inferior del arco superciliar.

Acción. Del primero: Effeter de párpados, progresión de lágrimas.

Del segundo: Atrae hacia adentro y abajo la piel de la ceja.

3. Músculos de la nariz. Son cuatro: a) Piramidal, b) Transversa, c) Mirtiforme y d) Dilatador de fosas nasales.

a) Piramidal. Localización: Situados en el dorso de la nariz.

Inervación. Infracorbitario del facial.

Acción. Atrae hacia abajo la piel de la región ciliar.

b) Transversa de la nariz. Músculo triangular, localizado sobre el dorso de la nariz.

Inervación. Infracorbitario del facial.

Acción. Estrecha aberturas o fosas nasales.

c) Mirtiforme. Músculo pequeño radiado y localizado por debajo de las aberturas nasales.

Inervación. Infracorbitario del facial.

Acción. Estrecha fosas nasales, hace descender el ala de la nariz.

d) Dilatador de fosas nasales. Músculo delgado localizado

en la parte inferior del ala de la nariz, se inserta al maxilar superior y en el ala de la nariz.

Inervación. Infraorbitario del facial.

Acción. Dilata aberturas nasales.

4. Músculos de los labios. Los músculos que rodean a la boca son once: Una rodea el orificio bucal a manera de anillo (músculo orbicular) y las otras diez colocadas a los lados, se insertan alrededor del mismo anillo.

1. Orbicular de los labios. Músculo elíptico situado alrededor del orificio bucal. Se divide en dos mitades: a) Semiorbitario superior y b) Semiorbitario inferior.

Inervación. Filotes bucales superior e inferior del facial.

Acción. Constituye el esfínter de la boca.

2. Buccinador. Este músculo se inserta en la mandíbula a nivel de borde superior (cuerpo).

Músculo plano situado por detrás del orbicular y por delante del masetero.

Inserciones. Por atrás: Se inserta en el borde alveolar de los maxilares superior e inferior y entre los dos, en el ligamento pterigomaxilar o aponeurosis buccinatófaríngea.

Por delante: Termina a nivel de las comisuras, en la cara profunda de la mucosa bucal.

Relaciones. Se consideran en este músculo dos caras y dos extremidades:

a) Cara interna. Se corresponde con la mucosa bucal.

b) Cara externa. Con la rama ascendente del maxilar, con el músculo masetero y con el conducto de Stenon (que lo perfora a nivel del segundo molar superior) con las glándulas molares, el nervio bucal, arteria facial y ramas del facial.

Inervación. Por ramas del facial.

Acción. Aumenta el diámetro transversal de los labios tirando la comisura hacia atrás. Hace salir el contenido de aire de la cavidad bucal.

3. Elevador común del ala de la nariz y labio superior. Músculo delgado verticalmente extendido desde el ángulo interno del ojo al labio superior.

Inervación. Facial.

Acción. Eleva el ala de la nariz.

4. Elevador propio del labio superior. Músculo pequeño en forma de cinta, situado por fuera y debajo del precedente.

Inervación. Facial.

Acción. Levanta hacia arriba el labio superior.

5. Cantus. Músculo aplanado, cuadrilátero que ocupa la fosa canina.

Inervación. Facial.

Acción. Atrás hacia arriba la comisura.

6. Cigomático menor. Músculo prolongado que se extiende desde el pómulo a la comisura. Es superficial, únicamente cubierto por piel.

Inervación. Facial.

Acción. Atrás hacia arriba y afuera la comisura de los labios.

7. Cigomático mayor. Músculo acintado que va desde el pómulo a la comisura por fuera del precedente. Cruza el masetero y la vena facial.

Inervación. Facial.

Acción. Atrás hacia arriba y afuera la comisura de los labios.

8. Bucario de Späterlini. Músculo triangular situado a cada lado de la cara.

Inervación. Facial.

Acción. Músculo de la sonrisa.

9. Triangular de los labios. Músculo ancho y delgado que va del maxilar inferior a la comisura.

Inserciones. Por abajo: Se inserta en el tercio interno de la línea oblicua externa del maxilar inferior.

Por arriba: En la comisura en donde se entremezclan con los fascículos de los músculos canino y cigomático.

Relaciones. Son superficiales, está cubierto el músculo por la piel y a su vez cubre el buccinador y el orbicular.

Inervación. Facial.

Acción. Baja la comisura (antagonista de los cigomáticos).

10. Cuadrado de la barba. Músculo cuadrilátero aplanado, que va desde el tercio de la línea oblicua externa a la comisura de los labios.

Inervación. Facial.

Acción. Baja la comisura.

11. Músculos de la barba de la barba. Son dos músculos conocidos, derecho e izquierdo, comprendidos en el intervalo triangular.

Se extienden desde el maxilar inferior a la piel del mentón. Descansan sobre el hueso y son superficiales, entre ellos existe algunas veces una depresión media, conocida como la fosita de la barba.

Inervación. Facial.

Acción. Aplican la eminencia mentoniana contra la sínfisis.

### 1.3.3 MÚSCULOS DEL CUELLO.

1. Cutáneo del cuello. Músculo ancho, delgado, situado en la parte lateral del cuello por encima de la aponeurosis superficial.

**Insertiones.** Por abajo: En el tejido celular subcutáneo de la región subclavicular. Por arriba: En el borde inferior del maxilar inferior, en la línea media los dos músculos se entrecruzan y por lo demás se mezclan con los fascículos de los músculos cutáneos de la cara.

**Relaciones.** Presenta dos caras y dos bordes. Cara superficial: Es subcutánea.

**Cara profunda:** Cubre todos los músculos profundos del cuello.

**Borde posterior:** Óbilico hacia abajo y atrás, está en relación arriba con el risorio.

**Borde anterior:** Forma con el del lado opuesto un vasto triángulo cuyo vértice corresponde a la sínfisis mentoniana y la base del tórax.

**Inervación.** Rama cervico facial del facial.

**Acción.** Atrás hacia abajo la piel de la barba y el labio inferior (expresión de pasiones tristes).

2. Esternoceleidomastoideo. Músculo grueso que va oblicuamente de la parte superior del tórax a la apófisis mastoide. Está formado de dos porciones: 1. Fascículo externo y 2. Fascículo clavicular.

Inervación. Plexo espinal y cervical.

Acción. Inclínación de la cabeza y movimiento de rotación.

3. Eucalamos. Músculos triangulares situados profundamente a cada lado del cuello. Son dos.

4. Bajo lateral de la cabeza. Músculo cilíndrico.

1.3.4 REGION DEL MUELES. Son ocho músculos que se dividen en dos grupos: a) Grupo infrahioides y b) Grupo suprahioides.

a) Infrahioides:

1. Esternocleidohioides.

2. Omohioides.

3. Esternotiroideo.

4. Tirohioides.

No se detallan al no estar relacionados con la mandíbula.

b) Suprahioides:

1. Digástrico.

2. Estilohioides.

3. Milohioides.

4. Geniohioides.

1. Digástrico. Forma un arco largo de concavidad hacia arriba que va de la base temporal del cráneo a la parte media del maxilar inferior.

Insertiones. Cuenta de dos porciones: a) Vientro posterior. Se inserta en la parte interna de la

apófisis mastoideas del temporal (resaca digástrica); (se extiende del temporal al maxilar inferior). Desde ese punto se dirige hacia abajo y adelante forma un tendón que alcanza al músculo estilohioides en su inserción sobre el hioides, lo atraviesa y llega así a la parte superior del hioides.

b) Vientre anterior. De nuevo este tendón de origen a un cuerpo muscular que se dirige hacia arriba y adelante y va a insertarse en la fosa digástrica al salir del eje del estilohioides, los dos tendones intermedarios del músculo digástrico están unidos por una aponeurosis transversal u oblicua formada de fibras que se entrecruzan en la línea media llamada aponeurosis interdigástrica.

Relaciones. El vientre posterior está cubierto en su cara externa por los músculos que se desprenden de la apófisis mastoideas, cubre por su cara interna los músculos estilohioides, el paquete vascular servioso del cuello, la arteria lingual y la arteria facial. También está en relación, por arriba, con la parótida y por abajo con la submaxilar.

El vientre anterior es superficial, forma con el del lado opuesto un triángulo de base inferior ocupado por los dos milohioides. El tendón intermedario comprende en su concavidad la glándula submaxilar y forma con el hiogloso mayor un pequeño triángulo que da paso a la arteria lingual.

Inervación. Vientre posterior, por el facial y glossofaríngeo. Vientre anterior, por el maxilar inferior (nervio milohioides).

Acción. Vientre anterior, fijándose en el hueso hioides baja el maxilar, fijándose en el maxilar eleva al hioides. Vientre posterior, arrastra al hioides hacia atrás.

2. Estilohioides. Músculo delgado, prolongado y fusiforme.

Inervación. Facial.

Acción. Eleva al hioides.

3. Hilohioides. Músculo aplanado delgado, cuadrilátero que forma el suelo de la boca.

Inserciones. Por arriba: Se inserta en la línea oblicua interna del maxilar inferior. Por abajo: En el hioides y en la línea blanca suprahioides.

Relaciones. Su cara superficial está cubierta por el cutáneo del cuello y el vientre anterior del digástrico. Su cara profunda háyase en relación con el geniohoides, con los músculos de la lengua, con la glándula sublingual, con el conducto de Wharton y con los nervios lingual e hipogloso mayor.

Inervación. Por el maxilar inferior.

Acción. Eleva el hueso y la lengua.

4. Geniohioides. Músculo cilíndrico situado por encima del precedente (más profundamente).

Inserciones. Por una parte se inserta en la apófisis geni inferiores del maxilar inferior y por otra parte, en la cara anterior del hioides (inserción en forma de U donde penetra la del hipogloso).

**Relaciones.** Los dos músculos están en contacto con la línea media y hayéndose cubiertos, inferiormente por el milohioides. Su cara superior está en relación con la mucosa sublingual y con la glándula sublingual.

**Inervación.** Hipogloso.

**Acción.** Depresar del maxilar inferior si toma por punto fijo al hioides y elevarlo del hioides si se fija en el maxilar inferior.

**Geniogloso.** Músculo más voluminoso de los músculos de la lengua, tiene la forma de un triángulo de vértice anterior (músculo de la lengua en relación con el maxilar inferior, por su cara posterior).

**Inserciones.** Por delante se inserta en la apófisis geni superior. Desde este punto se dirige hacia atrás, desplegándose a manera de gancho de abanico para terminar: a) Por sus fibras inferiores en el hioides, b) Por sus fibras superiores en la punta de la lengua, c) Por sus fibras medias, en la cara profunda de la mucosa, desde la membrana glosohioides hasta la punta.

**Relaciones.** Cara externa: Está en relación a la glándula sublingual, el conducto de Wharton, la arteria lingual, el nervio mayor del hipogloso y los tres músculos hioglo, estilogloso y lingual inferior.

**Cara interna:** Está en relación con el geniogloso del lado opuesto (excepto a nivel del septum medio), su borde anterior cóncavo está en relación con la mucosa de la cara inferior de la lengua; su borde inferior desciende sobre el geniohioides.

**Acción.** Por la acción de este músculo la lengua se apelotona sobre sí misma aplicándose fuertemente sobre el suelo de la boca y sobre la cara posterior del maxilar inferior.

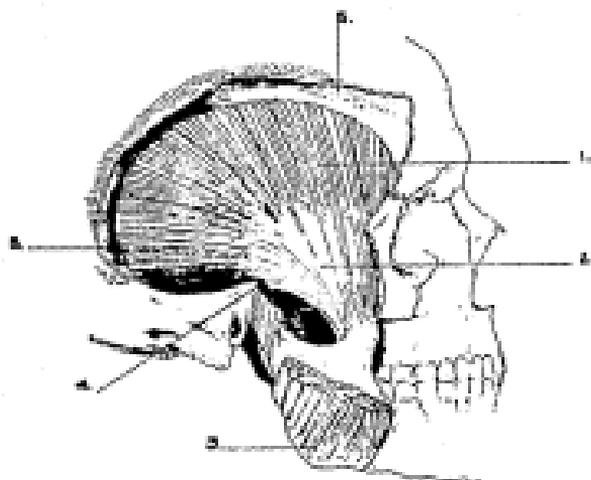
**1.3.5 MÚSCULO CONSTRICCIÓN DE LA FARINJE.** Músculo de forma cuadrilátera, ocupa el tercio superior de la faringe. (Músculo faríngeo en relación al maxilar inferior por su cara posterior). Se inserta por fuera:

a) En la parte inferior del borde posterior del ala interna de la apófisis pterigoides y en el gancho terminal de ésta.

b) En un rafe fibroso denominado ligamento pterigomaxilar el cual desde el gancho pterigoides se extiende hasta la extremidad posterior del borde alveolar del maxilar inferior.

c) En la parte posterior de la línea milohioidea.

Sus fibras se dirigen horizontalmente hacia dentro y llegan a la línea media en la que terminan unas insertándose en la aponeurosis faríngea y otras entre cruzándose con sus homólogos del lado opuesto.



1 MÚSCULO TEMPORAL

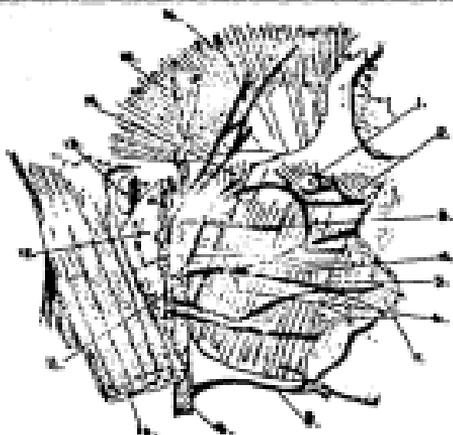
2 MÚSCULO MASETERO

3 TENDÓN DEL TEMPORAL

4 TUBERÍA MANDIBULAR

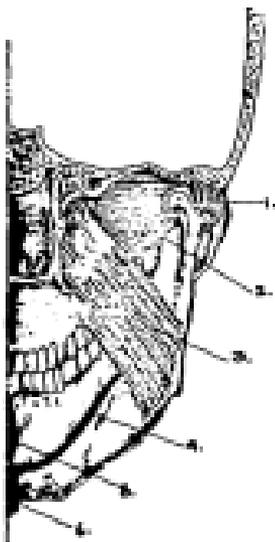
5 ARTICULACIÓN TEMPORAL

## ■ músculo temporal.



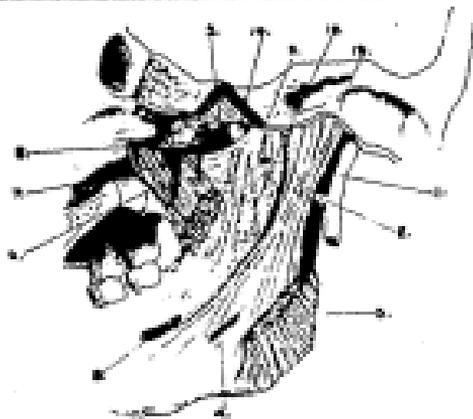
1. DENTADO DE LA CORONA
2. DENTADO DE LA RAÍZ
3. TUBERÍCULO DE LA CORONA
4. DENTADO DE LA RAÍZ
5. DENTADO DE LA CORONA
6. DENTADO DE LA RAÍZ
7. DENTADO
8. DENTADO
9. DENTADO DE LA CORONA
10. DENTADO DE LA RAÍZ
11. DENTADO
12. DENTADO
13. DENTADO DE LA CORONA
14. DENTADO DE LA RAÍZ
15. DENTADO DE LA CORONA

## ■ músculo maseetero



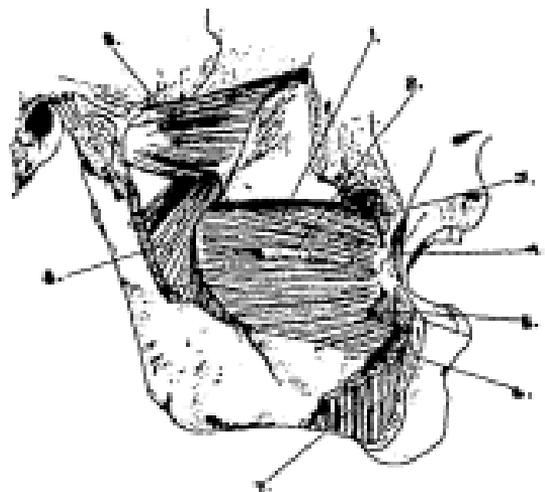
1. MÚSCULO PTERIGOIDEO INFERIOR
2. MÚSCULO PTERIGOIDEO SUPERIOR
3. MÚSCULO PTERIGOIDEO INFERIOR
4. MÚSCULO PTERIGOIDEO SUPERIOR
5. MÚSCULO PTERIGOIDEO INFERIOR
6. MÚSCULO PTERIGOIDEO SUPERIOR

## ■ músculos pterigoideos, vista posterior



1. arteria temporalis superficialis
2. musculus masseter superficialis
3. musculus temporalis
4. os zygomaticum
5. os maxilla
6. foramen infratemporalis
7. nervus facialis - nervus trigeminus
8. arteria facialis - arteria maxillaris interna
9. os maxilla
10. foramen infratemporalis
11. foramen infratemporalis
12. os maxilla
13. os maxilla

## ■ aponeurosis interpterygoidea



1. BUCCINADOR

2. CORACOHUMERAL LIGAMENTO

3. BUCCINADOR

4. CORACOIDES DE LA ESCAPULA

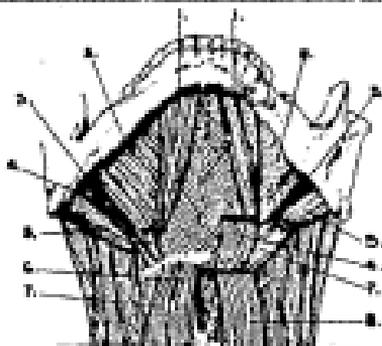
5. PTERIGOIDES INFERIORES

6. BUCCINADOR DE LA LABIA

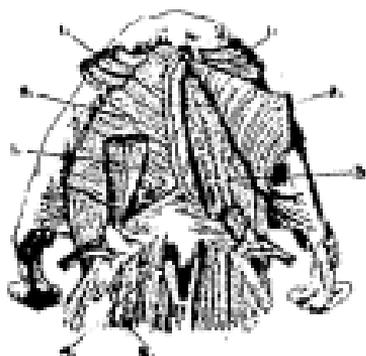
7. CORACOIDES DE LA ESCAPULA

8. PTERIGOIDES INFERIORES

## ■ músculo buccinador.



- 1. Ductillo
- 2. Thyroarytenoid
- 3. Thyroepiglottic
- 4. Aryepiglottic
- 5. Arytenoid
- 6. Pharyngeal constrictor
- 7. Pharynx
- 8. Epiglottis



- 1. Ductillo
- 2. Thyroarytenoid
- 3. Thyroepiglottic
- 4. Aryepiglottic
- 5. Pharynx

■ músculos de la región hioidea

1.4 INERVIACION Y IRRIGACION MANDIBULAR. La mandíbula se encuentra inervada principalmente por los pares craneales V trigémino y VII facial.

1.4.1 NERVIO TRIGEMINO. Es un nervio mixto, nace de la protuberancia por dos raíces: Una raíz gruesa sensitiva que constituye el trigémino sensitivo (ésta posee un ganglio grande en forma de luna) ganglio semilunar o ganglio de Gasser que ocupa la impresión trigémina (fosa del ganglio de Gasser) en el piso de la fosa cerebral media. Y una raíz pequeña motora que constituye el trigémino motor o masticador.

Del ganglio de Gasser se desprenden las tres grandes ramas de este nervio:

1. El nervio oftálmico.
2. El nervio del maxilar superior.
3. El nervio del maxilar inferior.

1.4.2 TRIGEMINO SENSITIVO. La gruesa raíz del trigémino con su ganglio de Gasser es homóloga de una raíz posterior raquídea A) Tiene núcleos terminales. Las fibras que lo constituyen terminan en tres núcleos:  
a) Núcleo gelatinoso o inferior.  
b) Núcleo medio.  
c) Núcleo de locus coeruleus.

a) El núcleo gelatinoso, es el más importante está representado por una columna longitudinal de sustancia gris.

b) El núcleo medio está situado encima y algo atrás del precedente su altura es de tres a cuatro milímetros

c) El núcleo de locus caeruleus estaría representado por las células muy ricas en granulaciones pigmentarias.

TRAYECTO INTRAPERITUBERANAL. Las fibras sensitivas se dirigen oblicuamente atrás y adentro y al llegar a la corteza, cada una de ellas, se divide en dos ramas, una ascendente y otra descendente.

**Rama descendente:** Se dirige hacia abajo para terminar en el núcleo gelatinoso o inferior (constituye la rama inferior).

**Rama ascendente:** Se dirige en parte al núcleo medio y constituye la raíz media y el locus caeruleus viene constituyendo su raíz superior. Cada una de estas fibras termina aquí, por una arborización libre, alrededor de las células del núcleo.

**Relaciones centrales:** Por lo que se refiere al trigémino sensitivo, sus fibras aferentes de sus末梢 terminales alcanzan la línea media se entrecruzan allí con las del lado opuesto y entonces para hacerse longitudinales pasan a la cinta de Reil. Su conjunto constituye la vía central del trigémino. En cuanto al núcleo masticador recibe:

- a) Fibras del fascículo geniculado (movimientos voluntarios).
- b) Fibras colaterales muy numerosas que proceden en gran parte de la vía sensitiva central (movimientos reflejos).

#### **1.4.3 TRIGEMINO MOTOR.** Procede de dos núcleos:

1. Núcleo principal.
2. Núcleo accesorio.

1. Núcleo principal. Llamado núcleo masticador, es una pequeña columna gris de cuatro a cinco milímetros de altura, situada profundamente en la protuberancia algo por encima del facial.

2. Núcleo accesorio. Representado por una larga hilera de células nerviosas.

TRAYECTO INTRACANAL. Sus fibras descienden hacia el núcleo principal, formando un pequeño fascículo que naturalmente se hace más grueso a medida que desciende y que constituye la raíz superior del nervio, esta raíz superior se une a la inferior y así fusionadas se dirigen hacia su punto de emergencia.

1.4.4 NERVIO MAXILAR INFERIOR Y SUS RAMAS. El nervio maxilar inferior es el de mayor magnitud de las tres divisiones del nervio trigémino y es el único que contiene fibras sensitivas o motoras. Las ramas motoras inervan los músculos de la masticación, el milohioideo, el vientro anterior del digástrico, la membrana del tímpano y el pariestafilino externo. En la lengua no hay inervación motora.

El nervio maxilar inferior alcanza una extensión aproximadamente de un centímetro desde el punto que abandona el agujero oval del esfenoideas hasta el punto en que da lugar a seis ramas colaterales y dos terminales.

1.4.5 NERVIO TEMPORO BUCAL O TEMPORO BUCCINADOR. Es una de las tres ramas externas del maxilar inferior, pasa entre los masojos superior e inferior del músculo pterigoides externo y se divide en temporal profundo anterior y bucal.

El nervio bucal continúa por delante de la rama ascendente del maxilar inferior y arboriza a las membranas bucales. La rama del nervio bucal que pasa al interior de la región retromolar proporciona fibras sensitivas a la caña bucal de la región molar y a la mucosa del vestíbulo posterior del maxilar inferior.

**1.4.6 NERVIOS DENTALES INFERIORES.** Una de las dos ramas terminales del maxilar inferior, continúa la dirección del tronco nervioso, desciende entre los dos músculos pterigoideos, luego entre el pterigoideo interno y la rama ascendente del hueso maxilar inferior se introduce en el conducto dentario y lo recorre hasta el agujero mentoniano en el que se divide en dos ramas terminales: a) El nervio incisivo y b) El nervio mentoniano.

**1.4.6.1 NERVIOS MENTONIANOS.** Inerva la mucosa del vestíbulo anterior del maxilar inferior, la mucosa bucal, desde el primer molar hasta la línea media y el labio inferior (nivel de premolares).

**1.4.6.2 NERVIOS MILOHIOideos.** Se origina aparte del dentario inferior justamente por delante del punto en el que éste se introduce en el orificio superior del conducto dentario. A este nivel el nervio milohioideo continúa en la línea milohioidea sobre la superficie media del maxilar inferior y alcanza una posición más inferior, entonces abandona la línea y avanza por debajo del músculo milohioideo para llevar fibras motoras a este músculo y al vientre anterior del digástrico.

**1.4.6.3 NERVIOS LINGUALES.** Es la rama terminal del maxilar inferior sigue un trayecto en tanto paralelo al dentario inferior para medial y ligeramente por delante de éste.

Este nervio proporciona ramas pequeñas al área amigdalina y a la mucosa de la parte posterior de la mucosa oral. Al continuar su curso lateralmente y anteriormente, alcanza el borde alveolar del maxilar inferior exactamente por detrás del último molar que ha hecho erupción y luego avanza en forma medial por debajo del conducto sublingual y hacia el interior de la lengua. Envía membranas sensitivas a las membranas mucosas bucales y al mucoperiostio lingual del maxilar inferior, así como dos tercios anteriores de la lengua.

1.4.7 NERVIO AURICULAR TEMPORAL. Tiene su origen en el nervio maxilar inferior, poco después de que éste ha pasado por el agujero oral. El nervio auricular temporal sigue un curso posterior y hacia arriba, a veces pasando por la porción superior de la glándula parótida. Algunas de sus ramas terminales envían fibras sensitivas al tragus y a la piel de la región alrededor del oído.

1.4.8 FAICIAL. (VII par craneal). Inerva a todos los músculos cutáneos de la cabeza y al cuello los músculos motores de las huesecillas del oído y algunos músculos del velo del paladar.

Nace en la fosa lateral del bulbo, por dos raíces:

1. Interna. Más voluminosa, situada por fuera del motor ocular externo y constituye propiamente el facial.

2. Externa. Situada entre la interna y el nervio auditivo, que constituye el intermediario de Wrisberg.

El facial y su raíz pequeña, el intermediario de Wrisberg son dos nervios de diferente valor, siendo el primero motor y el segundo sensitivo.

1. Facial. Nervio exclusivamente motor. Tiene su origen en un núcleo de substancia gris, el núcleo del facial profundamente situado en la parte externa del casquete de la protuberancia entre los fascículos rediculares del motor ocular externo, hacia adentro y la raíz bulbar del trigémino hacia afuera. Es una pequeña columna de substancia gris dirigida en sentido longitudinal, que mide 3,5 milímetros de alto por 2 milímetros de diámetro. Está situado algo por encima del núcleo subiguo y representa como éste último la cabeza del cuerno anterior.

Su trayecto intracerebral es caprichoso. Desde la fosa suprasellar donde emerge el nervio facial se dirige primero atrás, hacia el suelo del cuarto ventrículo al cual alcanza en la parte anterior de la eminencia de teres. El facial se dobla en ángulo cuatro veces y por ese motivo ofrece cinco porciones: Sus porciones cuarta y quinta constituyen lo que se llama rama de origen y la primera y segunda su rama de salida y finalmente su tercera porción intermedia entre las dos ramas ha recibido el nombre de fascículo de teres. El núcleo facial comprende grupos celulares morfológicamente y fisiológicamente distintos.

2. Intermediario de Erlberg. El intermediario con el ganglio geniculado que le va unido tiene la significación de una raíz posterior raquídea y por este motivo el nervio facial se convierte en un verdadero nervio mixto. Las fibras del intermediario terminan exactamente como las fibras sensitivas del glosofaríngeo, cada una de ellas se bifurca en dos ramas una ascendente y otra descendente.

Del facial nacen diez ramas colaterales, cinco adentro

del conducto de falopio y cinco fuera del peñasco y dos ramas terminales. La rama inferior o cervico facial es la de mayor importancia para el maxilar inferior, está situada en el espesor de la parótida.

Siguiendo la dirección del tronco de donde procede se dirige oblicuamente hacia abajo primero y hacia adelante recibiendo uno o dos filetes anastomóticos de la rama auricular del plexo cervical superficial y al llegar al ángulo del maxilar inferior se dividen en tres o cuatro ramas divergentes que se dividen y se subdividen en numerosas filetes terminales. Se distinguen en tres siguientes grupos:

a) Filetes bucales inferiores. Se distribuyen en el risorio de santorini por el buccinador y por la media inferior del orbicular de los labios.

b) Filetes mentonianos. Terminan en los músculos triángular de los labios, cuadrado de la barba y berla de la barba, anastomándose para formar el plexo mentoniano con las ramificaciones del cervico mentoniano, rama del dentario inferior.

c) Filetes cervicales. Que descienden oblicuamente a la región suprahioides para distribuirse en el músculo cutáneo del cuello.

1.4.9 IRRIGACIÓN. En cavidad bucal hay numerosas terminaciones circulatorias (vasos sanguíneos) de un calibre importante que pueden seccionarse fácilmente. Es de gran importancia recordarlas en el momento de incidir ya que éstas no tienen la misma trayectoria de la incisión.

**1.4.9.1 ARTERIAS Y VENAS FACIALES.** Estas vasos cruzan al borde inferior del maxilar inferior exactamente por delante del músculo masetero; a veces pueden ser palpados por el canal facial en el borde inferior de la mandíbula. Por tanto pesan cerca de la piel de la cara en este punto pero también están inmediatos al fondo del vestíbulo bucal en el área del malar inferior.

**1.4.9.2 ARTERIA LINGUAL.** Las arterias linguales se introducen en la lengua por su base y profundamente en el tejido de la misma. Tienen un curso hacia adelante y en la parte anterior de la lengua quedan lateralmente y ventralmente. Arborizan a medida que avanzan de manera que las ramas terminales son pequeñas. Un corte profundo en las porciones posterolaterales de la lengua pueden seccionar la arteria del lado correspondiente.

**1.4.9.3 ARTERIA CORONARIA.** Es una arteria de tipo tortuosa para poder acomodarse a la movilidad de los labios. Cruza a estos horizontalmente desde los ángulos de la boca y queda cerca de la superficie mucosa justamente dentro de la línea de cierre de los labios.

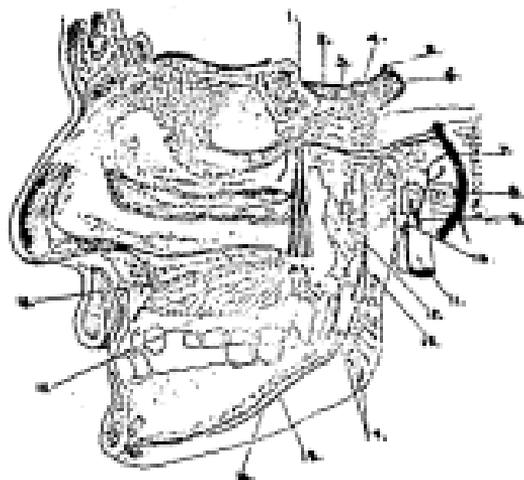
**1.4.9.4 ARTERIA MAXILAR INTERNA.** Nace a nivel del cuello del cóndilo en plano tejido parotideo y se dirige hacia adentro de lado de la fosa pterigomaxilar. Sucesivamente rodea al cuello del cóndilo, cruza el borde inferior del músculo pterigoideo externo, corre entre éste y el músculo temporal y gana la parte más elevada de la fosa pterigomaxilar en donde termina.

**1.4.9.5 ARTERIA TEMPORAL SUPERFICIAL.** Nace a nivel del cuello del cóndilo, en plano tejido parotideo. Después se dirige hacia el arco cigomático a este nivel se desprende de la glándula y luego pesa entre el conducto auditivo

externa y el tubérculo sigmoideo para ir a perderse en la región temporal.

**1.4.9.6 VENA MAXILAR INTERNA.** Se reúne para formar el plexo pterigoideo en las venas temporales profundas, pterigoideas, dentarias inferiores, maseterinas y meninges medias.

Este plexo está situado detrás de los músculos pterigoideos de él nace la vena maxilar interna.



A. ARTERIA SUPERFICIAL

B. NERVO OLFATORIO

C. NERVO OPTICO

D. CAVIDAD DE LA OREJA

E. CAROTIDA INTERNA DEL TERCERO

F. CAROTIDA EXTERNA DEL TERCERO

G. FURCA FACIAL

H. PTERIGOIDEA EXTERNA

I. NERVO SUPERFICIAL

J. CAROTIDA INTERNA

K. TRONCO BRANQUIAL

L. NERVO LINGUAL

M. NERVO GLOTOFARINGEO SUPERIOR

N. PTERIGOIDEA INTERNA

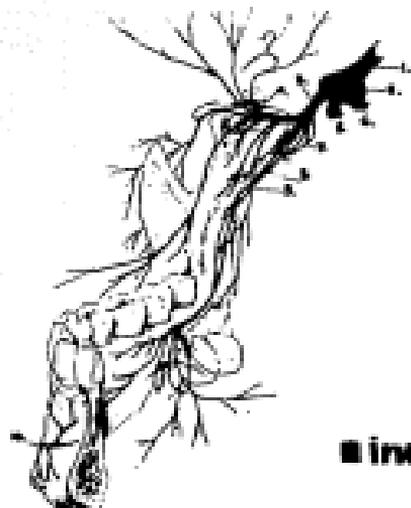
O. NERVO MANDIBULAR

P. NERVO FACIAL PROFUNDO

Q. NERVO FACIAL SUPERFICIAL

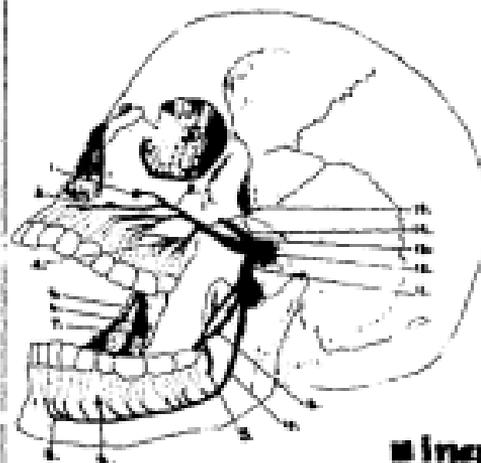
R. NERVO TRONCO BRANQUIAL

**■ irrigación e  
inervación.**



- A. nervio tibial posterior
- B. nervio de la correa
- C. nervio nervio cubital
- D. nervio de la mano
- E. nervio nervio cubital anterior
- F. nervio de la palma
- G. nervio de la palma posterior
- H. nervio de la palma anterior
- I. nervio de la palma posterior
- J. nervio de la palma anterior
- K. nervio de la palma posterior
- L. nervio de la palma anterior
- M. nervio de la palma posterior
- N. nervio de la palma anterior
- O. nervio de la palma posterior
- P. nervio de la palma anterior
- Q. nervio de la palma posterior
- R. nervio de la palma anterior
- S. nervio de la palma posterior

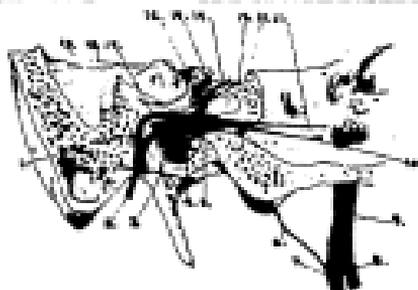
## ■ Inervación.



- A. nervio trigémino oftálmico superior
- B. nervio trigémino oftálmico inferior
- C. nervio trigémino maxilar superior
- D. nervio trigémino maxilar inferior
- E. nervio trigémino mandibular
- F. nervio facial superior
- G. nervio facial inferior
- H. nervio facial superior
- I. nervio facial inferior
- J. nervio facial superior
- K. nervio facial inferior
- L. nervio facial superior
- M. nervio facial inferior
- N. nervio facial superior
- O. nervio facial inferior
- P. nervio facial superior
- Q. nervio facial inferior
- R. nervio facial superior
- S. nervio facial inferior

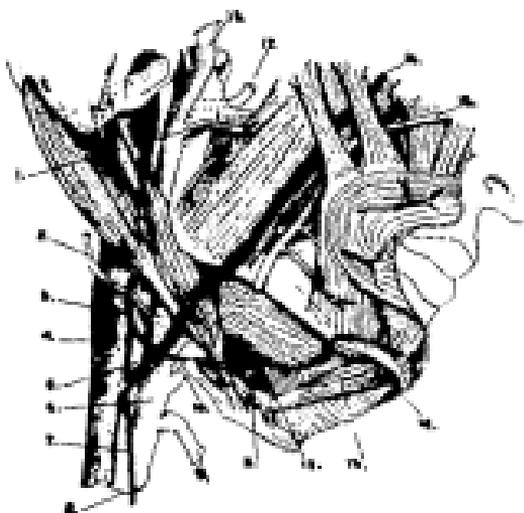
## ■ Inervación.

1. Nervio trigémino (sensitivo y motor)
2. Nervio
3. Arteriovenosa (para la arteria facial)
4. Nervio de la mandíbula
5. Nervio de la mandíbula inferior
6. Nervio de la mandíbula superior
7. Nervio
8. Nervio de la mandíbula superior
9. Nervio de la mandíbula superior
10. Nervio de la mandíbula superior
11. Nervio de la mandíbula superior
12. Nervio de la mandíbula superior
13. Nervio de la mandíbula superior
14. Nervio
15. Nervio de la mandíbula superior
16. Nervio de la mandíbula superior



1. Nervio trigémino (sensitivo y motor)
2. Nervio de la mandíbula superior
3. Nervio de la mandíbula superior

## ■ nervio facial .



1. Nervio de la mandíbula superior
2. Nervio de la mandíbula superior
3. Nervio de la mandíbula superior
4. Nervio de la mandíbula superior
5. Nervio de la mandíbula superior
6. Nervio de la mandíbula superior
7. Nervio de la mandíbula superior
8. Nervio de la mandíbula superior
9. Nervio de la mandíbula superior
10. Nervio de la mandíbula superior
11. Nervio de la mandíbula superior
12. Nervio de la mandíbula superior
13. Nervio de la mandíbula superior
14. Nervio de la mandíbula superior
15. Nervio de la mandíbula superior
16. Nervio de la mandíbula superior

## ■ irrigación .

### 1.5 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR O TEMPOROMAXILAR (ATM).

La formación de la ATM es entre la sexta y la séptima semana de vida intrauterina, el cartilago de Meckel sirve de armazón para la formación de la ATM, mandíbula y martillo o yunque de los huesos del oído ubicado en la línea milohioidea por la cara interna de la mandíbula. Su crecimiento es de afuera hacia adentro, el cartilago de Meckel desaparece de anterior a posterior, es la sínfisis mentoniana los cartilagos se aproximan pero no se unen.

La ATM pertenece al género de articulaciones:

- a) Bicondíleas (eminencia del temporal y cóndilo mandibular).
- b) Singliano artroidal: amplia capacidad de movimientos de rotación y traslación.
- c) El movimiento de la articulación derecha implica el movimiento de la articulación izquierda (movimientos correspondidos).
- d) Se encuentra cubierta por un fino cartilago.
- e) El menisco está insertado por fibras del pterigoideo externo. (Para cuando haya un movimiento mandibular el menisco se mueva con ella).

1.5.1 SUPERFICIES ARTICULARES. Existen dos superficies articulares una pertenece al maxilar inferior y otra al temporal.

1. Superficie del maxilar. Está constituida por el cóndilo, eminencia elipsoidal que mide veinte milímetros de

longitud por ancho de anchura que se dirige oblicuamente de fuera adentro y de delante atrás, los ejes mayores de los cóndilos prolongados por dentro se concentran un poco por delante de la pared central del agujero occipital.

Cada cóndilo presenta una cara anterior o vertiente anterior y una cara posterior o vertiente posterior que se unen entre sí en el punto culminante del cóndilo, el cóndilo descansa sobre una porción más estrecha llamada cuello (en su parte anterior interna se encuentra una depresión para el pterigoideo externo).

2. Superficie del temporal. El temporal para esta articulación presenta:

a) Por delante, una eminencia transversal, marcadamente convexa de delante atrás, ligeramente cóncava de dentro hacia afuera, llamada cóndilo del temporal que está formada por una rafe trasversa de la apófisis cigomática.

b) Por detrás del cóndilo se encuentra la cavidad glenoidea, depresión profunda de forma elipsoidal con su eje mayor dirigido transversalmente dividida por la fisura de Glasser en dos porciones una anterior y otra posterior, de estas dos porciones solamente la primera es articular, esto es, está cubierta del cartilago (revestimiento conjuntivo), unidos entre sí el cóndilo del temporal y la porción articular de la cavidad glenoidea representan una especie de cuadrilátero que mide veintidos milímetros en sentido trasversal y veinte en sentido anteroposterior.

1.5.2 MENISCO INTERARTICULAR. Como la superficie del maxilar es muy cóncava y la superficie del temporal es cóncava y convexa las dos superficies no corresponden. La concordancia se establece por la interposición del menisco interarticular. Este menisco es de forma elíptica y tiene su eje mayor dirigido transversalmente, estando orientado de manera que una de sus caras mira hacia arriba y adelante y la otra hacia abajo y atrás. La primera en relación con el cóndilo maxilar es cóncava en toda su extensión. De los bordes del menisco el posterior siempre es más grueso que el anterior. De sus dos extremos el interno y el externo se doblan ligeramente hacia abajo y se fija por medio de delgadas fascículas fibrosas a los extremos correspondientes del cóndilo. De esta disposición resulta que al ejercitarse los movimientos el menisco acompaña siempre al cóndilo.

1.5.3 MEIOS DE UNION. Existe un ligamento capsular, reforzado a los lados por ligamentos laterales.

- a) Ligamento capsular. Forma una especie de manguito dispuesto alrededor de la articulación y se inserta:
1. Por abajo, por su circunferencia inferior, alrededor del cuello.
  2. Por arriba, por su circunferencia superior, en el borde anterior de la raíz transversa del arco cigomático en el tubérculo cigomático en el fondo de la cavidad glenoidea (un poco por delante de la fisura de Glasser) en la base de la espina del esfenoideas hay un ligamento externo y otro interno lo unido con la cápsula es íntima ya que las fibras se entrelazan.

b) Ligamento lateral externo. Situada por fuera de la

cápsula, se inserta por arriba en el tubérculo cigomático y por detrás del mismo en la raíz longitudinal del cigoma. Desde este punto se dirige oblicuamente hacia abajo y atrás y va a fijarse en la parte posterolateral del cuello. Es el medio de unión principal de esta articulación.

c) Ligamento lateral interno. Situado en el lado interno de la cápsula, se extiende desde el borde interno de la cavidad glenoidea a la parte posterolateral del cuello. Presenta grandes analogías con el precedente pero es más delgado.

d) Ligamentos accesorios.

1. Ligamento espino maxilar. cinta rectangular [Cuatro milímetros de ancho en su parte media], va de la espina del esfenoides a la espina de spix, termina cerca del conducto superior del dentario.

2. Ligamento estilo maxilar. cinta fibrosa de forma triangular que se inserta en la apófisis estiloides al ángulo de la mandíbula en su borde parotídeo.

3. Ligamento pterigomaxilar o aponeurosis buccinatoria faríngea. Va del gancho del ala interna de la apófisis pterigoides al extremo posterior del borde alveolar del maxilar inferior [línea oblicua interna] sirve de inserción al buccinador.

4. Ligamento temporomandibular. Va del arco cigomático al cuello del cóndilo, inmediatamente afuera del cigomático capsular externo, es oblicuo hacia atrás.

1.9.4. SINOVIALES. Existen dos sinoviales a saber:

1. Superior situada entre el menisco y el temporal [más extensa].
2. Inferior situada por debajo del menisco, entre este y el cóndilo.

A veces las dos sinoviales se comunican entre sí por un agujero que ocupa la parte central del menisco.

1.9.5 MOVIMIENTOS. Se pueden ejecutar tres tipos de movimientos:

1. Movimiento de descenso y elevación (movimiento de rotación alrededor del eje transversal que pasaría por la parte media de la rama del maxilar inferior, un poco por encima del orificio del dentario).
2. Movimiento de proyección, hacia adelante y atrás.
3. Movimiento de lateralidad o de deducción, por los cuales el mentón se dirige alternativamente a izquierda y derecha de la línea media (movimiento de rotación alrededor de un eje vertical que pasaría alternativamente por el cóndilo izquierdo y por el cóndilo derecho).

La mandíbula gira en tres ejes a nivel articular:

1. Vertical, atraviesa el cóndilo por el centro.
2. Intercondilar, atraviesa los dos cóndilos y va a dar capacidad a la mandíbula de moverse arriba y abajo.
3. Anteroposterior, da capacidad a la mandíbula de ejercer un movimiento de balanceo con respecto a ese eje.

Los dientes también actúan y determinan el movimiento.

Movimientos a nivel dental:

- |               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| - Apertura    | - Protusiva                          |
| - Cierre      | - Retrusión                          |
| - Lateralidad | - Succión (lateralidad y protusiva). |

Se dice que:

En un movimiento de lateralidad contactan caninos.

En un movimiento protusivo contactan anteriores.

En un movimiento de oclusión céntrica contactan posteriores.

Todo esto es llamado oclusión mutuamente protegida porque en cada uno de los movimientos un segmento va a proteger a los otros dos y esto nos refiere la gufa anterior que se definiría como la influencia que ejerce la cara palatina de los dientes anteriores superiores con el borde incisal de los dientes anteriores inferiores.

La ATM es considerada una articulación de bisagra, ya que también permite movimiento de deslizamiento.

El movimiento de la cabeza del cóndilo se produce dentro de la cavidad glenoidea y mediante una prominencia ósea inmediatamente por delante de la cavidad glenoidea, el cóndilo del temporal.

Debido a que las articulaciones se resuelven por membranas la superficie articular está cubierta por tejido fibroso. El menisco también es fibroso y se ancla a las superficies articulares óseas. Es de espesor variable pero más delgado por el centro. Por delante el menisco cubre al cóndilo del temporal y se une al borde anterior y al borde articular del cóndilo de la mandíbula. El menisco está adherido al pterigoideo externo, en su parte media y lateral se adhiere a la cápsula articular.

Por detrás el menisco se vuelve bilaminar y la parte superior se une al borde anterior de la fisura de Glasser o petroscamosa y la parte inferior al borde posterior del cóndilo.

La cápsula está adherida al cuello del cóndilo y bordea desde la cavidad glenoidea, la cápsula es delgada pero se organiza lateralmente para formar el ligamento pterigomaxilar.

Por detrás la cápsula está formada por un tejido conjuntivo laxo, aunque espeso y vascular (la almohadilla retromentiscal). La membrana sinovial tapiza la cápsula articular pero no al menisco interarticular.

La cavidad glenoidea es una depresión oval en el hueso temporal ubicada inmediatamente por delante del agujero auditivo externo. Por delante está limitada por la raíz transversa del cigoma o cóndilo del temporal y por detrás por la lámina timpánica del hueso temporal.

La fisura de Glasser separa a la cavidad glenoidea de la porción petrosa del hueso temporal y es el lugar donde la cuerda del tímpano parte desde el cráneo para internarse en la cavidad infratemporal.

A veces la apófisis postglenoidea forma un límite posterior inmediatamente por detrás del conducto auditivo externo.

El hueso de la parte céntrica de la cavidad glenoidea es muy fino y puede ser translúcido.

Las presiones masticatorias no se difunden o dispersan a través de la cavidad glenoidea, sino a través de los dientes y desde allí por los huesos de la cara y base del cráneo.

Los movimientos de la mandíbula pueden clasificarse en

simétricos, bilaterales o asimétricos bilaterales.

Son movimientos bilaterales: La depresión, elevación, proyección y retracción del maxilar, puesto que requiere una coordinación similar de movimiento a través de ambas ATH.

Las excursiones laterales son movimientos asimétricos bilaterales, y por lo tanto hay una actividad diferente en las articulaciones.

La abertura de la boca se realiza por un movimiento de gozne en la cavidad glenoidea o más comunemente por un movimiento de bisagra acompañado de proyección maxilar hacia abajo de la inclinación posterior de la eminencia articular del hueso temporal.



## CAPITULO II. CONSIDERACIONES GENERALES.

La mandíbula y el maxilar constituyen la mayor porción del esqueleto facial porque están íntimamente relacionados con los huesos faciales, pequeñas alteraciones en ellas pueden provocar un amplio rango de deformaciones faciales, las cuales se clasifican en tres grupos:

A. MALFORMACIONES CONGENITAS. Pueden ser unilaterales o bilaterales, frecuentemente están asociadas a ciertas condiciones como disostosis (formación defectuosa de hueso), microsomnia craneofacial, disostosis craneofacial y otras anomalías del primer y segundo arco braquial.

B. MALFORMACIONES DEL DESARROLLO. Causada por diversos factores, lo que incluyen:

1. Anomalías congénitas de las estructuras adyacentes.  
(Parálisis facial congénita, hemangioma, tortícolis).
2. Trauma. (Quemadura o fractura).
3. Configuraciones neuromusculares anormales.  
(Crecimiento asimétrico del maxilar y mandíbula seguido de parálisis facial, mordida abierta por hábito de lengua).
4. Infección. (Osteomielitis, infección de tejido blando).
5. Desequilibrio endocrino (acromegalia).
6. Deficiencias nutricionales (la vitamina D interviene en el proceso de calcificación una vez elaborada la matriz).

C. DEFORNIDADES ADQUIRIDAS. La pérdida de hueso como resultado parcial o total de la resección de la mandíbula o del maxilar en el tratamiento de un tumor maligno, por ejemplo, produce deformidades severas cuando la pérdida de hueso es de la misma índole.

Las deformidades traumáticas son el resultado de:

- a. Pérdida de hueso mandibular.
- b. Unión defectuosa de fragmentos mandibulares.
- c. Las malformaciones de la ATM o anquilosis.

Estas deformidades pueden afectar cualquier parte de la mandíbula: proceso dentoalveolar, el cuerpo mandibular, rama y cóndilo. Asimismo las deformidades de la maxila pueden afectar el proceso centro nasal maxilar, proceso dentoalveolar o bien el maxilar completo.

La mala oclusión está frecuentemente acompañada de una deformación, se corrección provee una guía para el aprovechamiento reconstructivo.

Hechos de los problemas en este tipo de tratamientos es establecer una armonía y balance de las proporciones faciales.

Tomamos que valorar el concepto individual del paciente ya que la simetría facial refleja básicamente: personalidad, grupo cultural y étnico, siendo esta una ideología subjetiva y personal más que un criterio universal.

El éxito del tratamiento es establecer comunicación con la fuente principal del problema antes de efectuar la corrección ya que muchos pacientes prefieren aceptar la deformación que someterse a rehabilitación, estos puntos de vista son complementarios para el diagnóstico y tratamiento de las deformidades.

Clasificación general de malformaciones de mandíbula y maxilar.  
Pueden ser clasificadas en varias formas:

La clasificación de Angle es la más comúnmente utilizada para describir tanto maloclusiones dentoalveolares o de tipo esquelético.

cuando la mandíbula se desarrolla no paralelamente, la condición es referida como una micrognacia (pequeña mandíbula) o retrognatismo (mandíbula con tamaño normal pero está retruida).

Prognatismo, (mandíbula adelantada) característico de un desplazamiento anterior de la mandíbula y los dientes de la mandíbula afectada están anteriormente afectados por la maxila opuesta. Cuando el maxilar no se ha desarrollado por completo, el término utilizado es hipoplasia maxilar.

El término retrognatismo maxilar sugiere que el maxilar está normal de tamaño pero retruido.

El término micrognacia maxilar sugiere que el maxilar es de tamaño pequeño.

Además hay una deformidad frecuente denominada pseudo prognatismo donde la mandíbula ha sido de un tamaño y posición normal y el maxilar está retruido.

Cuando tanto los dientes anteriores de la mandíbula y del maxilar están protuidos la condición es llamada protusión bimaxilar.

La mordida abierta o el apertognatismo se presenta cuando la distancia intermaxilar vertical ha aumentado al punto donde los dientes caen para ocluir. Cuando esto ocurre en medio de los dientes anteriores es llamada mordida abierta anterior. Cuando los molares y premolares caen en contacto el término utilizado es mordida abierta posterior.

Normalmente los dientes de la mandíbula están por igual correspondiendo a los dientes anteriores del arco maxilar, cuando se presente lo contrario se ocasiona una mordida cruzada tanto en anteriores como en posteriores.

Sobre mordida se refiere al espacio (overlap) entre los dientes de los maxilares estando en una posición de cierre. La sobre mordida horizontal es llamada over jet y la sobre mordida vertical es llamada over bite.

## CUADRO GENERAL DE DEFORMACIONES DE MAXILA Y MANDIBULA

### a) Esquelético:

Prognatismo:	Maxilar Mandibular.
Retrognatismo:	Maxilar Mandibular.
Micrognasia:	Maxilar Mandibular.
Laterognatismo:	Hiperplasia mandibular unilateral Hipoplasia mandibular unilateral.
Microgenia:	Pequeña o retraida quijada.
Macrogenia:	Larga o protuida quijada.
Hipoplasia mesomaxilar o retrusión maxilar:	Con prognatismo (pseudoprogнатismo) o sin prognatismo mandibular.
Hipoplasia de media cara o retrusión:	Involucra al esqueleto de media cara.

### b) Dentoalveolar:

Protusión:	Maxilar anterior Mandibular anterior Bimaxilar.
Retrusión:	Maxilar anterior Mandibular anterior Bimaxilar.

### c) Esquelético o dentoalveolar:

Apertognatismo: (o mordida abierta)	Anterior Posterior Anterior y posterior.
Mordida cruzada:	Anterior Posterior.

Una clasificación de gran importancia es la de Angle basada en la relación mesio distal del primer molar permanente en el maxilar y mandíbula.

Clase I. (Neutro oclusión). El primer molar está en una adecuada relación (la cúspide mesio bucal superior cae en el surco central del molar inferior).

Aquí se pueden presentar irregularidades de los dientes anteriores por las discrepancias entre el tamaño de los dientes y el largo de los arcos, pueda ocasionar una mala oclusión anterior.

Clase II. (Disto oclusión). El surco bucal del molar inferior es distal posterior a la cúspide mesio bucal del primer molar superior. Tiene dos subdivisiones: Subdivisión 1. Cuando los centrales superiores están vestibularizados con respecto a los laterales superiores. Subdivisión 2. Cuando los centrales superiores están palatinizados con respecto a los laterales superiores.

Clase III. (Mesioclusión). El surco bucal del primer molar inferior permanente es mesial (anterior) a la cúspide mesio bucal del primer molar superior. Los dientes anteriores de la mandíbula están en una relación anterior con los dientes anteriores del maxilar.

Generalmente estas maloclusiones se reflejan en el perfil. Un paciente con Clase I generalmente tiene un perfil normal, un paciente con Clase II división 1, tiene el típico perfil de pájaro y el paciente con Clase III aparece generalmente con una mandíbula protruida y agrandada.

Las relaciones dentoalveolares en el prognatismo son

características de una Clase III de Angle, sin embargo, estas relaciones no pueden ser utilizadas como un criterio único de prognatismo, ya que es posible tener una Clase III sin prognatismo. Una referencia esquelética debe ser incluida: el análisis cefalométrico es el que nos mostrará que la mandíbula es relativamente anterior a la base del cráneo (ángulo SNB).

**Malocclusion**    **Orthodontic**    **Class**    **Treatment**



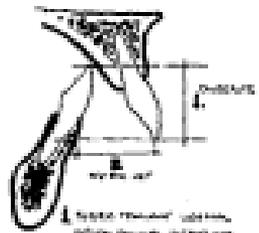
Normal Occlusion  
Class I



Class II



Class III



1. Pulp chamber (crown)  
2. Root (root)  
3. Pulp chamber (root)

**A** Lower incisor    **B** Upper incisor



Malocclusion (Class I)



Malocclusion (Class II)



Malocclusion (Class III)

**CLASSIFICATION OF MALOCCLUSIONS**



**Orthodontic treatment**  
**can correct**    **malocclusion**  
**problems.**

2. ETIOLOGIA. El prognatismo mandibular puede tener su origen en causas hereditarias, traumáticas o enfermedades. La prevalencia de prognatismo en miembros de una misma familia en ciertos grupos étnicos, es por el factor hereditario en prognatismo. El que una deformación del desarrollo sea heredada o congénita no se puede establecer con exactitud.

Algunas veces se ha observado una causa hereditaria por varias generaciones, la familia de "Habsburgo" es un dato histórico para ejemplificar. La llamada mandíbula de Habsburgo, familia imperial que reinó Austria por siglos.

El trauma por prognatismo mandibular es probablemente deficiente, un daño ocurrido al condilo puede aparecer como la mayor causa de una hiperplasia condilar y mandibular, las cuales también son condiciones frecuentes. Prognatismo mandibular puede ser causado también por un daño en temprana niñez a los condilos, lo cual puede inducir a un mayor crecimiento o su inhibición de crecimiento (micrognatia).

También una mala unión de fractura mandibular puede aparecer como una deformidad prognática.

Es considerable también la idea de severas quemaduras de cuello pueden causar una protusión de la porción anterior de la mandíbula.

La primera corrección quirúrgica del prognatismo fue descrita en una literatura americana en 1849 (Hallihon).

Acromegalia es bien conocida como un factor que causa prognatismo, debido a un desbalance hormonal.

Pacientes con hemangiomas extensos que envuelven parte de la

cara y lengua frecuentemente tienen prognatismo, esto es debido a la anomalía de provisión de sangre por el excesivo tamaño de lengua e ambos factores.

El no desarrollo del maxilar que varía en grados pero aparece en el mayor de los casos de prognatismo mandibular, acentúa más la deformidad.

En el prognatismo mandibular es probable que intervengan genes múltiples y no genes únicos.

Según Penrose los datos favorables a la herencia poligénica, se confirma cuando las diferencias de concordancia-discordancia son más de cuatro veces mayores en parejas de gemelos idénticos que en los no idénticos.

Las deformidades adquiridas son las de mayor frecuencia para ocasionar un prognatismo, los trastornos que se presentan durante el crecimiento de un individuo pueden llevar a serias malformaciones del esqueleto facial y tejidos blandos que los rodean y cubren.

Las causas de trastorno se clasifican en dos grupos básicos: inflamaciones y traumatismos.

Las inflamaciones pueden llevar a deformidades si ocupan regiones de crecimiento. La zona con mayor crecimiento potencial de la mandíbula es el cóndilo, cuando ocurre daño a un centro de crecimiento naturalmente resultará una deformidad importante.

El segundo grupo de trastornos adquiridos del crecimiento resulta de traumatismos.

La fractura de una o ambas articulaciones temporo mandibulares en una persona en crecimiento puede dar por resultado la restricción unilateral o bilateral del crecimiento, así como la fractura de la cabeza condilar pondrá en peligro al centro de crecimiento que se localiza allí.

Existe un prognatismo de origen traumático que es un falso prognatismo, en este caso no es la mandíbula la que ha sufrido modificaciones sino el tercio medio de la cara que, a consecuencia de un trauma, ha resultado hundido.

El prognatismo se asocia con ciertos síndromes y enfermedades como:

1. Disostosis craneofacial (enfermedad de Croezen).
2. Acrocefalosindactilia (síndrome de Apert).
3. Disostosis mandíbulo facial.
4. Atrofia hemifacial progresiva.
5. Enfermedad de Piaget.
6. Trastornos metabólicos como: gigantismo, síndrome de Klinefelter, acromegalia.
7. Displasia fibrosa juvenil.
8. Síndrome nevo, vaso celular del maxilar y ostia bifida.

Todos estos trastornos presentan un prognatismo mandibular real o sea los ortodencistas relacionan la genética y los factores ambientales como factor etiológico.

Joffe, sostiene que la mayoría de los sobre crecimientos mandibulares es de origen genético.

Bustone ha estudiado factores ambientales y genéticos como factor predisponente ya que los factores musculares y esqueléticos se heredan.

2.1 CLASIFICACIÓN. Debido a la existencia de forma y tamaño de la rama y el cuerpo mandibular, muchos estudios se han realizado para obtener las medidas de forma y tamaño de la base del cráneo y patrones craneofaciales utilizando técnicas cefalométricas.

Teóricamente el prognatismo puede resultar de las variaciones en tanto a la relación morfológica de varios segmentos craneofaciales o de sus dimensiones.

Bjerk (1947) dice que, la longitud de la mandíbula parece ser un factor menos importante que la forma y el tamaño de la base craneal.

Horowitz, Cortinas y Converse (1959), en el estudio de cincuenta y dos casos de prognatismo mandibular concluyeron que el prognatismo mandibular no es un problema de discrepancia del tamaño pero si el resultado de una distribución compleja de una relación craneofacial, cambios relativos en la posición y forma de la mandíbula contribuyeron a la deformación.

Sasborn (1955) fue de la opinión que el error recae en el área del ángulo gonial (mandibular), ya que el ángulo está más obtuso de lo normal, de la misma forma el largo del cuerpo y la altura de la rama no se encuentran agrandados significativamente más que lo normal.

El concluyó que una mala oclusión clase III, no es principalmente un sobre crecimiento (over growth), pero si una angulación anormal entre la rama y el cuerpo.

Esta conclusión puede ser aplicable a la mayoría de los casos, pero en una revisión de varios tipos de prognatismo mandibular

sugiere que la deformidad puede ser producida por un sobre crecimiento; el prognatismo puede estar asociado como por ejemplo con acromegalia.

Al final cuatro distintos patrones pueden ser diferenciados:

1. Un maxilar desarrollado con el promedio normal, con un buen desarrollo del arco dental. Un largo anormal de mandíbula que resulta una prominencia en el tercio bajo de la cara.

2. Bajo desarrollo del maxilar combinado con un sobre desarrollo de la mandíbula.

Este caso es el más frecuente y más encontrado en todos los casos de prognatismo mandibular. Estudios han mostrado que el maxilar está frecuentemente por debajo del promedio normal del desarrollo. Una acentuada mordida baja es preste, los dientes incisivos inferiores se sobre traslapan a los superiores en una relación oclusal (over lapping) clase III.

3. Mordida abierta anterior combinada con prognatismo mandibular. El examen clínico y cefalométrico de la mayoría de estos casos muestra un ángulo gonial anormalmente ancho (obtuso) y una inclinación hacia abajo del cuerpo mandibular (escalón en el plano mandibular). La deformidad prognática es verificada por la inhabilidad de ocluir con los dientes anteriores.

4. Prognatismo bimaxilar (o protusión), en el cual tanto el maxilar como la mandíbula están en posición prognática.

Sarnern (1966), clasifique al prognatismo mandibular de acuerdo a la posición antero posterior de la mandíbula, su

clasificación es simple y práctica. Básicamente son cuatro grupos:

1. Maxilar superior dentro de los límites normales de protrusión y mandíbula por delante del promedio normal.
2. El maxilar superior por detrás del promedio normal y la mandíbula dentro del rango normal de prognatismo.
3. Maxilar y mandíbula dentro del rango normal.
4. El maxilar por detrás de lo normal y la mandíbula por delante de lo normal.

La clasificación de Paskl es muy similar, solamente añadiendo una modificación de mordida abierta anterior.

Es de gran importancia el tener un análisis exacto del esqueleto facial, así como un análisis de la oclusión dental antes de que se realice una corrección quirúrgica. El mejor análisis es una radiocefalometría que muestra la desviación de lo normal en forma clara.

Desde el PUNTO DE VISTA CEFALOMÉTRICO tenemos dos tipos de prognatismo:

- 2.1.1 PROGNATISMO MANDIBULAR REM. En este caso la parte inferior de la cara y el mentón están agrandados y comúnmente existe una sobre mordida negativa que va de cero milímetros (posición borde de borde) a treinta milímetros.

Además de la relación de la mordida cruzada anterior de los incisivos superiores y los incisivos inferiores se encuentran inclinados igualmente, lo que se manifiesta por el ángulo del eje de los dientes mandibulares anteriores con respecto al plano mandibular, aún más el contorno del ángulo mandibular puede ser plano y alargado.

El cambio más significativo en la radiocefalometría se encuentra en el ángulo SRS que es más grande de lo normal, mientras el SRA permanece dentro de los límites normales. El ángulo gonial puede estar normal.

**2.1.2 PSEUDO PROGNATISMO.** Esta es una condición en que la mandíbula está por dentro del rango de desarrollo pero aparece prognática debido a una hipoplasia del maxilar.

Significa una protusión aparente de una mandíbula normal en relación con un maxilar deficiente.

En un estudio cefalométrico el ángulo SRS está dentro del rango normal, contrario a lo que ocurre en el prognatismo mandibular real el ángulo SRA está disminuido. Esto indica que la deformidad está en el maxilar y no es por un sobre crecimiento mandibular.

La deformidad frecuentemente muestra considerables irregularidades y apinamientos de los dientes del maxilar y un techo de paladar alto. La apariencia prognática es aliviada o aligerada por el expandimiento y avance del maxilar a retirar.

Las causas de un pseudo prognatismo pueden ser hereditarias, congénitas e adquiridas como resultado de traumatismo o enfermedades.

Desde el PUNTO DE VISTA CLÍNICO Korkhaas distinguió diferentes formas clínicas del prognatismo mandibular, en las cuales se diferencian varias características etiológicas y morfológicas como:

2.1.3 MORDIDA CRUZADA EN UNA MALA OCLUSIÓN, CLASE III. En esta clase de prognatismo uno o más dientes tienen una relación inversa a los incisivos, dando lugar a que la mandíbula se mueva demasiado hacia adelante en su fase final de cierre.

Schwartz, lo designó como "luxación de mordida", esta mala oclusión desaparece durante un movimiento de apertura.

Puede desarrollarse una mordida de borde a borde final que se caracteriza en una característica diferencial muy importante.

En una fase más avanzada de su desarrollo puede formarse una mordida anterior, mordida cruzada y aplastamiento del arco superior y otras características del verdadero prognatismo.

Se consideran como signos de adaptación funcional, de manera que se pueda distinguir formas clínicas con este tipo de prognatismo y sin él.

Los factores responsables de una mordida forzada funcional pueden ser una posición anormal de dientes anteriores, por hábito de succión digital, posición habitual de lengua, etc.

También existe el llamado:

2.1.4 PROGNATISMO VERDADERO HEREDADO. Esta caracterizado por un excesivo crecimiento de la mandíbula, mordida cruzada de los dientes anteriores y posteriores, erupción prematura de los molares mandibulares, proyección del mentón y labio inferior y por un aplastamiento del ángulo mandibular.

La hipoplasia del maxilar forma parte de este cuadro cuando

el prognatismo está asociado con mordida abierta, de manera que queda eliminada la influencia funcional sobre el crecimiento del maxilar superior y cuando no hay mordida cruzada anterior.

Kerkhaus señaló que la hipoplasia del maxilar es muy común, que puede considerarse como característica del prognatismo mandibular.

Solamente son progresivos alrededor del 10% a 50% de casos de prognatismo hereditario, el prognatismo puede ser evidente al nacer pero es bastante rara.

**2.1.5 PROGNATISMO RELATIVO.** Se caracteriza por un maxilar hipoplásico, mientras que la mandíbula está normal, esto se altera rápidamente debido a influencias funcionales, de manera que la mordida cruzada anterior puede influir o estimular el crecimiento longitudinal de la mandíbula al igual que el crecimiento longitudinal del maxilar puede ser detenido. Estas características transforman la mordida cruzada anterior en otra forma clínica. Esto también se observa en la enfermedad de Crozon, en el síndrome de Down (trisomía 21) y en casos de labio leporino y paladar hendido.

## CAPITULO III. DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO.

Posterior a la elaboración de un examen clínico general del paciente (no hay que confundir con historia médica general del paciente, ésta se realiza en la fase preoperatoria). Se obtiene un diagnóstico que se define como "el arte de distinguir un proceso de enfermedad a través de sus signos y síntomas" y a través del diagnóstico realizamos la elaboración del plan de tratamiento. Un cuidadoso diagnóstico es el fundamento para el éxito en toda terapéutica médica y dental.

Se pueden distinguir tres tipos de diagnóstico:

3. DIAGNOSTICO FACIAL. En suma al examen clínico se requerirá la toma de fotografías completas de la cara y del perfil. La cara debe estar colocada de acuerdo al plano de Frankfort horizontal y los planos medio sagitales. Acertadamente orientadas las fotografías son de gran ayuda en el análisis facial de deformidad de tejidos blandos.

Los planos medio sagitales de la cara son utilizados en la determinación de asimetría facial y para la definición de la desviación de la línea media.

Líneas horizontales pasando a través del triquión, nasion y punto subnasal en una fotografía de cara completa la dividen en aproximadamente tres partes iguales.

El estudio del perfil es un auxiliar en el establecimiento de las relaciones entre la porción baja y media de la cara.

La relativa posición de la nariz, labios y quijada puede ser juzgada por el uso de líneas verticales.

### 3.1 DIAGNOSTICO ORAL Y DENTODIAGNOSIS. Exámenes clínicos y

roentgenográficos (intraoral y panorámicos) son necesarios para evaluar la condición de los dientes y de sus estructuras de soporte.

Las fotografías intraorales también son auxiliares para detectar caries dental y otras enfermedades intraorales que requieren de un tratamiento operatorio previo, los dientes que ya no tienen salvación deben extraerse.

Debido a que los dientes van a ser utilizados como una fijación postoperatoria y fijación intermaxilar, es de gran importancia que los dientes y los tejidos de soporte estén en óptimas condiciones.

El examen clínico y el estudio de modelos de estudio ayudan a determinar el tipo de mala oclusión dentoalveolar y planear el tratamiento correcto. Los modelos de estudio como un registro original de la condición inicial de la boca y también como modelos de trabajo. Los juegos de modelos de estudio deben ser hechos para cada caso.

Los modelos de estudio deben ser en yeso y que fácilmente puedan ser seccionados. Los que son realizados con yeso piedra dental son más duros y más durables.

Cuando la corrección de una mala oclusión ha sido planeada, los modelos de trabajo son articulados y después se cortan para simular la separación de hueso de las osteotomías.

El desplazamiento extenso de los fragmentos es evaluado preoperatoriamente, de esta manera facilitará la osteotomía y el diseño del tipo de fijación a utilizar.

**1.1.1 DIAGNOSTICO CEFALOMETRICO Y ESQUELETICO.** El aspecto esquelético de la malformación es mejor estudiada por un análisis

cefalométrico. El desarrollo de pantanogramas cefalométricos estandarizado ha enfatizado la importancia de la relación de los dientes y sus estructuras de soporte de la cara y cráneo. Estas técnicas ofrecen una ventaja dinámica del estudio del crecimiento facial.

Los trazos cefalométricos se realizan en papel de acetato transparente para el planeamiento de los cambios del perfil facial.

Se realizarán cortes por fuera (cut out) de la línea de la mandíbula deformada, al reposicionar estos patrones de una forma correcta ayuda a seleccionar el tipo de osteotomía a realizar y provee una cantidad estimada de hueso que debe ser avanzado, retirado o injertado.

En sí los registros cefalométricos son valiosos en el asesoramiento de los cambios postoperatorios y para la obtención de los estudios longitudinales. En resumen la preparación de plantillas diagnósticas preoperatorias es esclarecedora en el planeamiento de una operación para la corrección de una deformidad de algún maxilar. El perfil esquelético del maxilar superior e inferior se trazan en papel transparente el trazado mandibular se transfiere con papel carbónico a un cartón delgado, se recorta la plantilla de cartón (cortes de prueba) que ayudan a seleccionar la técnica quirúrgica adecuada para la corrección quirúrgica de la deformidad.

Las radiografías y los trazados son reproducciones precisas del tamaño real y mediciones que pueden ser confiables.

**3.2 TRATAMIENTO PREOPERATORIO.** El establecimiento de las relaciones oclusales entre los dientes de la mandíbula y del maxilar son esenciales. La oclusión dental sirve como una guía para la corrección de una deformidad mandibular.

Frecuentemente el establecimiento adecuado de las relaciones oclusales corrigen la deformidad facial.

En muchos casos, sin embargo, un mejor perfil facial a veces es más requerido que una posición dental adecuada, también otras partes de la cara, principalmente la nariz, puede requerir una modificación para mejorar el perfil facial del paciente.

Estudios cefalométricos mostrando tanto tejidos duros como blandos y fotografías tomadas en el plano de Frankfort horizontal y planos medios sagitales, también son de valiosa información.

El análisis de los tejidos blandos del complejo dentoalveolar y la base esquelética provee una imagen clara de la malformación, una vez definida la malformación esquelética puede ser corregida.

Cada caso es planeado para satisfacer las demandas de los problemas individuales porque el tratamiento a veces envuelve la separación quirúrgica de las porciones dentoalveolares y esqueléticas de la mandíbula y el tratamiento debe incluir los medios de fijación para el reposicionamiento de los fragmentos. La acción de los músculos de la mandíbula debe ser considerada.



3.3 ESTUDIOS RADIOGRAFICOS. Para iniciar se requiere un estudio radiográfico dental completo o radiografías panorámicas, como un procedimiento de diagnóstico previo a la cirugía para descartar un estado patológico periapical e periodontal cuyo tratamiento podría requerir la movilización de la mandíbula después de la cirugía y ayudar a la estabilización de los dientes en los tejidos de soporte y su capacidad para soportar las tensiones de los elementos de fijación o inmovilización.

Para establecer un diagnóstico cuidadoso y un plan de tratamiento en todos los pacientes con deformidades de los maxilares es indispensable el uso de roentgenogramas laterales o cefalogramas.

Aquí haremos una breve diferencia, la cefalografía es la radiografía cefalométrica, la cual es un auxiliar quirúrgico y ortodóncico para ayudar en el diagnóstico y plan de tratamiento, es en sí el acetato que se sostiene por medio de un cefalostato y en la cual observamos estructura de tejido blando y el crecimiento y desarrollo de los maxilares. Y la cefalometría es una técnica radiográfica empleada para obtener medidas craneofaciales, se observan estructuras óseas, patologías y se registra lateralmente.

3.3.1 Los Cefalogramas se pueden registrar de tres formas:  
a) Proyección Lateral. El plano medio sagital de la cabeza del sujeto se coloca a sesenta pulgadas del foco de tubo de rayos X. El haz central coincide con el eje transmural esto es con los posicionadores articulares del cefalostato.

En la mayoría de los casos la distancia del plano medio sagital a la película es constante habitualmente es de

dieciocho centímetros. La cabeza se coloca de manera que el plano de Frankfort sea paralelo al piso.

Generalmente se registrará con los dientes juntos en una posición habitual de oclusión. Si los posicionadores articulares son demasiado grandes puede obtenerse una lectura falsa.

b) Proyección anteroposterior. La cabeza es rotada 90° de manera que el rayo central sea bisectriz al eje trasmetal. Se debe mantener una relación horizontal de la cabeza ya que si está inclinada se obtiene distorsión en los registros.

c) Proyección oblicua. Derecha e izquierda se toman a 45° y 135° respecto a la proyección lateral, entrando el rayo central por detrás de la rama para captar la superposición de las mitades de la mandíbula, el sujeto se coloca en relación al plano de Frankfort horizontal ya que una ligera inclinación produce distorsión y por lo tanto errores en las mediciones. Se utiliza muy frecuentemente en pacientes con dentición mixta.

Estas películas cumplen con un propósito doble en el plan de tratamiento de deformidades de los maxilares:

1. Determinan la localización precisa de la deformidad con respecto al maxilar superior y a la mandíbula o ambos y
2. Determinación de la zona operatoria y la técnica de ensayo ya sea con papel de calcar o cartón recortado.

También permiten:

1. La apreciación del crecimiento de los distintos componentes óseos del cráneo y cara, dirección de crecimiento de maxilares superior e inferior y sus principales incrementos de acuerdo a la edad.

2. Identificación clínica de anomalías craneofaciales que presenta el paciente.
3. La comparación de los cambios ocasionados durante el tratamiento ortodéntico y quirúrgico por la aparatología y técnica utilizada y la evaluación de resultados obtenidos al finalizar el tratamiento mediante la utilización de trazos seriados superpuestos.

3.3.2 Equipo CEFALOMETRICO. Consiste en un cefalostato o sostenedor de cabeza, una fuente de rayos X y un sostenedor de chasis. Los sostenedores de cabeza son de dos tipos: Broadbent-Bolton y Wigley. Son necesarias unas extensiones auditivas para fijar la cabeza de manera que el perfil quede centrado sea cual fuere el tamaño y forma de la cabeza y son llamados: posicionadores auriculares. Un indicador orbitario (izquierdo) y las varillas auditivas orientan la cabeza a lo largo del plano horizontal de Frankfort.

Se utiliza una silla y los dientes se colocan en una oclusión céntrica al momento del registro a no ser que se indique otra cosa. Las unidades dentales de rayos X de un máximo de sesenta kilovoltios requieren de 25 a 40 milisegundos por segundo para un cefalograma corriente este kilovoltaje debe ser suficiente para poder penetrar a tejidos blandos y duros. La distancia del caso al paciente es de cinco a ocho pies. La película de rayos X es mantenida dentro del chasis que por lo general contiene pantallas intensificadoras utilizadas para reducir la forma significativa de la exposición. Una parrilla fija o móvil se puede utilizar junto al chasis, esta parrilla semeja a una cortina que permite sólo el paso de los rayos que vienen directamente de la fuente de la película, así se absorbe la radiación secundaria

producida por deflexiones de los huesos. Esta radiación tiende a oscurecer las imágenes produciendo sombras óseas.

La exactitud del cefalograma depende de la edad del paciente, el espesor de los huesos, el grosor de los tejidos blandos, la distancia película paciente, etcétera.

En su mayoría los cirujanos orales no cuentan con la disposición de un cefalostato, pero se pueden vencer estas dificultades con técnicas laterales o que se haga la toma en hospital.

3.3.2.1 TÉCNICAS PARA EL TRAZADO CEFALOMÉTRICO. La mayoría de los trazados se hacen directamente del cefalograma permitiendo la superposición de trazados sucesivos para el análisis de los efectos del crecimiento o tratamientos quirúrgicos y posteriormente ortodónticos. Generalmente el cefalograma es adherido a una caja de trazado o a un megatescopio con una fuente de luz pareja bien difundida. Sobre el borde superior de la película se fija una hoja de acetato de 0.63 pulgadas de espesor que permite levantar el trazado para mejor inspección del cefalograma. Los trazados se hacen mejor en un cuarto oscuro con toda la luz de la caja, cubierta de un papel negro excepto la parte ocupada por la película, se usa lápiz duro para mantener líneas finas.

El trazado debe ser sistemático, primero se ubican los principales centros de referencia y luego estructuras anatómicas con una secuencia lógica.

Los trazados cefalométricos correctos requieren un buen cefalostato, una buena comprensión de la anatomía cefalométrica, cuidado metódico y precisión artística.

Es importante insistir que dentro del diagnóstico facial esquelético en una fase de planeamiento preoperatorio se hacen también trazos cefalométricos llamados planillas diagnósticas en acetatos transparentes, de ahí se obtienen recortes simuladores (cortes de prueba) fuera del acetato y estos recortes se sobreponearán para el planeamiento del perfil de tejidos blandos o de la cantidad de hueso a cortar según la osteotomía indicada.

Muchas veces existen intervenciones quirúrgicas anexas que van a ser realizadas simultáneamente a la intervención principal, es el caso de un paciente que además de la deformidad de la mandíbula se le haya planeado una rinooplastia o bien un aumento de quijada (mentoplastia), para esto sobre los mismos recortes se colorean áreas sombreadas que indicarán las modificaciones de aumento o disminución ya sea de hueso o de tejido blando que se planea obtener. Es decir, se planean las planillas diagnósticas con recortes antes de la intervención y se añaden las zonas sombreadas para observar los trazos simuladores, ya sea de aumento o disminución; esto significa un juego simulador de trazos y planeamientos meticulosos para estar seguros al momento de intervenir que la selección de la técnica quirúrgica sea la más acertada y evitar desagradables sorpresas posteriores a la cirugía y que la estética y funcionalidad del paciente sean obtenidos en el mayor grado posible.

**1.3.2.2 MEDIDAS CEFALOMETRICAS.** Debemos anticipar que para poder aprender esta técnica, es un requisito básico el conocer la osteología del complejo craneofacial. Existen puntos de referencia anatómicos de tejidos óseos, blandos y derivados.

Un punto de referencia es el que sirve como guía de mediciones y construcción de planos y sus características son que se debe de ubicar fácilmente en forma confiable, tener relevancia anatómica y su conducta durante el crecimiento debe ser constante.

Se hará un breve sumario de los puntos de referencia a mencionar, ellos se dividen en tres grupos:

1. Puntos anatómicos, son aquellas que representan estructuras óseas.

Nasion: (N) Sutura fronto nasal o unión de huesos frontal con nasal.

Silla turca: (S) Centro de la cripta ósea ocupada por la hipófisis.

Porción: (P) Punto más alto del meato auditivo externo.

Órbita: (O) Punto más inferior del borde inferior de la órbita.

Gonion: (GN) Punto más superior y más hacia adelante de la curvatura.

Bonión: (BO) Punto más superior y saliente del ángulo formado de la rama y cuerpo mandibular postero inferior.

Proxonion: Punto más anterior de la sínfisis mandibular.

Esquina nasal anterior: (ANS) Proceso espinoso del maxilar que forma la proyección más anterior del piso de la cavidad nasal.

Esquina nasal posterior: (PNS) Proceso espinoso formado por la proyección más posterior de la unión de huesos palatinos en la línea media de la cavidad bucal.

Punto bolton: (Bo) Unión de la placa externa del hueso occipital con el borde posterior de los cóndilos del occipital.

Punto A: [Subespinal] Punto arbitrario tomado desde la espina nasal anterior a la cresta del proceso alveolar maxilar.

Punto B: [Supramentoniano] Punto de la curvatura anterior del perfil que va desde el pogonion a la cresta del proceso alveolar.

Mesio: (M) Punto más inferior de la sínfisis mandibular.

Basio: (Ba) Punto más anterior del foramen magnum.

Riojo: (Rh) Intersección más anterior de huesos propios de la nariz, forma la nariz ósea.

Opisthion: (Op) Punto más inferior y posterior del foramen magnum.

Clinaido: (Cl) Punto más superior de la apófisis clinoides.

Incisivo superior: (I) Punta de la corona del incisivo central superior más anterior.

Incisivo inferior: (i) Punta de la corona del incisivo central inferior más anterior.

Articular: (Ar) Intersección del borde basiesfenoidal y posterior del cóndilo de la mandíbula.

2. Puntos de tejido blando. Son aquellos que representan estructuras de tejido blandos, únicamente se mencionarán ya que propiamente no tienen importancia al estudio cefalométrico que nos concierne en este tema, estos son los siguientes:

Nasión (N), Corona nasal (Cn), Pronasal (Pn), Subnasal (Sn), Labial superior (Ls), Subespinal (A'), Estenion (St), Labial inferior (Li), Submentoniano (B'), Pogonion (Po'), Gonion (Gn').

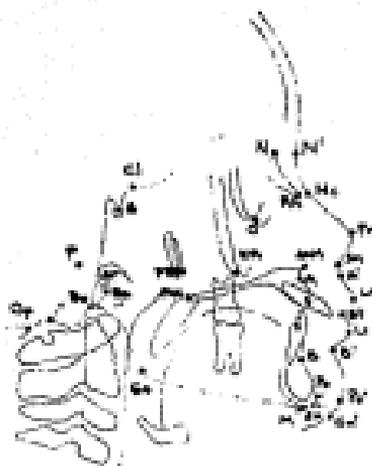
3. Puntos derivados. Son aquellos contruidos y obtenidos secundariamente a estructuras anatómicas.

También mencionaremos los planos horizontales más importantes como es el:

1. Plano Frankfortherizontal: (FH) Plano facial que une los puntos más inferiores de las órbitas y los puntos superiores de los meatos auditivos externos.
2. Línea SN: Representa la base de cráneo. Línea de cráneo que recorre desde la silla turca hasta el nasión.
3. Plano Palatino: Une (ANS) y (PNS) del hueso palatino.
4. Plano occlusal: Plano dental, oclusión posterior de molares y premolares permanentes, se extiende anteriormente.
5. Plano mandibular: Hay tres tipos:
  1. Tangente al borde inferior mandibular.
  2. Línea entre el Go y Gn.
  3. Línea entre el Go y mentón.

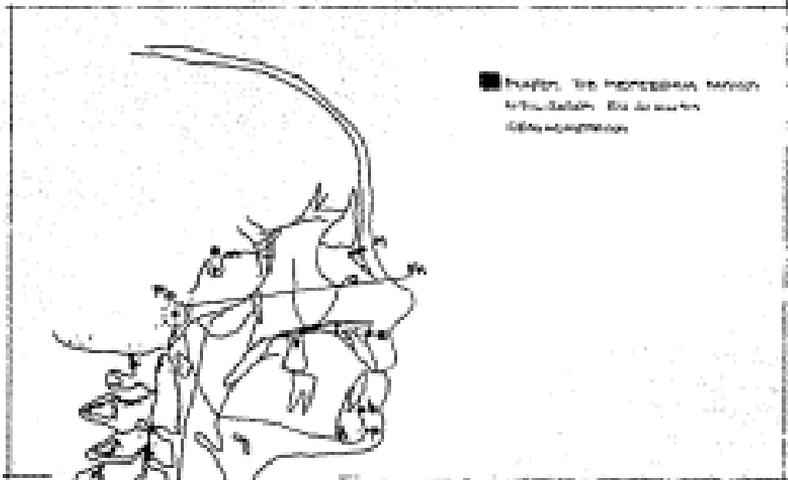
Los planos verticales únicamente serán mencionados y son los siguientes: Puntos cc (centro de cráneo), punto pterigoides, línea Ss-S, Plano facial, Eje facial, Eje condíles, Eje del cuerpo mandibular, líneas T y Ejes incisales.

Los planos verticales más importantes que se podrán requerir en nuestro estudio son: Punto (FH) protuberancia mentoniana o suprapogonion donde la sínfisis mandibular cambia de convexa a cóncava. Plano facial línea que va desde el (N) hasta el (Po). Eje facial línea que va de (Pt) hasta (Go). Línea S-N, línea que va de S-N (base craneal).

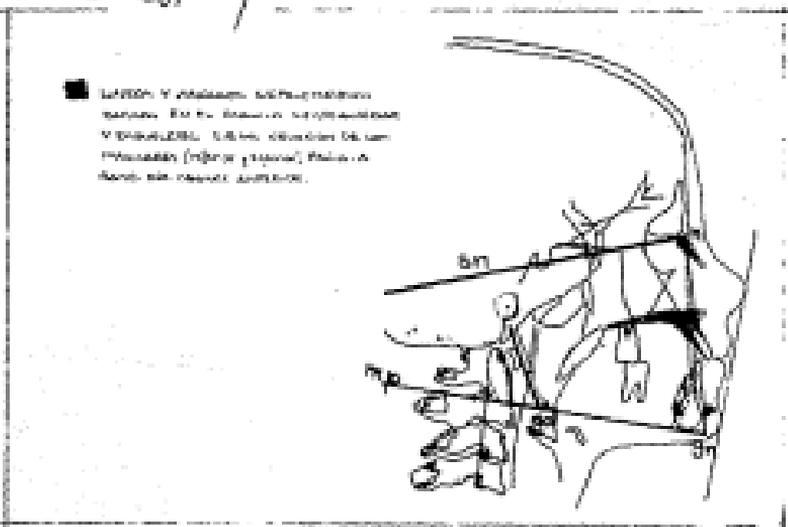


- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| <b>N</b> Nasilla                   | <b>A</b> Aurículo anterior |
| <b>S</b> Surco orbitario           | <b>B</b> Basi-condilares   |
| <b>P</b> Pterión                   | <b>H</b> Hélix             |
| <b>O</b> Orbitario                 | <b>Me</b> Meatus           |
| <b>Go</b> Gonion                   | <b>Tr</b> Trígono          |
| <b>Or</b> Orbitario                | <b>Op</b> Orbitario        |
| <b>Tu</b> Trígono                  | <b>Cl</b> Condilario       |
| <b>MeA</b> Meatus anterior         | <b>M</b> Mente             |
| <b>MeA'</b> Meatus anterior, medio | <b>Me</b> Meatus           |
| <b>Me</b> Meatus                   | <b>Ar</b> Aurículo         |

**■ puntos de referencia  
cefalométricos.**



■ První, tzv. horizontální fáze  
 artikulace. Při uzavřené  
 ústní dutině



■ Levá v ústní dutině, střední v  
 nosní. Při tv. uzavřené ústní dutině  
 v ústní dutině. Uš. v. ústní dutině. Při  
 uzavřené (ústní dutině) ústní  
 dutině. Při uzavřené ústní dutině.

### 3.3.3 MEDIDAS CEFALOMETRICAS UTILIZADAS EN REFERENCIA AL

PRONATISMUS. La radiografía cefalométrica es el método de registro en una sola placa de componentes esqueléticos, dentarios y de tejido blando. Permite la evaluación de las relaciones de estos tres factores para su diagnóstico y plan de tratamiento.

Su uso principal fue propuesto como ayuda al diagnóstico y planeamiento quirúrgico/ortodóntico, para el tratamiento de malformaciones faciales en 1934 por Converse y Shapiro. En el presente es ampliamente usado con dicho propósito y además para un registro valioso de los cambios postoperatorios.

Las medidas más comunes que siempre están incluidas son: Silla turca (s), Nasión (n), Espina nasal anterior (ANS), Supramentoniano (Punto B), Pogonion (Po), Gonion (Gn), Gonion (G), Perion (p), Orbital (o), Frankfort horizontal (FH), Plano mandibular (MP), Incisivo superior (U<sup>1</sup>), Incisivo inferior (I<sup>1</sup>).

Los ángulos formados por la intersección de estas líneas a ciertos puntos son utilizados para el análisis esquelético y deoalveolar de las deformaciones.

A continuación presentará un resumen de los ángulos cefalométricos de mayor relevancia, recordando que esta clasificación es aplicable a la raza caucásica. El rango de ángulos para la raza negra y oriental es diferente.

Observar componente por componente en un análisis de malformaciones es una ayuda para minimizar errores y proveer el máximo entendimiento al problema, el análisis de cada componente no se realizará de forma aislada ya

que la integración de la interpretación clínica y de las diferentes partes individuales es un largo camino para determinar el éxito del tratamiento.

Debe de ser enfatizado que las mediciones son auxiliares a determinar la deficiencia, el planeamiento final de la cirugía correctiva requiere de un estudio cuidadoso de los trazos de tejido blando. Los cambios proyectados en el contorno facial, primero se hacen modificando los trazos cefalométricos simuladores.

Es oportuno recordar los diferentes valores de acuerdo a la posición de los maxilares superior e inferior con respecto al cráneo.

Angulo SRA (82°). Relación normal del maxilar superior con respecto al cráneo  $80 \pm 1$ .

Relación posterior del maxilar superior con respecto al cráneo va desde  $75^\circ$  hasta  $55^\circ$ .

Relación anterior del maxilar superior con respecto al cráneo mayor de  $82^\circ$ .

Línea SN. Base de cráneo (representa el largo) este largo aumenta dos milímetros durante cada año de crecimiento activo y es debido al crecimiento de sesos maxilares.

Angulo SNB (80°). Posición de mandíbula con respecto al cráneo con relación normal =  $78 \pm 1^\circ$ , anterior =  $80$  a  $90^\circ$ .

**CUADRO DEL ANALISIS CEFALOMETRICO Y ANGULOS PROMEDIO**

Componente	Medición	Relaciones	Valores Rango (grados)	Normales Significador	Interpretación	
					Aumento	Disminución
<u>Esquelético</u>	SNA	Maxilar a la base de cráneo	79-85	82	Prognatismo maxilar	Retrognatismo maxilar.
	SNB	Mandibula a base de cráneo	76-84	80	Prognatismo mandibular.	Retrognatismo mandibular.
	ANB	Maxilar a mandibula	0-4	2	Varia de acuerdo a la divergencia facial.	
	SN-MP	Altura facial vertical	-	-	Tendencia a una mala oclusión Clase II.	Tendencia a una mala oclusión Clase III.
<u>Dentofacial</u>	U <sup>1</sup> -SN	Incisivo central superior a base de cráneo.	100-110	104	Protusión maxilar.	Retrusión maxilar.
	L <sup>1</sup> -MP	Incisivo central inferior a plano mandibular.	87-99	93	Protusión mandibular.	Retrusión mandibular.
	U <sup>1</sup> -L <sup>1</sup>	Incisivo central superior a incisivo central inferior.	120-140	130	Retrusión bimaxilar.	Protusión bimaxilar.

3.3.4 DIFERENCIACION DE ANALISIS DENTARIO Y ESQUELETICO. Las medidas básicas utilizadas en cefalometría se clasifican en dos grupos:

1. Se relaciona con el maxilar superior y mandíbula entre sí y con la base del cráneo (análisis esquelético) y
2. Establece las relaciones de los dientes con su base ósea respectivamente y entre sí (análisis dentario).

Para el análisis esquelético, se marcan los puntos siguientes:

(S), (N), (SN) referencia estándar. (MA) para registrar y dividir altura facial. (GD), (GM), (PM), Punto A, punto B, (O), (P) (Pogonion) (FH). Cuando se proyecta posteriormente el PM intersecciona el plano SN. Este ángulo SN-PM denota el grado de tendencia de mordida abierta o cerrada esquelética.

Ángulo SNA: Silla - Nasión - y el Plano (N) a Punto (A): representa la posición anteroposterior del maxilar con la base craneana. Cuando el ángulo SNA es anormal indica tendencias prognáticas o retrognáticas del maxilar superior.

Para fines de tratamiento, sin embargo, por la posición e inclinación de los incisivos superiores, mostrada en el análisis dentario, se puede establecer un diagnóstico de protrusión maxilar en una cara con ángulos SNA normal o hasta inferior a lo normal.

Ángulo SNB: S-N y el Plano Ha punto B: relaciona la posición anteroposterior de la mandíbula con la base craneana.

Los ángulos SMO anormales indicarán la tendencia mandibular al prognatismo o retrognatismo.

Ángulo ANB: Formado entre el punto N entre el plano Nasión punto A y plano M, punto B, indica la relación anteroposterior de la mandíbula y maxilar superior.

El ángulo ANB, es la medida más sencilla para demostrar la discrepancia entre ambos maxilares.

Hay que tener presente que la evaluación de los ángulos SNA, SSB y ANB derivado de los dos anteriores es válido únicamente cuando el plano SB está situado normalmente respecto al verdadero plano horizontal.

1.3.4.1 ANÁLISIS DENTARIO. Incisivo central superior a N-A o S-N. Es una línea trazada a lo largo del eje mayor del incisivo central superior hasta la intersección con el plano N-A o con el plano S-N.

Una inclinación anormal del incisivo superior puede indicar protrusión o retrusión del arco superior.

Incisivo central inferior a N-B o P-M. Es una línea trazada a lo largo del eje mayor del incisivo central inferior hasta la intersección con el N-B o con el P-M.

Un ángulo anormal indica protrusión o retrusión del arco alveolar mandibular.

Incisivo central superior o incisivo central inferior. (Ángulo ínter incisivo), representa la inclinación axial del incisivo central superior con el incisivo central inferior.

Incisivo central superior a NA. (Distancia desde el incisivo superior a la línea NA en milímetros). Esta distancia se mide desde el borde de los incisivos centrales superiores a lo largo de una línea perpendicular a N-A y debe ser de 4 a 5 milímetros (se puede diagnosticar protusión superior si la medida es excesiva y el ángulo N-A es normal).

Incisivo central inferior a N-B. (Distancia en milímetros entre el incisivo central inferior y la línea N-B). Esta distancia también se mide desde el extremo del incisivo central inferior a lo largo de una línea perpendicular a la línea N-B.

Esta última distancia debe medir de cuatro a seis milímetros. Si dicha distancia se ve aumentada se puede establecer el diagnóstico de protusión bimaxilar si se acompaña de anomalías similares del incisivo central superior. Se puede diagnosticar un prognatismo dental-veolar o pseudoprognatismo, si esta diferencia es excesivamente grande en presencia de lo que se puede parecer a una posición normal del ángulo SBB y del mentón.

**3.3.5 ALTURA FACIAL.** Las relaciones verticales de los maxilares con el resto de la cara tienen una importancia clínica obvia en los casos de mordida abierta y sobre mordida. La cara es dividida en mitades o tercios con un significado clínico importante.

La altura facial anterior puede dividirse de la siguiente manera: N-ANS-Snasion. Esta relación N-ANS a ANS-Sn es menor que uno a uno (1:1) siendo aproximadamente siete a nueve (7:9).

Otro método para medir la parte media de la cara es relación con la parte inferior de la misma consiste en tomar la medida desde H a punto A y pogonion. Esta relación H-A a A-Pogonion es ligeramente mayor de uno a uno (1:1) siendo aproximadamente ocho a 7 (8:7).

También se puede dividir la cara en tercios o sextos y el tercio inferior se puede volver a dividir en tercios.

Hay que tener en cuenta que las normas cefalométricas sirven como pauta con fines de diagnóstico para ayudar a determinar y confirmar la naturaleza y grado de la deformidad. Las cifras por sí mismas no tienen sentido, han de correlacionarse con otras medidas, como el cuadro clínico y modelos de estudio. Estas normas cefalométricas pueden variar con los diferentes grupos raciales.

**3.3.4 PERFIL DE TEJIDOS BLANDOS.** La evaluación cefalométrica ha sido criticada en el aspecto que dentro de un diagnóstico y plan de tratamiento de las deformidades de maxilares no incluya las mediciones de los tejidos blandos.

Algunas de las medidas utilizadas en ortodencia como ley de relaciones de labios de Ricketts, el plano de Steiner, líneas y ángulo H de Holdaway, ángulo z de Merrifield, tratan de relacionar la posición del mentón con los labios o con la parte media de la cara.

La mayoría de estos ángulos y medidas demuestran la presencia de la deformidad pero frecuentemente son insuficientes para determinar si la deformidad es mandibular o maxilar.

Un método sencillo para establecer el balance facial y la posición del mentón es el de las líneas de perfil o plásticas (Gossé ou Ullae), se consideran las caras correctas si el mentón es tangente a una línea vertical, un meridiano de cero grados de la cara. Si esta línea se presenta se considera que el balance facial es aceptablemente normal.

Según Simon: las desviaciones dentofaciales con respecto a los planos de Frankfort y arbitrario muestran protusión o retrusión de las zonas maxilares o mandibulares. Los planos frontales anterior y posterior muestran la posición del mentón en prognatismo o retrognatismo.

Se considera que el perfil facial es normal cuando parte de la nariz no protuye o retrocede en grado apreciable y el ángulo del perfil nasal fluctúa entre 23 y 27 grados. El ángulo nasolabial es atractivo en los hombres cuando se acerca a los 90° y en las mujeres cuando sobrepasa los 110 grados.

La posición labial es un aspecto importante del perfil facial inferior. La posición labial adecuada es aquella en que el paciente está capacitado para mantener un sellado labial adecuado estando la mandíbula en posición de descanso fisiológico y sin tensión de la musculatura perioral, moviendo la mandíbula hasta una relación oclusal diferente o haciendo únicamente este último movimiento.

El cierre labial inadecuado está íntimamente relacionado con la inclinación de los incisivos y es signo de un problema funcional y estético.

La mala oclusión clase II tipo I y la protusión bimaxilar están caracterizados a menudo por un sellado incompetente de los labios y un mentón retruido.

La reposición hacia arriba y hacia abajo de las mandíbulas por intervención quirúrgica en deformidades severas de mordida abierta y retrognatia, pueden mejorar significativamente la posición de los labios.

**3.3.7 FOTOGRAFIA COMO AUXILIAR DE DIAGNÓSTICO.** Debe de hacerse tomas de fotografía de cara completa, perfil e intraorales. La posición de la cabeza se coloca de una forma sólida y rígida, esto es para lograr un diagnóstico y plan de tratamiento más completo.

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 tomar en cuenta ciertas posiciones inadecuadas que el paciente haya adquirido para ocultar su deformidad.

Las fotografías de perfil también se toman en relación al plano de Frankfort paralelo o casi paralelo y lo más cercano a 90 grados con respecto al plano medio sagital, la mandíbula ha de quedar en posición de descenso con los labios en reposo para reconocer su posición real. También pueden tomarse fotografías de la región submentoniana de la frente y sonrisa para deformidades particulares.

Los puntos gonion, tragus y orbital se pueden marcar en la fotografía para localizarlos y esto ayuda a la vez a la localización de algunos planos cefalométricos, PH y ángulos para comparar tejidos blandos.

En ocasiones anteriores el uso de la cefalometría y de la forma facial se estudiaba en una fotografía, sin embargo, este sistema era impreciso y las características externas no podían relacionarse con las estructuras óseas internas pero a pesar de ello la fotografía sigue siendo valiosa en la determinación del tipo facial, posición de labios, resultados y registros postoperatorios, etcétera.

3.4 MODELOS DE ESTUDIO. Los modelos de estudio se considerarán dentro del planeamiento preoperatorio, un planeamiento preliminar es requerido para estimar la cantidad de recesión de mandíbula ya sea por una operación de la rama o por una resección de una sección medida del cuerpo mandibular.

El diagnóstico diferencial del prognatismo es significativamente práctico a la planeación de la cirugía, desde que una técnica puede ser apropiada para ser aplicada a un problema particular que a otro.

El estudio de los modelos dentales es esencial en el planeamiento para mejorar las relaciones postoperativas dentoalveolares y en la evaluación del grado requerido para la recesión mandibular. Estos modelos son necesarios para los estudios preoperatorios de las relaciones oclusales.

1. Se requiere un juego de modelos que indique la oclusión preoperatoria exacta, es deseable conservarlo en archivo, en caso de que surgiera alguna duda después de la cirugía con respecto del mejoramiento logrado.

2. Se requiere otro juego en los casos que está indicado el ajuste preoperatorio de la oclusión. Cuando el grupo inferior de dientes se mueve en el bloque después 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, ya que hay que tener en cuenta que la mala oclusión es el factor etiológico más común en las deformidades de los maxilares.

Cuando los modelos se ocuyen en una relación deseable se encontrarán contactos prematuros pero por lo general estos no son excesivos y los ajustes oclusales menores van a proveer una función normal. Ocasionalmente será necesario ortodencia después de la cicatrización como medida adjunta para lograr una buena oclusión funcional.

El equilibramiento prooperatorio se logra desgastando un plano inclinado en un diente por vez en el modelo de estudio. El mismo grado de ajuste se hará en boca en el mismo diente. El equilibramiento se va realizando así de un diente a otro hasta que se ha logrado una oclusión adecuada en todos los dientes. El equilibramiento final y definitivo se lleva a cabo cuando los maxilares son movilizados una vez terminada la cicatrización.

Este juego equilibrado de modelos de estudio debe llevarse a la sala de operaciones para ser utilizado como guía en la colocación de la oclusión cuando se realiza el movimiento quirúrgico de la mandíbula.

Rara vez son necesarias la osteotomía en el cuerpo mandibular, sin embargo al planear la osteotomía para la corrección del prognatismo, se cortan los modelos de estudio en secciones medidas a cada lado del reborde para determinar la oclusión y la relación mandibular, es indispensable cuando se piensa hacer una osteotomía segmentaria, planearla y realizarla primero en modelos de estudio.

Todas las operaciones de huesos faciales que comprendan la oclusión dentaria debe primero realizarse en modelos de planeamiento que sean representaciones exactas de los dientes, las apófisis alveolares, surcos adyacentes y el paladar.

Los modelos deben montarse en articulador en relación céntrica, al planeamiento de las operaciones sobre los modelos montados en la mordida de conveniencia, está plagado de problemas y errores, el planeamiento se realiza de modo fácil y preciso cuando los modelos están montados adecuadamente, que permiten el corte y el desplazamiento de segmentos del aparato dentario mientras que las bases se mantienen estacionarias.

De los modelos se obtiene una fuente valiosísima de las técnicas quirúrgicas realizadas y puede determinarse el tipo de técnica quirúrgica según las necesidades más adecuadas al caso. Se establece el grado de dirección y movimiento de los segmentos y se evalúa si es aconsejable o no el movimiento ortodéntico preoperatorio y postoperatorio, también sirven para la construcción de férulas y guías de fijación.

**3.4.1 TRAZO Y JUEGO CON LOS MODELOS.** Para evaluar la cantidad de recesión mandibular que es requerida en un caso de prognatismo:

1. Los modelos son colocados en posición de oclusión.
2. Los modelos se recargan siendo la parte posterior del modelo la que tenga contacto con la superficie, el plano oclusal de los dientes está en posición vertical.
3. El modelo del maxilar es avanzado hasta la posición requerida para corregir la mala oclusión.
4. Se le agrega cera al modelo maxilar de una forma suficiente para que la oclusión permanezca correcta cuando los modelos sean colocados en una posición vertical.
5. La correcta oclusión dental es mantenida cuando los modelos están en posición vertical. El grosor de la cera agregada al modelo superior representa la cantidad de recesión mandibular que es requerida.

### 3.4.2 TRAZOS UTILIZADOS PARA PLANEAR LA CORRECCIÓN DE UN PROGNATISMO.

1. Los modelos superior e inferior son colocados en una relación oclusal.
2. Una línea vertical es trazada desde la cúspide mesio bucal del primer molar del maxilar superior y extendida hacia el diente mandibular correspondiente.

Los modelos están colocados en la relación oclusal más adecuada y la línea vertical del molar superior es otra vez sobrestendida hacia abajo cruzando el diente inferior correspondiente. La distancia entre las líneas del modelo inferior indican el desplazamiento posterior de la mandíbula que es requerido.

Las medidas se deben realizar bilateralmente, esto es frecuentemente necesario para cortar un lado más que el otro cuando se presenta una asimetría.

### 3.4.3 MÉTODO PARA ESTIMAR LA CANTIDAD DE RECESIÓN MANDIBULAR. (Si hay mordida abierta).

Es muy similar al juego con modelos mencionada, pero con ciertas diferencias. Los modelos se colocan en una óptima relación oclusal, cera es añadida a la parte posterior del modelo del maxilar superior, hasta que los modelos establezcan la posición dentoalveolar correcta.

Si se presenta una mordida abierta y se requiere el cierre por el corte del cuerpo mandibular, el modelo mandibular es cortado apropiadamente hasta el nivel que lo permita la corrección. En un caso favorable, la mordida abierta es cerrada por el recorte del modelo mandibular y la inclinación de la parte anterior hacia arriba, sagitando

que una operación de la rama pueda corregir ambas deformidades.

En otras situaciones la mordida abierta es el resultado de la mala posición del segmento anterior del maxilar. Una osteotomía segmentaria anterior del maxilar sería la más adecuada al caso.

La interdigitación de las cúspides es estudiada. El desgaste cuspídeo puede ser requerido, esto se realiza preoperatoriamente o durante la operación para obtener la oclusión más adecuada.

La terapia ortodóntica, preoperatoria o postoperatoria, también debe ser determinada: una férula oclusal es utilizada si se presentara interferencia oclusal externa.

La precisa definición de la deformidad permite la selección del procedimiento restaurativo más adecuado.

Los modelos de los arcos dentarios son una fuente valiosa dentro del plan de tratamiento, en ellos siempre se debe apreciar la longitud de arco, forma, posiciones individuales de dientes y relaciones oclusales; revelan la necesidad de un tratamiento ortodóntico o protésico o de una segunda intervención quirúrgica. La evaluación clínica y cefalométrica puede demostrar la necesidad de avanzar o retroceder los maxilares en mayor grado que lo que permiten los modelos de estudio.

Los modelos reproducen estructuras intracrales se limita el tamaño del maxilar y mandíbula que es importante al momento de una osteotomía de cuerpo. Se dibujan tres planos en los modelos (oclusal, palatino, mandibular) para el

trazado cefalométrico así como el plano anterior y posterior que son importantes en los análisis requeridos.

**3.4.4 OCCLUSIÓN.** Es un factor importante de tomar en cuenta ya que es el factor etiológico común en las deformidades de los maxilares. La parte inferior de la cara más frecuentemente afectada por las proporciones de los arcos dentarios comprende labios, parte inferior de la nariz, líneas nasolabiales y mentolabiales y el mentón.

Hay tres clases de maloclusión establecidas en relación con los primeros molares permanentes superiores conocida y ya mencionada anteriormente:

La clasificación de Angle:

- Clase I. Ortognata o neutroclusión.
- Clase II. Retrognata o distoclusión.
- Clase III. Prognata o mesiooclusión.

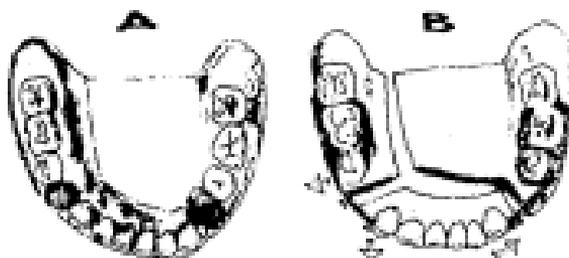
El patrón esquelético también ha sido clasificado en:

1. Clase I. Esquelética. Los huesos de la cara y de los maxilares se encuentran en armonía unos con otros y el perfil es ortognático.

Las clases 1, 2, 3 y 4 de la Clase I Esquelética corresponden a la posición de los dientes anteriores, protusión liguoversta y protusión bimaxilar.

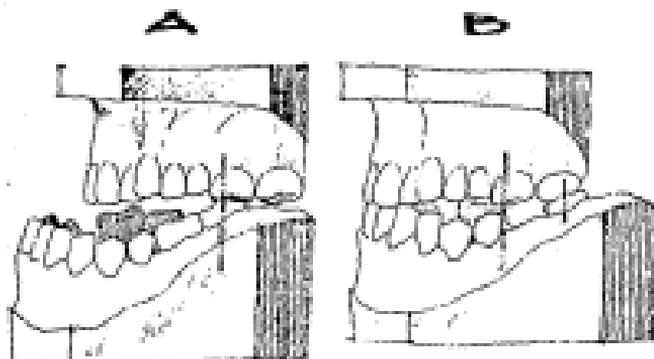
2. En la Clase II. Esquelética. Hay un desarrollo distal mandibular en relación con el maxilar superior. El perfil es retrognático.

3. La Clase III. Esquelética. Implica un sobrecrecimiento de la mandíbula con un ángulo mandibular obtuso, el perfil se considera prognático en la mandíbula.



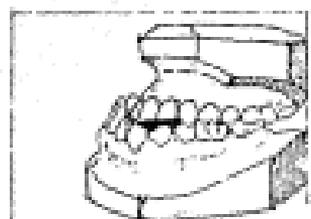
■ PLANTEAMIENTO DE ENTROFORMA EN MODELO DE ENTORNO.

(ENTRADA, AVANZA Y DESPLAZAMIENTO CON FRENOS PERMANENTES)



■ PLANTEAMIENTO CON MODELO DE ENTORNO PARA CORRECCIÓN DE

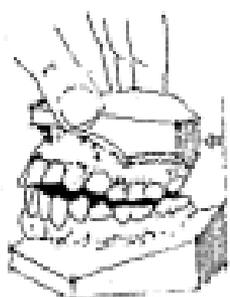
"PROLAPSISMO"



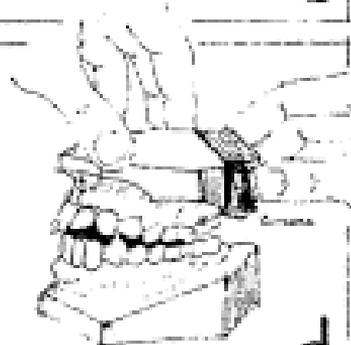
a



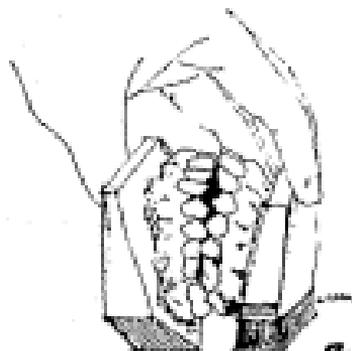
b



c



d



e

■ TECNICA PARA TOMAR LA  
CANTIDAD DE PULVIDO  
INDICADA RECUBRIDA EN  
CADA DEL PROTOTIPO.

3.5 RELACION CIRUGIA-ORTODONCIA. La ortodoncia es un miembro indispensable en el equipo. El ortodoncista provee una valiosa ayuda durante todas las fases del tratamiento.

Los mejores resultados se han obtenido cuando existe una cooperación cerrada entre el ortodoncista y el cirujano.

Dos diferentes tipos de desarmonía occlusal está relacionado con la apariencia facial (Converse y Horowitz 1969).

1. El primer tipo incluye pacientes con una protrusión dentoalveolar maxilar, mandibular o bimaxilar, en este grupo de pacientes los ortodoncistas están generalmente aptos para corregir la mala oclusión y continuar con la nivelación y alineamiento dentoalveolar. Los tejidos blandos del contorno de la cara, a la vez son mejorados.

2. El segundo tipo, en contraste, incluye desarmonía dentoalveolar que es el resultado (más que una causa) de una malformación facial.

La mayoría de las deformaciones esqueléticas que involucran el tercio bajo de la cara son reflejados en la dentición. Esta clase de mala oclusión que proviene ya sea de una anomalía facial congénita o de un traumatismo reciente ocurrida son caracterizados por el crecimiento desviado de ambos patrones.

El resultado de la mala oclusión generalmente es muy severa para ser corregida aisladamente por un procedimiento ortodóntico tradicional.

El tratamiento requiere de esfuerzos conjuntos de un cirujano reconstructivo, el ortodoncista y en ocasiones un especialista dental general.

Cuando la malformación esquelética facial es el problema básico, disarmonías oclusales, se pueden desarrollar en:

1. Una relación anteroposterior de mandíbula (prognatismo mandibular).
2. En balance vertical (mordida abierta esquelética severa).
3. En plano horizontal (simetría derecha izquierda).

Si la malformación congénita es complicada será frecuente que el caso muestre una dentición complicada y muestre desviaciones de las relaciones normales.

**3.5.1 OBTENCIÓN PREOPERATIVA Y POSTOPERATIVA.** El equipo de ortodonsia y de los procedimientos quirúrgicos, varía de acuerdo a las necesidades del paciente y la filosofía del equipo.

La necesidad del alineamiento de la dentición, de la expansión del arco dentoalveolar y la realización de la óptima forma del arco dental deberá ser obtenida por el ortodoncista más que por el cirujano como un factor prioritario.

Así de este modo las disparidades maxilo-mandibulares son minimizadas y los resultados quirúrgicos son mejorados por la favorable interdigitación de las cúspides dentales.

En casos favorables el ortodoncista y el cirujano pueden cooperar para el logro instantáneo de una restauración de la oclusión por una osteotomía dentoalveolar.

En muchos casos la cooperación del ortodoncista en el cuarto operatorio es deseable así como la terapia ortodóntica postoperatoria y su vigilancia son también necesarios para los mínimos ajustes oclusales, para mantener las nuevas relaciones y el seguimiento cefalométrico.

El valor de un trabajo efectivo de la relación entre un cirujano y un ortodoncista en cirugía ortognática no puede ser sobre enfatizado, sin embargo, debido a los diferentes fondos educacionales y de orientación terapéutica, la asociación se ha desarrollado recientemente.

Desde la integración de las disciplinas los objetivos terapéuticos son más fáciles de lograr y así se suprimen los problemas que ocurren cuando el paciente es tratado por modalidades aisladas.

Anteriormente las técnicas utilizadas eran únicamente aplicadas a ciertos casos, ejemplo es la técnica de Mallikén's (1849) con su osteotomía mandibular, únicamente aplicada a corregir disarmonías dentoalveolares. Sobre todo estas osteotomías fueron en primer lugar unidimensionales, que eran avances o recesiones.

Fue el trabajo de Schuchardt, Kote y Wunderer que demostraron que las osteotomías segmentarias del maxilar pueden efectivamente corregir un amplio rango de deformidades.

Previo al desarrollo de la combinación contemporánea de las técnicas de cirugía ortognática, los ortodoncistas creyeron que la ortodoncia y la terapia ortopédica facial, individualmente o combinada pueden corregir toda clase de

malaoclusiones, excepto las clases asociadas con congénitas severos o desarreglos esqueléticos postraumáticos.

El desarrollo de los métodos para cuantificar las desviaciones esqueléticas, nombrados cefalometrías, ha expandido la capacidad de los ortodoncistas.

Cuando una asociación complementaria existe entre el cirujano y el ortodoncista el paciente se beneficia.

El interés principal del cirujano puede ser el aspecto de la estética facial y el sobre lineamiento de los tejidos suaves faciales involucrados en deformidades, mientras que el ortodoncista está directamente enfocado en obtener la óptima función oclusal, salud periodontal, estética dentofacial y la correcta función de la articulación temporomandibular.

La corriente ortodóntica-quirúrgica frente al Instituto de Cirugía Plástica Reconstructiva en el Centro Médico de Nueva York fue desarrollado gracias a la colaboración de Coerver y Shapiro en 1950, después se amplió las contribuciones ortodónticas de Harowitz y Coccara. En el tiempo actual la colaboración interdisciplinaria es practicada en cinco áreas principales.

1. Placamiento y evaluación prequirúrgica.
2. Terapia prequirúrgica ortodóntica.
3. Preparación de la férula intraoperatoria oclusal.
4. Terapia postquirúrgica ortodóntica y retención.
5. Estudios longitudinales.

1. a) registro examen clínico. Paciente examinado en una posición neutral de (FH), Frankfort Horizontal, Paralelo

al piso y con los dientes y cóndilos en posición central (máxima interdigitación). Se aprecia la órbita (piso, techo), si hay simetría o disparidad, la distancia interorbital (hipertelorismo). Atención a la parte media de la cara. Evaluar eminencias maxilares submentonianas y frontales.

Examen de nariz. Incluye el dorso, el ángulo fronto nasal, el ángulo nasolabial y la base alar, la porción subnasal se analiza de igual forma. La postura labial, anomalías detectadas en esta zona pueden sugerir una deformidad de mala oclusión esquelética o dentoalveolar. La brecha interlabial rara vez deberá exceder de 3.5 milímetros en reposo y no deberá existir más de dos milímetros de exposición gingival.

Los incisivos del maxilar no debe mostrarse más de 3.5 milímetros para hombres y cinco milímetros para mujeres.

Examen intraoral. Cuidado especial se le da al paladar, anatomía desigual y a las masas de tejido blando en la garganta.

La oclusión es estudiada con respecto al plano sagital y transversal. Excursiones laterales y protusivas se registran en posición de cierre y apertura, al función de la ATM es evaluada.

Es de importancia revisar oídos, cuello, así como hábitos orales, deglución y respiración, esto algunas veces explica anomalías estructurales como una mordida abierta y una displasia vertical del esqueleto facial.

b) Modelo de estudio. Es donde se definen anomalías

de forma de arco, posición individual dental, planos oclusales y transversos y amplitud del arco. Resoluciones prequirúrgicas de estos problemas por el ortodoncista facilitarán la cirugía, optimizará la fijación intermaxilar y mejorará la estabilidad postoperatoria.

Estos modelos no nada más son auxiliares en el establecimiento y el diagnóstico de la deformidad, sino que permiten un simulacro quirúrgico preoperatorio y facilitan la construcción de elementos de fijación para evaluar con anticipación la oclusión postoperatoria antes de realizar el acto quirúrgico planeado.

c) Trazos cefalométricos y simulacro con plantillas diagnósticas. Se dividen en:

1. Medidas faciales verticales.
2. Medidas faciales horizontales.
3. Medidas faciales de media cara.
4. Medidas dentales.

La estabilidad oclusal y la salud periodontal están relacionadas a la posición de los arcos con respecto a las bases óseas en el complejo craneofacial. Una óptima relación dental entre el maxilar y la mandíbula es también requerida en una estabilidad postoperatoria y el mantenimiento de una salud periodontal.

2. Relacionado al cambio de la posición dental y forma de los arcos dentarios en un orden de obtener una oclusión estable y funcional en el cuarto quirúrgico.

3. Los modelos de estudio serán montados en articulador de tal forma que se podrá plantear la corrección quirúrgica y la elaboración de la férula registradora oclusal de

acrílico, ésta es directamente elaborada sobre las superficies oclusales y deberá ser suficientemente rígida y a la vez ligera para soportar el stress, en ocasiones esta férula también es auxiliar en el período de fijación.

4. Siguiendo la fijación quirúrgica ortodéctica y reposicionando las unidades óseo dentales en su lugar correspondido, este cambio ocurre en dirección al planeamiento prequirúrgico esquelético anatómico.

Una oclusión funcional establecida es caracterizada por la intercuspidación incisal y posterior. Los ortodontistas deben redistribuir y redirigir fuerzas a través de un procedimiento ortodéctico que contribuiría a la estabilidad a futuro.

5. El ortodontista y cirujano debe seguir el postoperatorio de sus pacientes.

Exámenes clínicos y cefalométricos se deberán realizar otra vez después de la cirugía, antes de remover los elementos de fijación y doce meses postoperatoriamente. Este tipo de sistema evaluativo puede proveer una información de largo tiempo en la estabilidad esquelética y la influencia en la cirugía o el desarrollo del esqueleto craneofacial en un paciente joven.

**3.6.2 TIPOS DE OSTEOTOMIAS ENTRE CIRUGÍA Y ORTODONCIA PARA CORREGIR MALFORMACIONES MANDIBULARES.** En cirugía ortognática la corrección de malformaciones mandibulares es a través de osteotomías que son realizadas en tres caminos diferentes:

**3.6.2.1 OSTEOTOMIA ESQUELETAL.** Este tipo de osteotomía es realizada a través de la parte más gruesa del cuerpo del hueso. Puede ser una simple transección con recesión de un

segmenta o una transección con adición de hueso o por injerto.

**3.5.2.2. OSTEOTOMIA DENTOALVEOLAR.** En contraste, la osteotomía puede ser realizada de acuerdo a la porción de los dientes en mandíbula. El hueso es seccionado a la base del segmento dentoalveolar dejando suficiente hueso para proteger los ápices y el suministro vascular de los dientes. El bloque dentoalveolar conteniendo los dientes y sus estructuras de soporte es movido a la nueva situación ya planeada, el movimiento es directamente vertical, anterior, posterior o lateral. Una combinación de direcciones puede ser utilizada de acuerdo a las necesidades dictadas por la deformidad. En este caso el suministro sanguíneo es mantenido por los enlaces mesoperiosteales.

**3.5.2.3 OSTEOTOMIA CORTICAL.** Este tipo de osteotomía únicamente se extiende dentro del hueso cortical del proceso alveolar. La osteotomía debilita la resistencia del hueso para fuerzas ortodónticas.

El procedimiento permite rápido desplazamiento del segmento dentoalveolar que no puede ser logrado por un tratamiento ortodóntico usual. Es particularmente de valor en arco maxilar y tiene una mayor aplicación en la corrección de un maxilar hipoplásico con paladar hendido.

**3.5.3 APLICACIONES DE FIJACION.** Los elementos de fijación son esenciales para lograr la inmovilización de los fragmentos separados en sus relaciones propias a continuación de la cirugía. Ciertas aplicaciones deberán mantenerse simples y deberán reducir problemas de higiene oral durante el período de fijación. Un grado de flexibilidad deberá ser diseñado en cada elemento de fijación.

Ajustes pueden ser requeridos en la tabla operadora porque la cantidad de hueso excidido o de líneas de osteotomía son frecuentes con pequeñas discrepancias con el plan preoperatorio, aun cuando sea el más cuidadoso preoperatorio no es siempre infaliblemente preciso.

Las aplicaciones ortodónticas son al parecer las más satisfactorias. Ellas son suficientemente flexibles para permitir los ajustes en el tiempo operatorio o aun inmediatamente al periodo postoperatorio.

Los elementos son colocados preoperatorivamente sobre los dientes del maxilar y la mandíbula y la fijación intermaxilar en una relación oclusal planeada es mantenida ya sea por bandas ortodónticas elásticas o alambres.

Después de completar el procedimiento se continúa con una delgada capa de acrílico autopolimerizable sobre el elemento de fijación, así protege la mucosa de los labios y provee una estabilización adicional. Si ajustes menores son requeridos postoperatoriamente es preferible de distribuir con una capa de acrílico.

Las barras arcos son generalmente usadas en fracturas y son aplicadas preoperatorivamente para reducir el tiempo de apertura.

Las fórmulas de acrílico son usadas. Estas generalmente se hacen segmentadas y son unidas después de reposicionar los fragmentos por adición de acrílico de curado rápido en el cuarto operatorio.

Las aplicaciones generalmente son mantenidas por suspensión alambreada craneofacial interna.

Dentaduras, placas de mordida y placas guía son accesorios en algunos pacientes.

RELACION ENTRE CIRUJANO ORAL/ORTODONCISTA. El ortodoncista puede tener un papel importante en el tratamiento del prognatismo mandibular, el ortodoncista debe determinar que cambios son accesorios en los arcos individuales para asegurar una buena interdigitación de los dientes, estos pueden variar desde un tratamiento completo de los dos arcos hasta la extracción de determinados dientes o el desgaste selectivo.

Se debe determinar si el caso se puede tratar exclusivamente con ortodoncia o cirugía, si está indicada la cirugía, si debe aplicarse ortodoncia antes o después de la intervención quirúrgica o si la ortodoncia contribuiría satisfactoriamente al resultado final.

El ortodoncista se encuentra con dos tipos generales de maloclusión relacionados con la apariencia facial:

1. Incluye protusiones maxilares, mandibulares y bimaxilares, se puede lograr corrección ortodóntica y el contorno de los tejidos blandos también se mejora. Es importante el iniciar el tratamiento durante el crecimiento para lograr una mejoría posterior en el balance facial.

2. La maloclusión es resultante de otras deformidades maxilofaciales, cualquiera que sea la causa congénita o traumática, este tipo de maloclusión normalmente es demasiado grave para ser corregida únicamente por el ortodoncista, aquí si interviene la relación con el cirujano y así lograrán un mejor resultado.

Existen dos escuelas con ideas diferentes sobre cuando realizar mayor parte del tratamiento ortodóntico.

a) Una considera que el mayor movimiento dentario por parte del ortodoncista debe hacerse antes de la cirugía con repetidos estudios cefalométricos, los arcos son alineados a lo ancho según el contorno correcto de forma que la interdigitación de los dientes quede normal es el momento de la cirugía.

Un alambre estabilizador rectangular con apoyos es insertado en las bandas ortodónticas para proveer una fijación intermaxilar durante seis u ocho semanas necesarias.

b) Consiste en realizar un tratamiento ortodóntico más completo a continuación de la cirugía, este tipo de tratamiento combinado requiere la colocación de aparatos ortodónticos antes de la cirugía seguido sólo por aquellos movimientos dentales necesarios para realizar un proceso quirúrgico. La mayoría de los ortodoncistas y cirujanos prefieren el uso de una férula de resina acrílica, puesto que la duración del tratamiento con respecto a la interdigitación de los dientes no es factor decisivo.

El uso de la férula acrílica elimina cualquier duda en el momento de la intervención quirúrgica sobre la colocación exacta de los maxilares superior e inferior y permite al cirujano y al ortodoncista mejorar las dimensiones verticales de la parte inferior de la cara.

#### 3.5.4 FACTOR A CONSIDERAR. CRECIMIENTO/ORTODONCIA.

Se han hecho estudios completos del crecimiento mandibular, el crecimiento normal de la mandíbula se produce por dos formas:

1. Por aposición en todos sus bordes, excepto en el borde anterior de la rama ascendente.

2. Por un crecimiento epifisario a nivel de los condilos.

No hay factores etiológicos definidos con respecto al prognatismo, aunque la herencia de los factores endocrinos puede influir sobre el desarrollo de esta deformidad, puede ser una hiperactividad del crecimiento del condilo mandibular.

Clinicamente se ha observado que todo el desarrollo prognático excesivo mandibular se produce en algún sitio de la rama ascendente.

La interferencia en el crecimiento puede ser unilateral o bilateral, trayendo como resultado una deformidad asimétrica o simétrica.

El indicador más confiable de la cesación del crecimiento de los huesos faciales es la evaluación cefalométrica, si los trazados de tres radiografías cefalométricas sucesivas tomadas con intervalos de seis meses pueden superponerse con menos de un milímetro de variación puede considerarse que el crecimiento ha cesado.

Puede debatirse si la cirugía debe complementarse con ortodoncia y viceversa. Se han observado prognatismos bajo tratamientos ortodónticos por cuatro o cinco años sin beneficio. Se han observado prognatismos bajo tratamiento quirúrgico, tratado a una edad absurdamente temprana.

En conclusión: Las deformidades de los maxilares deben tratarse en un momento adecuado y con los mejores intereses para el paciente. La corrección quirúrgica del prognatismo no debe emprenderse hasta que se haya alcanzado la madurez y se haya logrado el máximo crecimiento.

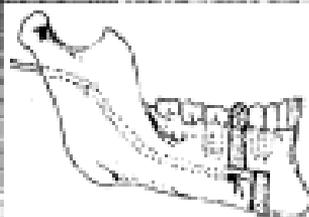


a

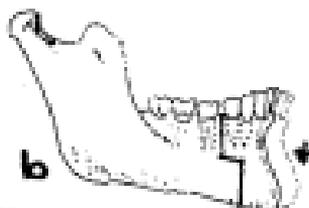


b

■ **ORTODONIA INTERALVEOLAR** PARA LA CORRECCIÓN DE  
 POSICIÓN ANTERO-POSTERIO.

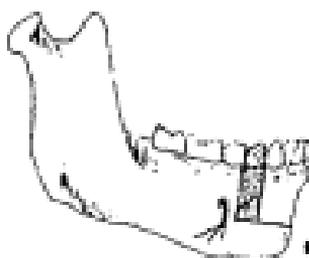


a

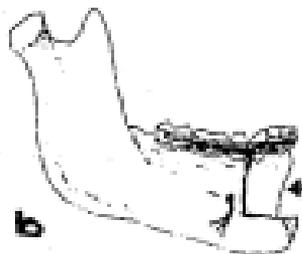


b

■ **ORTODONIA ENLARGADORA** PARA EL  
 CASO PARALELO



a



b

■ **ORTODONIA TRANSALVEOLAR**

#### CAPITULO IV. PREOPERATORIO.

Se considera como la preparación del paciente antes del acto quirúrgico, se inicia en el primer contacto del paciente con nosotros (primera consulta).

Consiste de la elaboración de una historia clínica médica/ odontológica y la obtención de estudios preoperatorios, así como la preparación del paciente para la cirugía.

4. HISTORIA CLINICA. Su elaboración es un proceso ordenado, con una secuencia establecida, mediante la cual se obtienen los datos de información de antecedentes de nuestro paciente, generalmente en la elaboración de la historia clínica se sigue un patrón tradicional con la historia médica tradicional que generalmente tiene una aceptación universal. En este tipo de cuestionamientos se incluye:

Inicialmente los datos generales del paciente: edad, sexo, nombre, dirección, ocupación, teléfono, etcétera. Generalmente se continúa con un cuestionamiento sobre sus familiares (antecedentes heredo familiares): número de hermanos, número de hijos, si sus padres viven o son finados y cuál fue la causa de la muerte, o si están vivos aparentemente sanos, etcétera.

Se continúa con los antecedentes personales no patológicos en los que se incluirán habitación, alimentación, higiene bucal y personal y si el lugar donde habita es saludable, etcétera. Se le pregunta acerca de hábitos y su frecuencia como tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencias, inmunizaciones etcétera.

Posteriormente se continúa con antecedentes personales patológicos, donde se mencionan enfermedades de la infancia,

de la adolescencia, infecciones frecuentes, ingresos hospitalarios, etcétera.

Si se trata de una mujer, verérfia una sección involucrando estados fisiológicos, ciclo de menstruación, embarazos, abortos, ovitos, PUK, para ovitos, antecedentes gineco obstétricos, etcétera.

Posteriormente se cuestionará para ambos sexos, si se encuentran bajo tratamiento actual, si están tomando medicamentos, cuál es el padecimiento actual, tiempo de padecimiento, consultas a otros profesionistas, especificando en cada punto la causa, la duración, dosis, etcétera, así como sus signos y síntomas.

Concluyendo esta primera parte se continuará con la:  
Exploración de aparatos y sistemas.

Sistema cardiovascular. (Existencia de dolor precordial, si el dolor es irradiado, disneas, taquicardias, cefaleas, pulso carótideo, etcétera).

Sistema respiratorio. (Existencia de tos, dolor, bloqueos, xinerrea, ramosis, desviación de tabiques, rindrreas, expectoraciones, etcétera).

Sistema digestivo. (Xerostomia, hemesis, vómito, cólicos, acidez, acedia, diarreas, melena, gastritis, úlceras, etcétera).

Sistema genitourinario. (Cantidad de orina normal, disurias, número de micciones, color, olor, características de orina, etcétera). Erupciones o ranchas en región pubiana, secreciones purulentas, flujo, fetidez, pus, antecedentes de enfermedades venéreas, etcétera.

Sistema nervioso. (Convulsiones, demencias, reflejos pupilares y fotomotores, coordinación de habla y mental).

Sistema endocrino. (Alteraciones o enfermedades existentes o padecidas, etcétera).

Se continuará con la exploración de extremidades. Descripción de: cabeza, cuello, fosas nasales, labios, si no hay exostosis, hundimiento, alopecias, simetría facial, etcétera.

Se mencionarán para concluir con los diagnósticos que pueden ser de tipo presuncional, definitivo y en ocasiones y según el caso de tipo histopatológico. En seguida se habla del pronóstico, signos vitales (temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial) y finalmente del plan de tratamiento.

4.1.1 EXPLORACIÓN FÍSICA. Debe realizarse en forma ordenada: inspección, palpación bimanual y bilateral, percusión y auscultación.

Cuando se revista por primera vez al paciente se realiza una INSPECCIÓN GENERAL que incluye: postura, edad aparente, estado nutricional, peso, estatura, marcha, voz, tipo de mirada, estado emocional, palidez, etcétera. Se realiza nuevamente la toma de signos vitales para proporcionar una base tanto a la exploración física como al tratamiento subsiguiente.

Se realiza una exploración de cabeza y cuello que debe incluir patrones de crecimiento facial, simetría o asimetrías, inspección a región cefálica, cara, oídos, ojos, nariz, cuello, faringe, laringo, etcétera.

4.1.2 EXAMEN BUCAL. La exploración bucal puede iniciarse por los labios, notando su simetría, color (pigmentación o cianosis), ulceraciones, sequedad, queatosis. La revisión de las paredes y el área vestibular de mucosas incluye una inspección de características similares, deben de revisarse las características que presenta el paladar duro y el paladar blando, buscando la presencia de fisuras, toros y desviación de la óvula. La lengua debe revisarse explorando todos los movimientos normales, color, bordes laterales, papilas, incisión. Se debe realizar una palpación profunda incluyendo el tercio posterior y el piso de boca.

Las glándulas salivales, se palpan bimanualmente para evaluar la normalidad de sus conductos, la sensibilidad a la palpación y la cantidad y calidad de saliva.

La inspección de tejidos blandos, esófes, mucosas, piel, se hace meticulosamente, se observan sus condiciones de salud.

Los dientes son lo último en explorar, se observan sus condiciones de salud o presencia de algún proceso patológico, sus tejidos de soporte, cantidad de piezas, si se utiliza prótesis, etcétera.

La articulación temporomandibular se palpa bimanualmente, hay que detectar si no hay ruidos, chasquidos o desviaciones de la misma.

4.2 EXAMENES DE LABORATORIO. El tipo de exámenes ordenado estará determinado por los datos de la historia clínica y de la exploración física, así como por los conocimientos del clínico sobre la fisiología y la fisiopatología.

Hay diferencias en los exámenes ordenados para procedimientos quirúrgicos idénticos, unos para ser realizados en el consultorio bajo anestesia local y otros para ser efectuados en el quirófano de un hospital. Los diversos exámenes de laboratorio y gabinete que son de utilidad clínica son los siguientes:

1. Exámenes de hematología:

Valores normales de:

1. Leucocitos: (4,000 - 11,000) & (5,000 - 10,000)
2. Eritrocitos: 5.4 (hombre) 4.8 (mujer)
3. Plaquetas: (200,000 - 500,000) & (150,000 a 400,000)
4. Volumen corpuscular medio: 87
5. Velocidad de sedimentación globular: mujer  $87 \pm 7$   
hombre  $90 \pm 9$ .
6. Granulocitos neutrofilos: 3,000 - 6,000
7. Eosinófilos: 150-300
8. Linfocitos: 15,000 - 4,000
9. Monocitos: 300 - 600.
10. Globulos blancos: 5,000 - 8,000  $\text{mil}^3$  sangre
11. Globulos rojos: hombre hematias 4.5 - 5  $\text{mil}^3$  de sangre  
mujer hematias 4-5  $\text{mil}^3$  de sangre
12. Hemoglobina: hombre  $16 \pm 2$   
mujer  $14 \pm 2$
13. Hematocrito: hombre  $47 \pm 3$   
mujer  $42 \pm 3$

2. Batería de exámenes generales:

a) Examen general de orina. Valores normales: Constituyentes orgánicas: Acido úrico (0.7g), cuerpos cetónicos (2 mg/100 ml), urea (25-30 g), creatinina (1.4g), glucosa (2-3 mg), PH 6-(4.7-8.0), proteínas como albumina (0.2 g), ácido ascórbico (15-50 mg por 24 horas), amoníaco (0.7 g), nitrógeno (25-35g).

Constituyentes inorgánicos: Na (4g), fósforo (0.2g-5g), K (2g), azufre (2g), Ca (2g), Mg (0.15 g), yodo (50-250 mg), pl (50 mg).

Volúmen: 600 - 2,500 ml de orina por 24 horas; color: amarillo claro o ambarino, pigmento: urocromo, urobilina, hemato porfirina, color: aromático [modificado por diversidad en dieta], densidad: 1.003 y 1.030.

b) Pruebas hemorragínicas:

1. Tiempo de coagulación (4-7 minutos)
2. Tiempo de sangrado (1-3 minutos)
3. Tiempo de protrombina (12-15 segundos)
4. Tiempo de tromboplastina (35-45 segundos).

c) Química sanguínea: Valores normales: Bilirrubina en 2 ml 0.1 - 0.4 g/100 ml, colesterol en 1 ml 150 - 180 mg/100 ml, glucosa en 1 ml 80 - 120 mg/100 ml, fosfatasa alcalina en 2 ml 5 - 13 u, fosfatasa ácida en 2 ml 1 - 5 u. También hay cp, na, k, ca etcétera.

d) Exámenes de gabinete especializado: Rayos X, electroencefalografía, ultrasonidos, fotografía, electrocardiogramas, modelos de estudio, etcétera.

#### 4.2.1 PREPARACION DEL PACIENTE PARA LA INTERVENCION QUIRURGICA.

Procedimientos de rutina y preparaciones varias.

Los procedimientos requeridos para un paciente que va a sufrir una anestesia general y cirugía mayor deben realizarse al día antes de la cirugía.

Se considera que hay otro tipo de preparaciones que son fundamentales como las siguientes:

1. Afeitada y preparación de la piel. La mayoría de los pacientes varones reciben instrucciones de afeitarse el ras la noche anterior de la cirugía. Los pacientes varones deben afeitarse hasta el nivel del cigomático.

A las mujeres se les indica que se recojan el pelo en trenzas o rulos la noche antes a la cirugía, para que pueda manejarse fácilmente debajo de los paños de campo.

Todos los pacientes debería ser sometidos a una ducha y utilizar un tipo de jabón antiséptico una noche antes de la cirugía, se deben enjabonar desde la cabeza hasta los dedos de los pies y fuera de la regadera durante cinco minutos, enjuagarse y volver a enjabonarse y repetir lo anterior y finalmente secarse.

2. Antibióticos. Estos medicamentos son opcionales y solamente se administran cuando hay una indicación específica o a criterio del cirujano que está a cargo del paciente, esto puede ser con el fin de crear una barrera de defensa contra posibles infecciones, sin embargo, esta protección debe ser de rutina en todas las las intervenciones intrabucales.

3. Aparatos de fijación. Normalmente estos aparatos deben colocarse un día antes de la cirugía ya que la mayoría de los procedimientos quirúrgicos correctivos llevan mucho tiempo y cualquier cosa que pueda hacerse por adelantado debe de realizarse, si se va a realizar ortodencia durante la intervención quirúrgica es bueno tener y planear todos los aparatos necesarios en su lugar antes de la intervención y utilizarlos en el momento de la intervención y durante el periodo de inmovilización.

4. Higiene bucal. Si el paciente lo requiere deberá ser realizada una profilaxis. Cualquier estado de inflamación en tejidos blandos, (encías, mucosas, etcétera) debe tratarse y eliminarse, particularmente incluyendo las infecciones pericoronarias que involucren a los terceros molares en erupción y especialmente antes de las operaciones intrabuccales.

5. Preparación mental y psicológica al paciente. La preparación psicológica del paciente se inicia semanas previas a la intervención, así como la advertencia de las incomodidades asociadas con la intervención en particular que se planea. Hay detalles adicionales de la cirugía que van hacer que el período postoperatorio inmediato sea mucho más amable para el paciente. Generalmente en los pacientes jóvenes y ancianos se ha observado que aprecian ser informados en detalle de lo que se les espera postoperatoriamente. Generalmente tienen preguntas acerca de cicatrices, duración de operación, cómo van a comer, cuántos días van a estar hospitalizados, etcétera, todo lo que debe ser cuidadosamente explicado por el cirujano, sin embargo, de igual importancia son las preguntas como las respuestas.

Debido a que muchos pacientes no han estado nunca hospitalizados y no están familiarizados con la intervención es importante una revisión previa de los pasos que se llevarán a cabo desde su entrada al quirófano como el medio por el cual van a dormir [explicar brevemente el procedimiento anestésico y la intubación a través de nariz y tráquea ya dormido y como resultado de lo cual puede tener cierta molestia en nariz o garganta durante dos o tres horas después de la cirugía], decirle que al momento de despertar se encontrará vendado de la cabeza solamente

con la cara expuesta y que dicho vendaje lo tendrá tres días por lo menos (según el criterio del cirujano) recordarle su fijación intermaxilar cuando despierte y que no trate de luchar contra esta restricción.

Posiblemente tendrá náuseas postoperatorias debido al agente anestésico y la asociación o presencia de dolor, aunque ya se le deben haber prescrito medicamentos para su inhibición.

Por último mencionar que va a permanecer en una sala de recuperación y que posiblemente presentará dolor muscular y fatiga con cefaleas ocasionales postoperatorias lo que es común y transitorio.

Generalmente se ha observado que establecer una buena comunicación con nuestro paciente por anticipado es de suma utilidad para su bienestar y tranquilidad general así como para su recuperación más rápida. Es importante que el lenguaje que se utilice sea en términos generales y comprensible para el paciente, con un uso mínimo de términos técnicos.

- 4.2.2 ANESTESIA. La elección del agente anestésico es a juicio y consideración del cirujano y por el anestesiólogo adscrito a dicha intervención, el anestesiólogo debe tener en consideración los problemas relacionados con las cirugías de maxilares y la necesidad de la protección de la vía aérea, que sea permeable durante la cirugía y su período de recuperación. La elección del agente anestésico se hace basándose en la posibilidad de presencia de náuseas y alergias y las complicaciones relacionadas que puedan desarrollarse mientras que los maxilares están inmovilizados.

La intubación endotraqueal es de rutina y la vía aérea se mantiene hasta que el paciente haya reaccionado a la anestesia. El estómago se vacía parcialmente por succión al finalizar la cirugía, empleando un tubo nasogástrico, controlando así la incidencia del vómito en la mayoría de los casos.

#### 4.2.3 PREPARACION PREANESTESICA DEL PACIENTE.

1. Medicación preanestésica. La medicación preanestésica tiene por objeto el de lograr hacer más inocua y agradable la anestesia para el paciente. Sus objetivos principales son: disminuir la ansiedad de paciente, tranquilizarlo, reducir la cantidad de agente anestésico para que su toxicidad resulte menor y contrarrestar efectos indeseables.

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

2. La dieta: debe de ser ligera durante un día anterior a la intervención conviene disminuir grasas y aumentar los hidratos de carbono y proteínas.

3. Se induce sonda gástrica para el vaciamiento del estómago y para evitar la aspiración y asfixia en caso de vómito.

4.2.4 INDUCCION. Un tipo de inducción es administrar propofol al 1 y 2% en solución glucosada al 1% con aguja de calibre 19 en el antebrazo, se pide al paciente que cuenta durante la inducción cuando su voz sea confusa se disminuye la inducción hasta observar los globos oculares fijos en el centro de la abertura pupilar y las pupilas contraídas hasta lograr apnea.

4.2.4.1 INTUBACION. Se utiliza un tubo endotraqueal de caucho blando de tipo Magill, con mango de calibre 38f, la sonda previamente lubricada con vaselina se introduce hasta la hipofaringe, cuando el paciente degluta se retira unos cuantos milímetros. El tubo endotraqueal se une al circuito cerrado de absorción para anhídrido carbónico al que se une una mezcla de óxido nítrico y oxígeno en partes iguales. Durante el resto de la anestesia el paciente recibe pentotal diluido gota por gota por vía intravenosa.

Una vez terminada la intervención se administra al paciente de 2cc a 15cc de solución de metrazol al 10% por vía intravenosa. Se elimina el taponamiento faríngeo, se limpia la región y cuando el paciente empieza a toser o tragar se introduce nuevamente la sonda, se extrae rápidamente el tubo de la posición traqueal y se efectúan movimientos en la sonda para desplazar las secreciones.

4.2.5 PREPARACION DE PIEL Y CAMPOS. Para operaciones extraorales al paciente se coloca en posición supina sobre la mesa de operaciones con la cabeza extendida. Una vez que está dormido e intubado se coloca una toalla por debajo de los hombros que permite la ulterior extensión de la cabeza y hace accesible a la zona submaxilar a la luz y a la cirugía. La colocación del anestésico es en la cabeza de la mesa, para tener un buen control y tener una vía aérea respiratoria permeable.

Como rutina se usa jabón quirúrgico antiséptico en la preparación del campo operatorio, se enjabona en la zona de la piel y luego se seca con una compresa estéril, se inicia la preparación en la zona inmediata de la incisión y se agranda el círculo hasta su perímetro.

La colocación adecuada de los paños de campo es muy importante para mantener el campo quirúrgico adecuado, prevenir la infección postoperatoria y ahorrar tiempo al operar.

El procedimiento recomendado es el siguiente:

1. Una compresa y una sábana doblada se usan para cubrir la cabeza, se colocan por debajo de la cabeza, teniendo cuidado de no contaminar la zona lavada de la cara.

2. El campo de la cabeza se fija por debajo del tubo endotraqueal con una piza de campo de Beckhaus.

3. Se coloca otro paño sobre el de la cabeza con el borde doblado por encima del labio superior y sobre el tubo endotraqueal.

4. Se cubre con una sábana dividida todo el cuerpo, extendida más allá de la cabeza de ambos lados.

5. Sobre cada lado del cuello se coloca una compresa con el borde doblado aproximadamente cinco centímetros por debajo del borde inferior de la mandíbula paralelo al de cada lado. Estas compresas se abrochan juntas en el punto en que se cruzan en la línea media por encima del esternón.

6. Se coloca una sábana sobre la cabeza del paciente fijándola a las compresas de la cabeza con piezas de campo y a los copries para los brazos, a ambos lados de la mesa dejando así fuera al anestesiólogo.

7. Un paño más se coloca por la boca del paciente con el borde plegado justamente por debajo del labio inferior, se dobla hacia la cabeza dejando de esta modo la boca

fuera del área operatoria. Este palo también se asegura con pinzas de campo, protegiendo así el área quirúrgica extrabucal de la contaminación bucal durante la intervención y proporciona acceso a la cavidad bucal ya que puede voltearse hacia abajo sobre la herida quirúrgica.

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

Para las operaciones intrabucales se emplea una variación en la colocación de las compresas, el anestesiólogo se coloca al lado, ya que un aparato de perfil de anestesia se lo permite y así el cirujano se coloca en la cabecera. El procedimiento por lo demás, es muy parecido al descrito excepto que la cavidad bucal se limpia perfectamente, se tapan la faringe bucal y se flexiona la cabeza un poco en lugar de extenderla.

**4.2.6 INSTRUMENTAL.** Los instrumentos necesarios para el odontólogo general en procedimientos quirúrgicos bucales varían gradualmente, dependiendo del número y el tipo de cirugía que se va a realizar.

El instrumental que generalmente se usa en un prognatismo se divide en:

1. Instrumental de cirugía general. Es aquél que se utiliza en toda intervención quirúrgica y se encuentra formado por:

a) Instrumental de corte: consta de tres hojas y dos mangos de bisturí. Las hojas son Ward Parker número 11, 12 y 15 y los mangos son los números 7 y 3. La hoja número 15 es la de uso general. El tipo de mango es de acuerdo a la selección personal.

b) Ganchos separadores de fare beef, con el objeto de separar los tejidos ya incididos.

c) Pinzas de hemostasia. Se usan para cohibir la hemorragia, las pinzas de mosquito y las pinzas Kelly son las más usadas para cavidad bucal, pueden ser rectas o curvas.

Las pinzas de Ellis son buenas para fijar bordes fisiolares durante la disección y las pinzas Addison que también son pinzas de disección para la piel.

d) Instrumental y material de sutura. Sutura: puede ser de diferente material y grosor, dependiendo de la zona a suturar y la elección del cirujano. Aguja: debe tener borde cortante para suturar mucosa bucal (Hu-friedy 3/8 de círculo tamaño 18 ó 20). Para hacer puntos de sutura o cerrar músculos se usa una aguja redonda, no cortante (año 1833 número 203). Porta agujas: deben de ser por lo general de 15 centímetros de longitud (Hegar-Mayo o Gardes). Tijeras: Existen dos tipos de tijeras que son: para suturar y para tejido (mayo).

2. Instrumental específico para el tratamiento quirúrgico del prosoptismo. Jeringa Carpule para anestesia, espejo bucal, pinzas de algodón, martillo quirúrgico, escople recto, fresa quirúrgica de carburo perfoestóteno, lima de hueso, cucharilla lacca o de hueso, aspirador quirúrgico, pinzas de tejido, separador de Thompson, sierras nasales (osteotomías) separador de tejido blando, separador de Öhweagaseh y sierra de Stryker, etcétera.

#### 4.2.7 PREPARACION Y TECNICA PARA CIRUGIA DE TEJIDOS BLANOS INVOLUCRADOS EN UNA CIRUGIA ORTOGNATICA (PROSOPTISMO).

La facilidad con que se realiza la cirugía de hueso

(osteotomías) depende directamente del acceso adecuado de tejido blando, por lo que se refiere y es importante mencionar: la ubicación de la incisión debe recibir una atención cuidadosa para asegurar la mejor visión de las estructuras anatómicas profundas involucradas.

Las líneas de la incisión deben marcarse con un lápiz, la cabeza debe centrarse, no extenderse, de manera que ambos lados puedan marcarse simétricamente y las líneas de incisión puedan hacerse adecuadamente. Se palpa el ángulo gonial y la escotadura mandibular y se hace marcar en piel para su ubicación. Al ubicar la línea de incisión para el prognatismo debe recordarse que es característico un ángulo gonial obtuso y que esto es parte de la deformidad y que al momento de corregirse se debe dejar un ángulo más marcado. La mandíbula debe mantenerse en una posición cerrada de oclusión cuando se trazan las líneas de incisión.

Las incisiones para cirugía intrabucal requieren igual planeamiento y ejecución. El conocimiento de la anatomía es indispensable para asegurar un suministro sanguíneo favorable a los colgajos producidos durante la intervención quirúrgica.

El cirujano debe planear con suficiente anticipación la localización de suturas para cierre antes que colocar férulas y elementos de fijación intermaxilar.

## CAPÍTULO V. CONSIDERACIONES GENERALES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE MALFORMACIONES DE MANDÍBULA.

Varios tipos de osteotomías combinadas con la resección de huesos, la resección de hueso o la adición de hueso por injertación son realizadas en todo caso sobre el cuerpo de la mandíbula o sobre la rama de la mandíbula, en algunos casos, ambas tanto de cuerpo como de rama requerirán de osteotomías.

Cualquier operación mandibular requiere de una adecuada exposición, para lograr este propósito varios tipos de incisiones y ventajas son disponibles.

La deformidad conocida como prognatismo mandibular generalmente involucra la dimensión anterior, esta deformidad no debe ser exclusivamente considerada como un problema de crecimiento anterior excesivo, las dimensiones vertical y horizontal son también frecuentemente anormales. Si hay solamente crecimiento anterior entonces el tratamiento quirúrgico puede consistir en una retrusión por osteotomía de la rama o cuerpo, si existen anomalías verticales u horizontales es posible adoptar procedimientos adicionales.

De hecho dos o tres procedimientos mandibulares se realizan en ocasiones con una osteotomía mandibular, ya que ellas pueden requerirse para el tratamiento quirúrgico óptimo del prognatismo mandibular.

Los objetivos primordiales de la operación son:

1. Funcionalidad correcta de la mandíbula en conjunto.
2. Oclusión correcta.
3. Aparición facial estética.

Existen varias técnicas quirúrgicas para la reducción del prognatismo mandibular, las cuales se dividen en:

Osteotomías de cuerpo y de rama mandibular, como ya antes se había mencionado únicamente en este estudio se limitará a explicar las técnicas quirúrgicas usadas con mayor frecuencia en la actualidad para la resolución de esta deformidad y esta "Generalidad Quirúrgica Sobre Prognatismo Mandibular" exclusivamente involucra a algunas de las osteotomías de rama mandibular que son consideradas actualmente de uso más frecuente por sus ventajas y por su grado de éxito curativo.

5. CIRUGIA DE LA RAMA MANDIBULAR. Es rutinariamente realizada para corregir las deformidades de la cara. Números procedimientos quirúrgicos con modificaciones previamente reportadas han sido propuestas por una variedad de razones una de las cuales es la importancia biológica, biomecánica y tecnológica sin probar sus ventajas sobre sus predecesores, esto nos muestra la existencia de gran variedad de estas técnicas que fueron consideradas pero que carecen de grado de éxito curativo.

Exclusivamente me limitaré a seleccionar alguno de los procedimientos quirúrgicos de la rama mandibular los cuales se han considerado dignos de confianza para la corrección del prognatismo mandibular que requiere la corrección por vía de rama.

Los procedimientos son:

1. Osteotomía subcondilar de la rama. a) Extracrál subcondilar vertical. b) Intracrál subcondilar vertical.

Entrada a acceso extracrál. La técnica más frecuentemente utilizada es una incisión por debajo del ángulo de la mandíbula, ocasionalmente referida en los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá como "Ventaja de Riaden". La incisión es colocada paralela

a la piel del pliegue del cuello, de esta manera se reducirá la aparición de la subsiguiente cicatriz.

El ángulo de la mandíbula es alcanzado por la disección desdentada por debajo del músculo platismo en orden de reducir daños a la rama marginal mandibular del nervio facial. La exposición sistemática de la rama marginal mandibular del nervio facial para proteger el nervio de daño, ha sido abandonada por los autores porque un número de pacientes desarrollaron innecesariamente una parostecia temporal y porque ahora se conocen otros tipos de incisión para evitar el daño a este nervio, entre las cuales podemos citar a la incisión preauricular la cual curva en el punto supraorbital, preserva otra ruta para la parte superior de la rama y del cóndilo. Es extendida hacia arriba en el cráneo por una exposición adicional. La incisión preauricular combinada con una incisión submandibular es particularmente útil cuando tanto la porción de arriba y de abajo de la rama de la mandíbula requieren exposición, la glándula parótida, el nervio facial y el músculo masetero son elevados entre estas dos incisiones.

Entrada o acceso intraoral. La ventaja intraoral de la rama mandibular es a través de una incisión vertical colocada a lo largo del borde anterior de la rama. La incisión se extiende hacia abajo y hacia afuera siguiendo la línea oblicua, una cresta de hueso la cual se extiende del borde anterior de la rama al tubérculo mentoniano, la rama entera puede ser expuesta a través de esta incisión.

5.1.1 ACCESO COMBINADO EXTRAORAL/INTRAORAL. En determinadas deformidades complejas de la mandíbula, puede ser conveniente el obtener exposición de ambos, tanto cuerpo como rama mandibular.

Esto puede ser hecho por un acceso intraoral y extraoral con sus ventajas. El cuerpo mandibular generalmente es expuesto por una vía intraoral. La rama es expuesta a través de una incisión submandibular. Las dos incisiones son unidas después de que el periostio de hueso ha sido levantado.

- 5.1.2 OSTEOTOMIA SUBCONDILAR DE LA RAMA. La osteotomía subcondilar de la rama puede ser realizada tanto extraoralmente como intraoralmente. La entrada extraoral tiene ventajas sobre el acceso intraoral ya que hay una mejor visibilidad y acceso al aspecto lateral y medio de la rama, esto permite una mayor precisión en el seccionamiento de la rama, completo acceso al músculo pterigoideo, fácil remoción de las áreas de interferencia ósea que pueden prevenir el pasivo funcionamiento del segmento proximal y una colocación amplia interósea más apropiada para una mejor posición del cóndilo en su posición propia en la fosa glenoidea. La incisión extraoral, cuando es marcada adecuadamente y cerrada deja una fina cicatriz en el área submandibular. Aus en pacientes jóvenes la colocación cuidadosa y el cierre de la incisión de piel da como resultado una cicatriz tenue.

Las relativas INDICACIONES para una osteotomía de la rama subcondilar extraoral e intraoral son las siguientes:

- 5.1.3 OSTEOTOMIA SUBCONDILAR EXTRABRAL DE LA RAMA:
- Tener una mayor porción (setback) de mandíbula (mayor de diez milímetros).
  - Setback asimétrica mandibular.
  - Acortamiento vertical de la rama mandibular.
  - Reoperación de prognatismo previamente corregido.

#### 5.1.3.1 OSTEOTOMIA SUBCONDILAR INTRAORAL DE LA RAMA:

- a. Tener una menor porción (setback) de mandíbula (menor de diez milímetros).
- b. Asimetría de la porción (setback) mandibular mínima.
- c. Acortamiento vertical de la rama mandibular.

Debido a que el procedimiento extraoral sostiene una óptima exposición y versatilidad, este acceso permite que el cirujano modifique las tradicionales líneas de cortes óseos de acuerdo a las condiciones anatómicas, casos no usuales, casos postfracturados y prognatismos previamente tratados.

Sin embargo, en la corrección de un laterognatismo de mayores porciones (setbacks) se puede sostener un excelente acceso para la remoción de interferencias óseas y el aseguramiento de el no desplazamiento del cóndilo de la fosa por técnicas arbitrarias.

En la mayor de la rutina de los prognatismos el procedimiento intraoral trabaja bien, con algunas modificaciones las cuales serán discutidas, el procedimiento intraoral puede producir resultados comparables con los del procedimiento extraoral.

La principal ventaja de la osteotomía subcondilar de la rama mandibular intraoral es que no existen cicatrices faciales, una de sus mayores desventajas es la dificultad de controlar la posición del cóndilo en la cavidad glenoidea lo cual resulta una tendencia para una recidiva.

#### 5.1.4 OSTEOTOMIA VERTICAL (SUBCONDILAR) DE LA RAMA, Caldwell y Lettman (1954) introdujeron la osteotomía vertical

de la rama para la corrección del prognatismo mandibular. La rama fue partida verticalmente a través de un acceso externo desde el punto sigmoides hasta un punto anterior del ángulo mandibular. La superficie cortical del fragmento anterior fue removido del área de contacto. El fragmento posterior fue alambrado en posición lateral hacia el fragmento anterior. El proceso coronoides fue separado de su base para neutralizar la acción ejercida por el músculo temporal.

Robinson (1956) y Winda (1957) propusieron una variación cuando ellos colocaron la osteotomía posterior al ángulo mandibular, la osteotomía oblicua.

Una osteotomía vertical con modificaciones adicionales fue descrita por Georgiade y Quina (1961) Smith y Chambers (1962) Vanzillo (1963) y Converse (1964).

Las técnicas de osteotomía vertical y osteotomía oblicua de la rama mandibular son esencialmente lo mismo. La sección oblicua coloca la línea de osteotomía más posterior al foramen mandibular pero proporciona fragmentos posterior más pequeño. La sección vertical proporciona una superficie ósea de contacto más amplia.

Generalmente este tipo de osteotomía para la corrección del prognatismo es un acceso ya sea extrabucal o intrabucal a través de un abordaje submandibular. El objetivo es el corte vertical de la rama en una línea que va desde la cara inferior de la escotadura sigmoides vertical hacia abajo por encima del agujero dentario inferior o inmediatamente por detrás de él hasta el borde inferior de la mandíbula en su ángulo. Por desarticulación de la porción del fragmento distal (rama por delante de la sección

vertical) la superposición del fragmento proximal y la crecida así de una superposición empuja todo el cuerpo mandibular es reubicado hacia atrás en una relación oclusal y mandibular normal. Es una operación que idealmente se adecúa para la corrección del prognatismo extremo que supera los diez a doce milímetros y produce excelentes resultados en los pacientes total o parcialmente desdentado.

Esta técnica ha sido utilizada desde 1954 cuando se publicó finalmente el artículo original informado de tres casos y en ese año se recomendó al Área Militar, dado que se había establecido que el tiempo de cicatrización era breve y sin la necesidad de inmovilización por lo general.

Se han realizado aproximadamente 650 cirugías en pacientes con excelentes resultados así el grupo de Walter Reed Army Hospital también utilizó esta técnica con resultados igualmente exitosos.

Hasta hace poco la aproximación extraoral de la rama mandibular era la técnica preferida, pero debido a los refinamientos de las osteotomías de este mismo tipo pero intraorales, hoy quienes las prefieren.

**INDICACIONES DE LA TÉCNICA EXTRADRAL.** Una indicación relativa para el acceso extraoral es cuando se necesite una amplia exposición del aspecto lateral de la rama. Tal situación ocurre cuando la mandíbula tiene que ser retraída más de 1.5 centímetros.

Cuando se calcula preoperatoriamente que un gran movimiento posterior tenga un efecto biomecánico insuficiente en los músculos o que restrinja la cantidad de movimiento

posterior, se utiliza una técnica de estestema en "L" invertida para evitar la eficiencia mecánica disminuida producida por la alteración de la relación espacial de los músculos temporales.

Cuando es necesaria una gran cantidad de retrusión o alargamiento de la rama mandibular, el periosteo a lo largo del borde posterior o el inferior de la mandíbula o ambos son incididos para permitir la suficiente movilidad del segmento distal.

La incisión del periosteo es una importante consideración adicional y es conseguida por medio de una aproximación extra o intraoral.

En la práctica clínica, sin embargo, la necesidad de movimientos posteriores tan grande es relativamente rara, el segmento distal no es alargado frecuentemente debido a su tendencia a la regresión (relapse).

Otra indicación poco común existe cuando la boca es muy pequeña e inelástica o cuando la visibilidad está restringida debido a una curvatura externa de las ramas verticales.

La aproximación extraoral también se indica porque permite la reducción del ángulo gonial obtuso.

Kelsey y Lash en estudios independientes demostraron que el ángulo gonial se remodela nuevamente a su antigua forma y puede en realidad quedar más obtuso que antes de la cirugía.

## 5.2 OSTIOTOMIA SUBCONDILAR VERTICAL EXTRABUCAL EN LAS RAMAS.

5.2.1 TÉCNICA QUIRÚRGICA. La incisión cutánea es realizada en uno de los pliegues o líneas naturales del cuello por

debajo del ángulo mandibular. Si la incisión es propiamente realizada el resultado de la cicatriz será imperceptible. Los individuos están predispuestos a formaciones queloides, los pacientes de raza negra deben ser agerados por una técnica intraoral.

El paciente deberá tener sus dientes en oclusión, así el ángulo mandibular puede ser localizado por palpación.

Una incisión de tres a cinco centímetros de largo usualmente proporciona una suficiente exposición. La disección es sostenida por debajo del músculo platisma hasta que el ángulo mandibular es alcanzado.

La brusca disención con hemostasia por debajo del músculo platisma expone al ángulo de la mandíbula sin comprometer la rama marginal mandibular del nervio facial.

EXPOSICION DE LA SUPERFICIE LATERAL DE LA RAMA. A pesar de que la incisión de piel es pequeña, una retracción cuidadosa con el apropiado retractor brinda suficiente exposición. El periostio es incidido a lo largo del borde bajo de la mandíbula, el ángulo y el borde posterior. El músculo masetero es elevado desde el hueso junto con el periosteo. La elevación subperióstica es continuada superiormente a la escotadura sigmoides y a la base del proceso condilar anteriormente tan lejos como la base del proceso coronoides. La inserción del ligamento estilomandibular en el borde posterior de la rama arriba del ángulo mandibular es también separado.

La desinserción subperiosteal de los anclajes de los ligamentos musculares expone al borde posterior de la rama, la cual es una importante referencia ya que la sección vertical es realizada paralela a ella.

El retractor angulado debe tener un labio que encaje en escotadura sigmoidea así la superficie lateral enteramente de la rama y el borde posterior son expuestos, el cuello del condilo y la escotadura sigmoidea están identificados.

La importancia de una cuidadosa separación subperiosteica de los músculos y ligamentos debe ser enfatizada.

El retorno de la deformidad es una complicación que ocurre cuando la desinserción muscular no es completada y cuando los fragmentos seccionados son reposicionados sin cambiarles completamente su dirección de tracción y la función de los músculos de la masticación. La tracción de la poderosa musculatura masticatoria no puede ser contrarrestada a menos de que los músculos sean temporalmente readidos en su potencia.

La tendencia de desplazar los fragmentos es reducida mientras la consolidación ósea ocurre. Los músculos encuentran nuevos puntos de inserción sobre el esqueleto mandibular modificado.

En casos de extremo prognatismo la desinserción subperiosteal del tendón temporal sobre el proceso coronoides es admisible. Caldwell [1964] estableció que el proceso coronoides debe ser seccionado si la corrección es más grande de diez milímetros para permitir un movimiento posterior no restringido de la mandíbula.

De acuerdo a Hieda y Kent (1972) el seccionamiento de la base coronoides es raramente requerida, ellos han retraído la mandíbula arriba de 23 milímetros sin necesidad de seccionar el proceso coronoides. En casos reportados el proceso coronoides no ha tenido que ser seccionado.

Cuando una mordida abierta anterior está asociada, es también cerrada. Hinds y Giretti (1967) han recomendado la resección del proceso coronal para superar la tracción del músculo temporal.

EXPOSICIÓN DE LA SUPERFICIE MEDIA DE LA RAMA. Un elevador periosteal curvado es utilizado para separar el músculo pterigideo. Este músculo es insertado por una fuerte lámina tendinosa en la porción inferior y posterior de la rama así inferior y posterior al foramen alveolar inferior. Palpación digital del aspecto medio de la rama localizará la lámpula.

Debe tenerse cuidado al limitar la disección subperiosteal a este nivel para suprimir los daños al nervio inferior alveolar y arteria inferior. Si la disección es realizada a lo largo del plano subperiosteal el daño a la arteria maxilar interna y a la localización profunda del plexo pterigideo venoso es suprimida.

OSTEOTOMIA. En orden de proteger la estructura profunda de la rama un retractor blando es colocado entre la superficie media de la rama y los tejidos blandos. Un retractor especialmente diseñado es enganchado en la escotadura sigmoidea y expone la superficie lateral de la rama. Retracción sobre energética puede producir parálisis facial por la colocación de la tracción sobre las ramas del séptimo par craneal.

El borde posterior de la rama sirve como referencia para diseñar la osteotomía. Debe ser visible en todo tiempo.

El borde posterior del retractor deberá recargarse paralelo al borde posterior de la rama y extenderse hacia abajo al punto anterior del ángulo indicando así la línea de osteotomía.

La línea de sección es dirigida al punto anterior al ángulo de la mandíbula y paralelo al borde posterior de la rama. El dabo al paquete vasculo nervioso alveolar inferior como su entrada al foramen inferior alveolar es suprimido.

Es de ayuda el trazar la osteotomía por la entalladura de la cortical con una fresa. La osteotomía es realizada con una turbina de aire manejada reciprocamente vista con una hoja cortante vertical, una fresa espiral Lindemann o con cualquier otro instrumento elegido por el cirujano. Si se lleva la osteotomía en una posición posterior aumenta la superficie ósea de contacto. Si es requerido, un afilado osteótomo, es utilizado para finalizar la línea de sección.

TRASLAPE DE FRAGMENTOS. La osteotomía vertical delimita a la larga del fragmento posterior el cual es fácilmente controlable. Un lado de la superficie de contacto ocurre cuando el cuerpo mandibular es retroposicionado y el fragmento posterior se traslapa al aspecto lateral del fragmento anterior. La consolidación ósea es rápida porque la superficie de contacto es amplia.

Los mismos pasos son realizados en la rama contra lateral. El cuerpo mandibular puede ser desplazado hacia atrás para establecer la relación oclusal planeada con los dientes del maxilar. Antes de la fijación intermaxilar una precaución esencial es la de asegurar que el fragmento posterior traslapa el aspecto lateral del fragmento anterior y que cada cabeza condilar está en la cavidad glenoidea y no maneándose hacia abajo de la eminencia articular. El bajo final del fragmento posterior debe de suprimir protuberancia excesiva bajo el músculo masetero.

No se requiere fijación interóseos. La coadaptación de las dos superficies óseas es dada por la continúa tracción del músculo lateral pterigideo el cual ejerce una tracción media y hacia adelante y mantiene firme el contacto entre los fragmentos óseos.

Una ventaja de no utilizar alambros interóseos es que los cambios oclusales tempranos postoperatorios pueden ser hechos durante la fijación intermaxilar. Si es necesario el fragmento posterior es libre para encontrar una nueva posición porque no está sostenido a una fijación con alambre. La herida es cerrada en capas con irrigación y el corrimiento subcuticular de la sutura aproxima los bordes de la piel.

A veces no es indispensable la succión para drenar pero ayuda para suprimir la malformación de hematomas.

La fijación intermaxilar debe continuar hasta aproximadamente seis semanas, se aplican vendajes estériles a la superficie de la incisión, cubierta hasta su recuperación. Las suturas deben ser removidas antes del quinto día del postoperatorio.

### 5.2.2 VENTAJAS DE LA TÉCNICA.

1. Facilidad de ejecución.
2. Daño suprimido al nervio inferior alveolar.
3. No hay sacrificio dental ya que el cuerpo de la mandíbula no se afecta.
4. Prognatismo mordidos (de diez o más milímetros de corrección).
5. Unión clínica en tres o cuatro semanas.
6. No hay recidiva.
7. Basta con aparatos de unión eliminando la necesidad de aparatos ortodónticos.

8. Los dientes no son dañados al extraídos.
9. Preservación del borde alveolar y la dimensión vertical se asegura positivamente en pacientes total o parcialmente desdentados y se puede proveer una prótesis en una fecha rápida (3 a 4 semanas).
10. Relación normal de ATM.
11. Características estéticas satisfactorias.
12. La deformidad del ángulo gonial es corregida.
13. No se produce mordida abierta.
14. Unión temprana ósea.
15. Instrumentos estándares (fácil adquisición).

#### 5.2.2.1 DESVENTAJAS.

Cicatriz facial externa mínima pero objetada por algunos pacientes.

#### 5.2.3 OSTEOTOMIA SUBCONDILAR INTRAORAL VERTICAL DE LA RAMA.

El acceso intraoral suprime las objeciones de la cicatriz cutánea y de el posible daño a la rama marginal mandibular del nervio facial.

Winstanley (1958) describe una osteotomía intraoral subcondilar lo más cercano de la superficie lateral de la rama. Herbert, Kent y Hinds (1970) y Wilbanks (1971) llevaron la osteotomía más abajo posterior al ángulo mandibular.

Una técnica similar puede emplearse para llevar a cabo una osteotomía vertical con buenos resultados.

La superficie lateral de la rama es expuesta a través de una incisión de la apófisis coronoides al saco bucal opuesto del primero o segundo molar. Esta larga incisión es esencial para proveer la retracción y exposición requerida. Uniones de ligamentos y músculos son

Desprendidos desde el ángulo al borde posterior de la rama con el uso de un elevador curvado periosteal.

La escotadura sigmoidea, el cuello del cóndilo y el proceso coronoides son expuestos con un retractor.

Los tejidos blandos alrededor del área de sección deberán ser protegidos para evitar el daño a la arteria maxilar. La superficie media de la rama no se molesta para alejar cualquier polígono al paquete neurovascular alveolar inferior.

La osteotomía es realizada con la sierra de Stryker, con una sierra ángulo oscilatoria, con una hoja corta (aditamento) de seis milímetros y un ángulo recto.

Una línea oblicua de sección como referencia de líneas posteadas de sección, es más fácil de realizar que una osteotomía vertical.

Mayor estabilidad y la amplitud de la superficie de contacto entre el traslape del fragmento posterior y de la rama son logrados por la osteotomía vertical. Un osteotomo curvado puede ser necesario para completar la osteotomía.

El fragmento posterior está ahora suelto y desplazado lateralmente por retrusión de la mandíbula. Como el fragmento posterior es rotado lateralmente el periosteos es desprendido de la superficie media y el segmento es permitido de encontrar la posición sobre el aspecto lateral del fragmento anterior. Posteriormente la osteotomía contralateral es concluida en manera similar y la fijación intermaxilar queda establecida. La posición de los fragmentos posteriores es confirmada. La herida intraoral es cerrada con sutura y una presión es aplicada.

La sierra de Stryker fue mencionada por primera vez por Herbert, Kent y Mindá (1970) que permitiría la mejor visibilidad por abordaje intraoral y la osteotomía se realizaba con mucho menor separación de tejidos blandos.

IMPORTANTES FACTORES DE LA TÉCNICA. La incisión mucoperiódontica se hace firmemente hasta la línea oblicua externa aproximadamente desde el nivel del agujero dentario inferior hasta la zona del primer molar. Se llevan los tejidos periódonticos y blandos hacia arriba y se mantienen cuidadosamente con un separador firmemente en esta posición.

Los tejidos periódonticos y blandos de recubrimiento se levantan ampliamente de la cara externa de la rama desde el nivel de la escotadura sigmoides hasta el borde inferior mandibular. Tan pronto se dispone de acceso se inserta un separador intraoral de Le Vasseur Merrill que tiene una fibra óptica para iluminación de manera de proveer una visualización al realizar la osteotomía.

La colocación de alambre alrededor de la rama es técnicamente difícil y aumenta el tiempo operatorio pero este factor y la coronoidectomía son opcionales dependiendo del criterio del cirujano.

Se requiere de tratamiento de apoyo de rutina utilizado en todas las intervenciones intraorales, incluyendo corticosteroides para controlar edema, antibiótico para prevenir infecciones y drenaje para prevenir la formación de hematomas.

Además de la tumefacción postoperatoria inmediata habitual y las abrasiones labiales puede haber secuelas posteriores

de preocupación a largo plazo así como daño a las comisuras labiales por el período de tracción.

Se prefiere la corrección del prognatismo por vía extraoral, sin embargo, a los pacientes con historia de formaciones quiloideas y aquellos que no van a aceptar una incisión cutánea facial se les ofrece la técnica intraoral.

**5.2.4 MODIFICACION RECIENTE Y VENTAJAS RESULTANTES.** La reciente modificación de Walker en la técnica quirúrgica para la osteotomía intraoral vertical de la rama, representó una gran mejora. La diferencia clave entre esta modificación y la técnica vieja usada por Hall, es que un pedículo del músculo pterigoideo medial permanece unido a los aspectos posterior y medial del segmento proximal. Este pedículo sirve para propósitos útiles, primero elimina la necesidad de alambrear el segmento proximal, acortando y simplificando el procedimiento.

Cuando se usa la técnica modificada, el pedículo muscular tiende a mantener una regulación normal y además de proporcionar junto con el periósteo una mejor provisión de sangre al segmento proximal. Esto evita necrosis de la punta distal del segmento y mejora la unión de los segmentos.

La osteotomía intraoral L invertida es una técnica que se usa como alternativa de la osteotomía vertical de rama y la caroidectomía.

Una ventaja de esta modificación es el hecho que una buena porción del músculo temporal y pterigoideo permanecen unidos a los segmentos proximales, consecuentemente la

línea de acción del músculo tiende a mantener la relación espacial preoperatoria del segmento proximal y mantiene a los cóndilos en las fosas glenoidales.

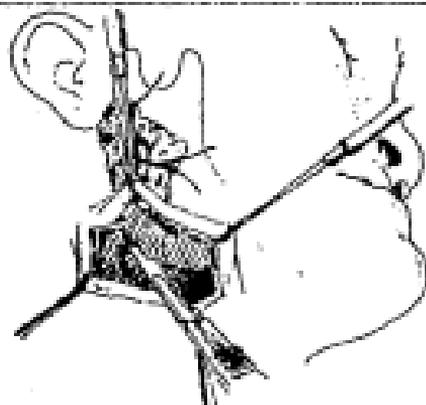
#### 5.2.4.1 VENTAJAS DE LA TÉCNICA.

1. Indicado en pacientes con tendencia a cicatrices queloides.
2. No hay cicatriz externa.
3. No presenta parestias ni edema faríngeo.
4. Hay corrección del ángulo goníaco.
5. Proporciona suficiente contacto óseo modular entre los fragmentos distal y proximal; evita temprana ósea.
6. Nula recidiva y relación normal ATM.
7. Mínima traumatización al paquete vascular nervioso y tejidos blandos.
8. Se evita alambreado transóseo.
9. Técnica de fácil y rápida ejecución.
10. No hay sacrificio dental, etcétera.

#### 5.2.4.2 DESVENTAJAS.

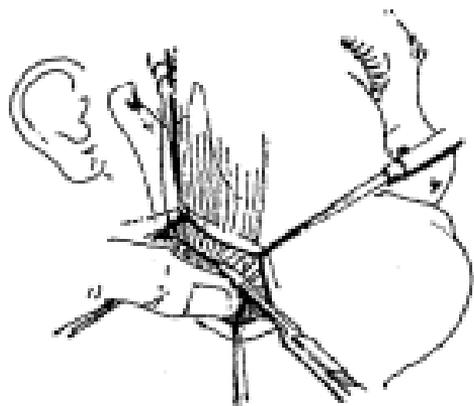
1. Indicada en prognatismo menores de diez milímetros.
2. Requiere instrumental especializado (sierra oscilante).
3. Si el ángulo mandibular es menor de 130 grados esta técnica se dificulta (por eso debe ser medida con anterioridad).
4. Es más difícil su realización en pacientes con aperturas limitadas de mandíbula y con músculos maseteros muy gruesos ya que es difícil su exhibición.





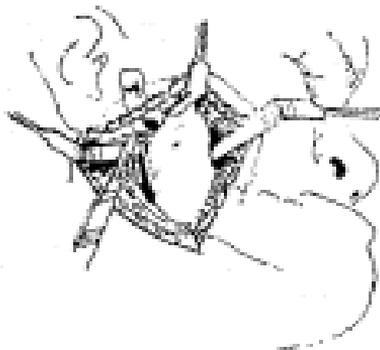
■ **Incisión** cuidadosa, oblicua del Pliegue, La Base Helix. Inspección del sitio. Retirar los dedos del dedo índice, y cuidadosamente drenar el sitio con el dedo de la mano.

**C**



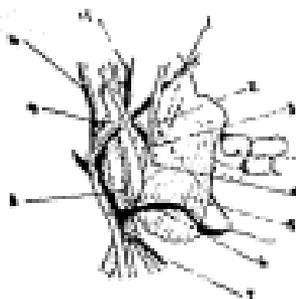
■ **Retirar** el dedo índice. E. Retirar la piel cuidadosa de la zona preincisional, y retirar cuidadosamente. Exfoliación de la incisión, la piel de vuelta al nivel normal. Piel de la zona preincisional cuidadosamente drenada en la zona normal. Hacer una Tapa de la zona preincisional y ponerla cuidadosa de la zona preincisional, la zona preincisional.

**D**



■ **REPEREȘTE** țesutul uterin, faza  
 inferioară, în jurul corpului  
 de la bază.

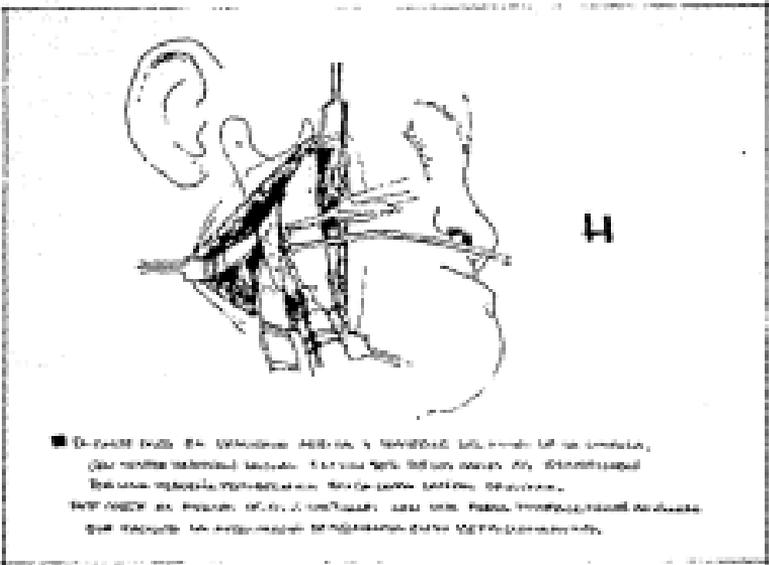
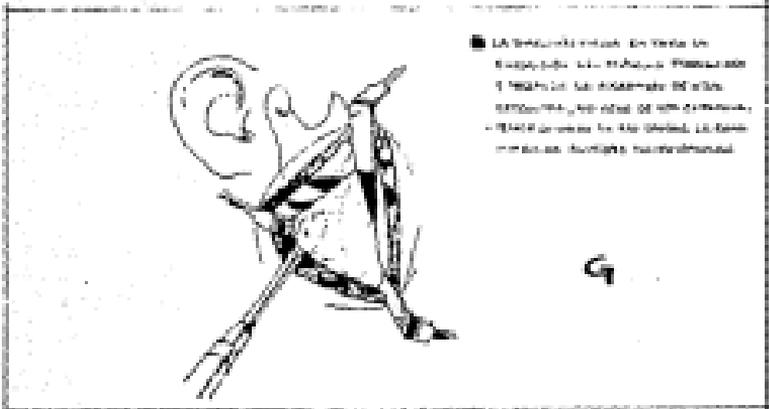
**E**

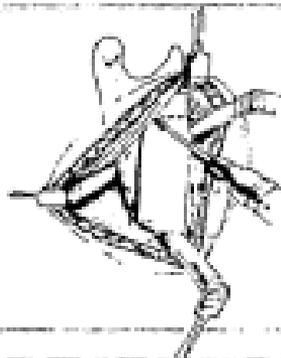


- 1. corpul uterin
- 2. fundul uterin
- 3. corpul uterin
- 4. ligamentul rotund
- 5. ligamentul larg
- 6. ligamentul suspensoriu
- 7. ligamentul ovarian
- 8. ligamentul suspensoriu
- 9. ligamentul suspensoriu
- 10. ligamentul suspensoriu
- 11. ligamentul suspensoriu
- 12. ligamentul suspensoriu
- 13. ligamentul suspensoriu
- 14. ligamentul suspensoriu
- 15. ligamentul suspensoriu

■ **REPEREȘTE** țesutul uterin, faza  
 inferioară, în jurul corpului  
 de la bază.

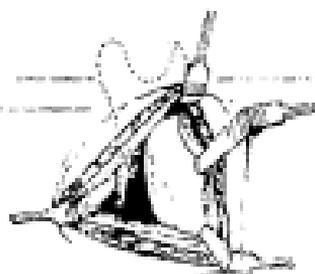
**F**





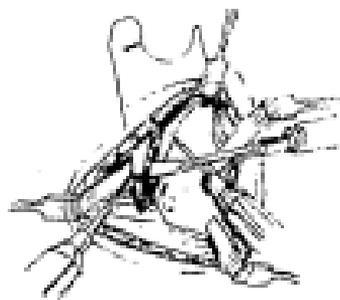
■ **Preparación de laringes.**  
Corte coronal, ant.

I

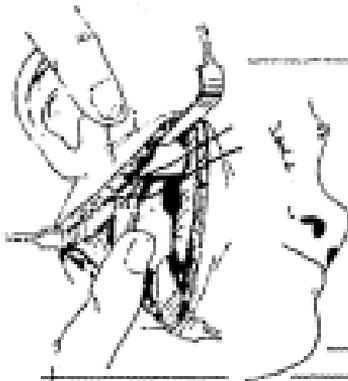


J

■ **Preparación de un**  
**triqueteo.**



K



■ Die Nasenhöhle ist ein Kamm, der sich nach unten öffnet. Die Nasenhöhle ist ein Kamm, der sich nach unten öffnet. Die Nasenhöhle ist ein Kamm, der sich nach unten öffnet.

L

■ Die Nasenhöhle ist ein Kamm, der sich nach unten öffnet. Die Nasenhöhle ist ein Kamm, der sich nach unten öffnet. Die Nasenhöhle ist ein Kamm, der sich nach unten öffnet.

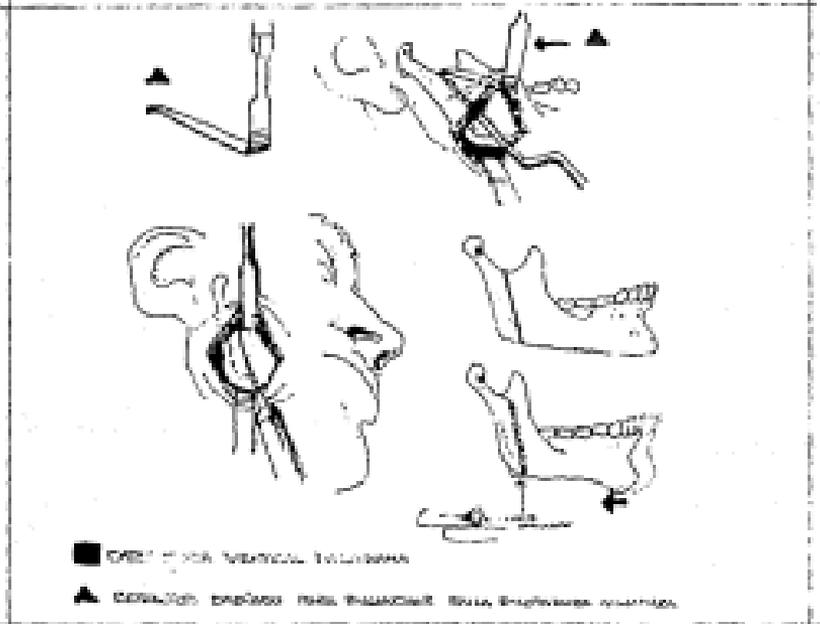
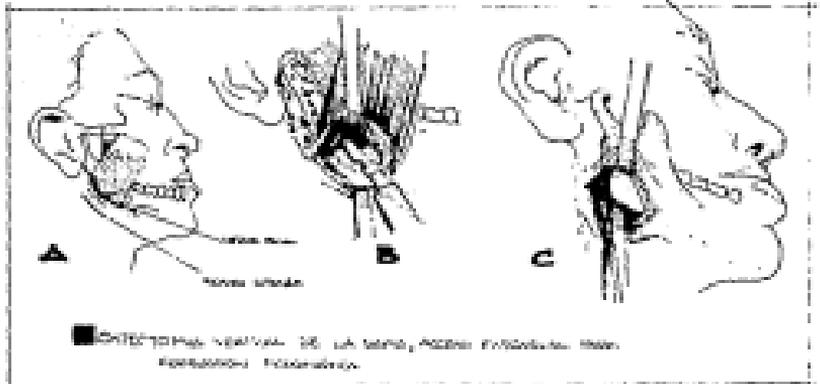


M

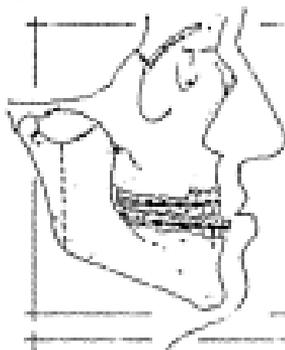


N

■ Die Nasenhöhle ist ein Kamm, der sich nach unten öffnet. Die Nasenhöhle ist ein Kamm, der sich nach unten öffnet. Die Nasenhöhle ist ein Kamm, der sich nach unten öffnet.



**■ ORTEKTORIAS AUBONICOLAS, INTERIORAS, DECA BANS.**

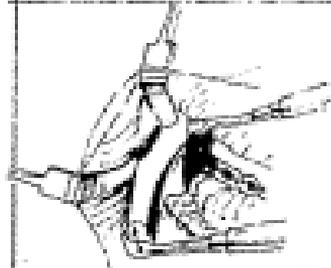


**■ FIBRA TOTO PONDORAE**  
(JUNE 11, 1944)

**A**

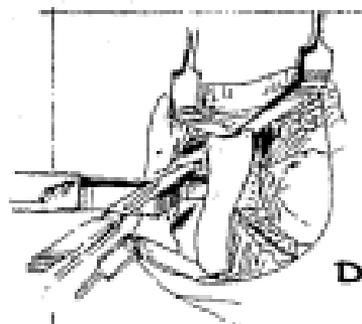
**■ ANTELOCA PULPA MANDIBULAE** (JUNE 11, 1944)  
 (JUNE 11, 1944)  
 (JUNE 11, 1944)  
 (JUNE 11, 1944)  
 (JUNE 11, 1944)

**B**

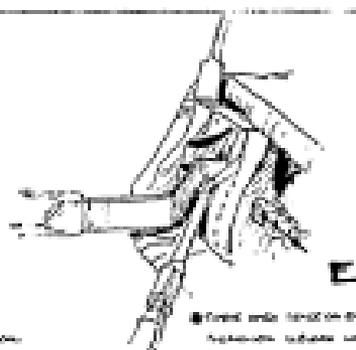


**C**

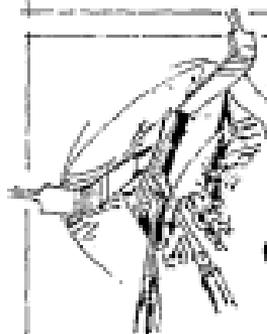
**■ GIBBOSUS, ANTELOCA, MANDIBULAE** (JUNE 11, 1944)  
 (JUNE 11, 1944)  
 (JUNE 11, 1944)  
 (JUNE 11, 1944)  
 (JUNE 11, 1944)



■ Anatomische Zeichnung des Kopfes und Halses

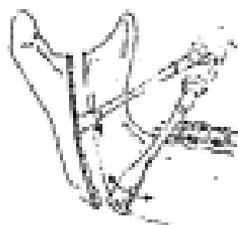


■ Detailansicht des Kopfes und Halses  
mit Beschriftungen der Muskulatur



■ Detailansicht des Kopfes und Halses  
mit Beschriftungen der Muskulatur

F

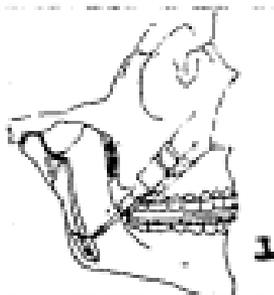


G

■ Detailansicht des Kopfes und Halses  
mit Beschriftungen der Muskulatur

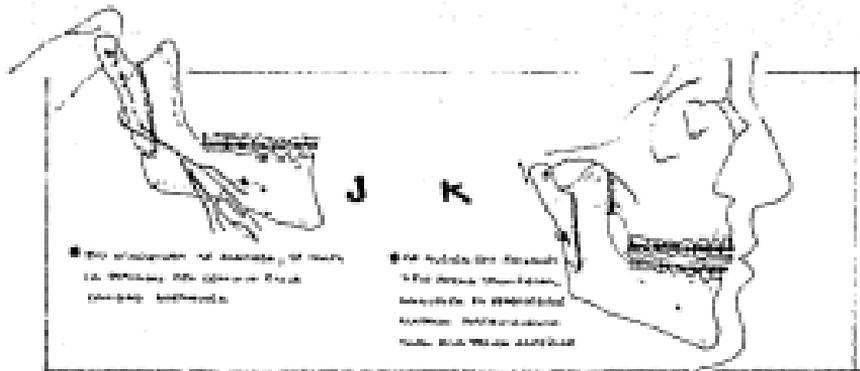


H



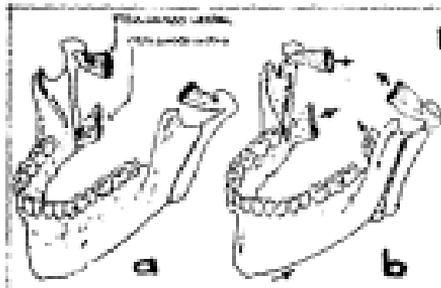
I

■ Detailansicht des Kopfes und Halses  
mit Beschriftungen der Muskulatur



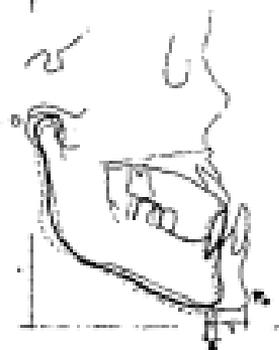
■ The structure of enamel is made of dentin and covers the crown of the tooth.

■ All teeth are formed by dentin. Enamel is deposited on the surface of the crown.



■ During the development of the jawbone, the teeth are formed.

■ The jawbone is formed by the fusion of the teeth. The jawbone is formed by the fusion of the teeth. The jawbone is formed by the fusion of the teeth.



■ The jawbone is formed by the fusion of the teeth. The jawbone is formed by the fusion of the teeth.

- 1. Jawbone
- 2. Teeth
- 3. Enamel

■ The jawbone is formed by the fusion of the teeth. The jawbone is formed by the fusion of the teeth.

- The jawbone is formed by the fusion of the teeth.
- The jawbone is formed by the fusion of the teeth.

## CAPITULO VI. POSTOPERATORIO.

El cuidado postoperatorio del paciente es muy importante, está determinado por la clase de la técnica quirúrgica y las necesidades médicas individuales de cada paciente.

Generalmente es una fase de cuidado para el paciente y se divide en tres fases:

- a) Inmediato. Comprende desde el momento del cierre al terminar la sutura y cursa hasta que el individuo operado abandona la sala de recuperación. Se maneja: Recuperación de conciencia, cuidados intensivos (signos vitales), esperar aparición de primera orina, medicación y nutrición parenteral.
- b) Mediato. Comprende desde el momento de la salida de la sala de recuperación hasta el alta hospitalaria, se chequea el restablecimiento por vía oral, signos vitales, curaciones, baños, apósitos, dieta, medicación, cuidados de enfermería, etcétera.
- c) Tardío. Abarca desde el alta hospitalaria hasta el alta definitiva o el alta médica, se manejan postconsultas, modificaciones de dietas, retiro de sutura, etcétera.

6. INDICACIONES LOCALES Y GENERALES. Cuando el paciente está listo para ser trasladado de la sala de operaciones a la de recuperación, deberá colocarse en camilla o en la cama de costado para asegurar el drenaje en declive del líquido bucal. También es importante advertir al paciente que cuando despierte de la anestesia su maxilar estará cerrado con alambre para que no trate de hacer ningún tipo de esfuerzos.

Desde este momento en adelante deberá tenerse para disposición inmediata instrumentos como tijeras cortadoras de alambre y un

Juego de traqueotomía para permitir el acceso inmediato a la faringe bucal en caso de aspiración por obstrucción de la vía aérea.

Los detalles del tratamiento de apoyo y postoperatorio pueden gobernarse por la magnitud de la cirugía y las necesidades que requiera el paciente.

Con la mandíbula inmovilizada por ligaduras elásticas intermaxilares es práctica habitual al colocar una sonda nasogástrica a través de la nariz que llegue hasta el estómago de manera que pueda ser parcialmente vaciado por succión al momento de finalizar la cirugía. Esto elimina las náuseas y si se produce vómitos son de proporción tan mínima que no hay peligro de una buena permeabilidad de vías aéreas.

Si el paciente no está reaccionado de la anestesia cuando está listo para su traslación a la sala de recuperación, se le debe colocar una cama de costado para asegurar el drenaje de líquidos de la cavidad bucal, mientras se encuentre el paciente en la sala de recuperación se le deberá mover de un lado a otro ocasionalmente hasta que haya reaccionado completamente.

Los requerimientos líquidos deben de ser atendidos ya que el paciente ha sido privado de líquido durante varias horas antes de la intervención quirúrgica, los requerimientos diarios deben proveerse a través de infusiones intravenosas durante el día de la cirugía ya sea en forma de suero, solución salina, suero, dependiendo del caso del paciente. La transfusión sanguínea es aplicable en los casos donde se ha perdido gran cantidad de este líquido, ahora bien, si el paciente ha perdido líquidos a través de la piel por sudación, transpiración, etcétera, el reemplazo se hace a través de

solución salina, sin embargo, la mayor parte del reemplazo líquido es generalmente en forma de agua destilada con glucosa al 5% o una solución tipo lactato (Binger).

Los pacientes que han sido sometidos a este tipo de intervención pueden requerir algún tipo de medicamentos ya sea el caso de antibiótico para la prevención de infecciones subsecuentes, su uso es de acuerdo al caso y al criterio del cirujano, generalmente cuando una intervención es por acceso intraoral requiere con mayor frecuencia el uso de antibióticas.

Se puede presentar dolor y esto se puede llegar a controlar por la administración de un tipo de analgésico, el edema postoperatorio es una secuela indudable de la intervención quirúrgica, este se puede llegar a manejar y lograr su disminución notoriamente con el uso de drenaje adecuado y el uso de corticosteroides que actúan en forma de antiinflamatorio.

Se observa generalmente en esta fase la aparición de la primera orina, y si el paciente no ha orinado dentro de las seis a ocho horas después de haber sido intervenido está indicada una cateterización, al igual que el trabajo intestinal debe de ser chequeado y si se observa su trabajo nulo o inmovilización intestinal debe ordenarse un enema.

Generalmente una temprana ambulación acelera la recuperación del paciente. Generalmente el alta es dada (según el criterio del cirujano) normalmente al segundo o tercer día posteriores a la intervención quirúrgica. El paciente puede pararse e ir al baño el primer día del postoperatorio y se le debe incrementar su actividad hasta el momento del retiro de sutura que será al cuarto o quinto día postoperatorio, se retirarán los apósitos iniciales pero recordando que el tejido blando (piel)

queda inmovilizado con tiras de algodón y cintos o gasas durante otra semana o más según lo indicado por el cirujano.

Se recomienda el uso de jaleas de petróleo o una crema de base hidrosoluble con hidrocortisona para recubrir los labios y comisuras especialmente si se presentaran estiramientos en la intervención quirúrgica.

Tan pronto como el paciente se recupere debe comenzar el cuidado de su higiene bucal, con variedad de enjuagues bucales y solución salina normal, esto es de mayor importancia si la técnica quirúrgica utilizada fue de carácter intraoral.

La fase postoperatoria también puede incluir la realización de modelos de trabajo necesarios para la demostración y propósitos de estudio del avance postquirúrgico del diagnóstico ya establecido inicialmente y con un estudio de fotografía postoperatoria así como la toma de otra cefalometría, esto se hace con el propósito de conocer el éxito curativo quirúrgico, sus comparaciones y del avance estético funcional y oclusal del paciente. También son necesarios estos procedimientos para detectar fallas en el tratamiento, recidivas tempranas.

El examen de los nervios sensitivos y motores en el campo operatorio así como la vitalidad dental comprobada postoperatoriamente, son factores importantes a considerar.

**6.1.1 RELACION DE LA MUSCULATURA POSTERIOR A UNA CORRECCIÓN QUIRURGICA MANDIBULAR.** Se considera que la musculatura tiene un efecto considerable en el proceso de cicatrización y que está misma puede ser un factor que provoque una recidiva o una tendencia a la reversión hacia una mala relación previa.

En todos los casos de una intervención de esta índole hay que pensar que tanto el factor de reparación así como del factor funcional y el estético son de igual importancia clínica.

El desequilibrio muscular, las tensiones anormales resultantes de la cirugía varían de acuerdo con el reposicionamiento y la índole de la intervención quirúrgica, generalmente la posición y longitud muscular se ve modificada posteriormente.

El temporal es el primer músculo que ejerce efectos nocivos contra el éxito quirúrgico debido a que es un músculo bipeniforme, es de corta longitud de fibras musculares y la fuerte tracción que ejerce es debido a su posición anatómica siendo capaz de elevar la apófisis coronoides unos quince milímetros y llevarla hacia atrás siete u ocho milímetros.

Para evitar este problema se sugiere una buena superposición del hueso y el alambrado transverso, esto impide que se produzca el problema.

También este músculo causa una restricción definida sobre el reposicionamiento posterior de la mandíbula (osteotomía vertical de la rama).

El músculo pterigoideo externo es posiblemente el músculo menos afectado en cualquier intervención quirúrgica para corregir el prognatismo y el que menor efecto tiene en el restablecimiento de las posiciones normales de la mandíbula.

El pterigoideo interno y el masetero debido a su gran fuerza, poseen un gran potencial para causar la superposición de los extremos óseos seccionados, pero en una

osteotomía vertical esto no se presenta debido a que el músculo masetero se desprege intacto de sus inserciones mandibulares y el pterigoideo interno se levanta. Una vez terminado el corte óseo y reubicadas las partes se vuelven inserciones a sus relaciones originales y son suturadas juntas por debajo del borde inferior del ángulo gonial recientemente establecido, así su cicatrización tanto su readaptación puede producirse en una posición funcional normal como resultado de su desplazamiento en la ubicación de sus inserciones musculares.

La musculatura lingual es un factor importante a considerar ya que es un potente factor en virtud de que su hábito no corregido e inhibido, puede provocar la tendencia de la mandíbula a volver a su relación protusiva o de mordida abierta proespratoria, además de los hábitos de empuje lingual el factor volumen lingual es activo ya que produce una protusión extrema, para evitarlo se deben tener observaciones postoperatorias con amplias profesiones.

**6.1.2 APARATOS DE FIJACIÓN E INMOVILIZACIÓN.** La fijación intermaxilar es un procedimiento postoperatorio muy importante para obtener un resultado satisfactorio en el tratamiento quirúrgico del prognatismo mandibular.

La fijación intermaxilar se realiza con el fin de consolidar adecuadamente el calle óseo que se formará como consecuencia de los cortes óseos realizados durante dicha intervención quirúrgica.

Como técnicamente es muy difícil quitar una sección de hueso con absoluta exactitud de medida, debes proyectarse algunos tipos de aparatos ajustables, muchos cirujanos emplean bandas ortodónticas incluso cuando el tratamiento ortodóntico no va a realizarse. El uso de bandas ortodónticas

con ganchos adecuados o alambre de arco rectangular con ganchos soldados es un método adecuado para lograr una fijación intermaxilar.

Generalmente estos aparatos de fijación ya pueden haber sido elaborados preoperatoriamente y listos para ser colocados en el momento que se finalice la intervención.

Una de las formas más comunes de mantener la fijación intermaxilar es el uso de férulas de alambre, éstas se adaptan fácilmente a la dentición en la mayoría de los casos. Las férulas de alambre construidas individualmente usando alambre grueso con apoyos soldados previamente, pueden ser adaptados a los modelos de estudio antes de la intervención.

También las férulas vestibulares coladas o arcos peñes hechas en forma individual están indicadas para la fijación de la mandíbula después de cualquier cirugía correctiva en la que se espera que la inmovilización se extienda más allá de cuatro semanas. Deben de estar adaptadas correctamente para permitir la protección a los dientes contra los movimientos o la estrésión en períodos prolongados de inmovilización.

La etapa final de la fijación intermaxilar consiste en la colocación de elásticos o ligaduras intermaxilares. En la mayoría de las deformidades se usan elásticos como medio de fijación. Estos mantienen una fuerza constante que fatiga a los músculos, cuando se colocan adecuadamente mantienen el cuerpo mandibular en la relación correcta. Los elásticos permitirán durante las primeras horas después de la operación una pequeña separación de los dientes si el paciente experimentara náuseas o vómitos. Cuando aparece

La relajación muscular se pueden remplazar las zonas por alambre o seda gruesa.

La duración de la fijación intermaxilar varía entre cinco y ocho semanas, dependiendo del tipo de técnica quirúrgica y de la respuesta individual de cada paciente. El cirujano debe examinar al paciente aproximadamente 24 horas posteriormente al haber eliminado las ligas, observando principalmente que la posición mandibular y la oclusión sean correctas.

**6.2 DIETA.** Posteriormente a la intervención quirúrgica la dieta del paciente deberá ser líquida o de papilla, debido a las características de la operación y la fijación intermaxilar que impiden la ingestión de otro tipo de alimentación durante las primeras seis u ocho semanas postoperatorias.

El paciente debe recibir las instrucciones acerca de mantener la ingestión adecuada de líquidos o polvos para preparar la bebida que contenga suplemento alimenticio como proteínas, vitaminas, carbohidratos, etcétera, así como polvos que se pueden mezclar con leche y sopas que son alimentos que se le pueden sugerir al paciente.

Las bebidas carbonatadas son refrescantes y las toleran los estómagos irritados y tienen valor calórico, la ingestión de bebidas alcohólicas no se recomienda ya que el alcohol es considerado como vaso dilatador, de modo que aunque su valor calórico es alto y a pesar de ser líquido y relajante no tiene valor proteínico y es irritante.

Se recomienda evitar grasas si el paciente llegiere sopas, ya que pueden provocar irritación gástrica así como bebidas gasificadas.

La tolerancia de la dieta así como su aplicación es variable y está influenciada por la edad, sexo, educación y muchos factores individuales que le concierne al paciente. La dieta impuesta es bajo el criterio del cirujano así como su calidad y duración.

**6.2.1 COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS.** Se debe tener en consideración que en un procedimiento correctivo de esta índole, en este caso un prognatismo mandibular, que acarrea generalmente junto con él, mala oclusión, mala funcionalidad y un aspecto estético no conveniente, está expuesto a enfrentarse con un gran número de posibles complicaciones.

Una de las que son observadas con mayor frecuencia es la mordida abierta anterior residual, generalmente se presenta con mayor incidencia en las osteotomías de tipo horizontal a través de la rama ascendente debido a la influencia muscular postoperatoria desfavorable. En un porcentaje menor se observa esta complicación de mordida abierta anterior residual en casos de osteotomía vertical y sagital. En la mayoría de los casos esto se puede arreglar satisfactoriamente con una equilibración oclusal.

Otro tipo de complicación se puede presentar cuando se está intentando realizar una osteotomía subcondilea vertical y se hace inadvertidamente una osteotomía horizontal. Esto sucede por confundir el borde anterior de la rama ascendente con la escotadura sigmoidea. Es importante el identificar siempre el borde posterior de la rama ascendente y la cabeza del condilo cuando se haga cirugía en esta área para asegurar la perfecta localización de la escotadura sigmoidea.

Como otra complicación muy frecuente y de las más temidas es la hemorragia y se puede presentar en cualquier tipo de

osteotomía, cuando se presenta una hemorragia grave es mejor controlarla mediante la aplicación de vendajes de compresión. Los intentos de obtener los vasos con pinzas hemostáticas son útiles. En la práctica a veces se puede llegar a presentar una hemorragia tardía, por esta razón se recomienda el uso de apósitos a presión con vendaje ceefálico durante 24 ó 48 horas. Si la hemorragia es leve se infiltra un agente anestésico con epinefrina (vaso constrictor) el cual inhibirá un poco la hemorragia.

Las parestecias se pueden presentar por algún daño causado a una terminación nerviosa o al paquete vasculo nervioso del área a traier.

Las infecciones son poco frecuentes ya que gracias a los instrumentos estériles, una cirugía hábil y su realización lo menos traumática posible y al uso de antibióticos impiden su frecuencia, pero se pueden presentar particularmente como hemorragias excesivas, hematomas y descuidos al retirar cuerpos extraños como apósitos de grasa.

El trismus como complicación se puede llegar a presentar pero se observa con mayor frecuencia en la osteotomía sagital, pero generalmente es de naturaleza del temporal.

Se han informado casos de variables necrosis con pérdida ósea, particularmente consecutivas a las técnicas de osteotomía sagital. Sin embargo, son muy raros estos casos.

Hay que tener cuidado contra los posibles quelooides especialmente en pacientes de raza negra. Generalmente en estos pacientes la técnica intraoral es la recomendada.

El síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular casi no se presenta después de la corrección de un prognatismo mandibular por raro que parezca ya que la disfunción de la articulación temporomandibular no suele estar asociada con una mordida prognática aun cuando se ha observado en algunos casos, los cuales se pueden llegar a corregir reposicionando la mandíbula.

Troyer ha presentado un caso de anquilosis de la apófisis coronoides de la mandíbula con el arco cigmático como consecuencia de la corrección de un prognatismo en el cual el corte vertical se hizo por delante de la apófisis coronoides en lugar de hacerlos por detrás.

También se han observado casos de fístulas paratídeas por la práctica de la cirugía en la zona de la rama ascendente y de la glándula parótida.

La necrosis y el atrapamiento de las porciones distales del segmento proximal, pueden ocurrir en un pequeño número de pacientes, sea cual sea la técnica utilizada, la retención de pedículos de tejido suave más grande incrementan el flujo sanguíneo a los segmentos proximales. La posición del segmento proximal durante la fijación intermaxilar puede contribuir al retroceso esquelético. El cóndilo debe asentarse bien en la fosa glenoidea, una dificultad ocasional para lograr esto puede constituir la mayor desventaja de la técnica intraoral vertical de rama. Cuando el cóndilo es hayado "asentado mal" en radiografías postoperatorias debe considerarse seriamente una reintervención.

Si el cóndilo permanece mal asentado, los músculos que cierran pueden asentarlo luego de liberarlos de la

fijación intermaxilar y causar una inmediata mordida abierta anterior. Además de la posición del cóndilo en la fosa, la posición del segmento proximal debe aproximarse a su posición espacial preoperatoria.

Otra complicación es la aparición de una asimetría mandibular o maloclusión clase II después de recuperar la función. En algunos casos se ha observado que poco después que los pacientes comienzan a funcionar la mandíbula se retrajo más hacia atrás o uno o bilateralmente, esta complicación resulta si el cirujano no se asegura de que el cóndilo se encontrara asentado en la fosa temporal posteriormente de terminar la osteotomía. Si el cóndilo se encuentra hacia adelante de la eminencia cuando es fijado a su posición, la recuperación sucederá con una rama muy acertada y la mandíbula se retraerá posteriormente a la primera oportunidad. Para evitar esta posibilidad los músculos deben ser dejados unidos al segmento proximal.

6.3 REGRESION POSTOPERATORIA. La regresión puede presentarse por muchas causas. La regresión más grave en el tratamiento de prognatismo mandibular ocurre en aquellos pacientes operados demasiado pronto, cuando aún están en etapa activa de crecimiento.

En muchos maxilares inferiores prognáticos, los incisivos inferiores están retroinclinados debido a la acción del labio superior. Cuando la posición de la mandíbula se corrige, la fuerza de la lengua tenderá a desplazar estos dientes hacia adelante.

En consecuencia, se debe tener en cuenta esta retroinclinación al relocalar la mandíbula, de otra forma esto será una causa de regresión. La regresión tiene menos oportunidad de ocurrir si la oclusión está ajustada anteriormente a la

práctica de la intervención. Los errores en la técnica quirúrgica ocasionan regresión en determinado número de casos. Si no se presenta una atención adecuada al equilibrio postoperatorio, también puede ser otro factor para que la regresión se haga presente.

Robinsen y White Proffli, recomiendan el uso de férulas acrílicas interoclusales para la estabilización especialmente en los casos en que hay una relación interoclusal postoperatoria inestable.

Otra causa de regresión puede ocurrir por un cambio en la posición mandibular o cambio de posición relativa de los segmentos de la quijada. Si el paciente empieza a funcionar muy pronto o es permitida la función sin remover las interferencias oclusales, puede observarse nuevas posiciones posturales adquiridas de la mandíbula, estas inicialmente estimulan la recaida esquelética y pueden llevar a unos francos cambios esqueléticos en corto plazo.

Después de la eliminación de la fijación intermaxilar, es importante que el paciente tenga un sólido lugar para morder en relación céntrica o un activo tratamiento ortodéntico incluyendo elásticos interarco.

Si la mandíbula es retraída y reposicionada en forma opuesta al giro de las manecillas del reloj los cambios dentales y esqueléticos pueden continuar durante la fijación intermaxilar y por un largo tiempo luego de liberarla.

Algunos factores que parecen ser importantes para reducir estos cambios mandibulares son:

1. Efectos de alterar la longitud en descenso de los músculos de cerrado de la mandíbula.

2. La integridad y la recuperación de la rama de la mandíbula.
3. Consideraciones biomecánicas en la corrección quirúrgica del exceso mandibular.
4. La posición del cóndilo en la fosa glesoidea durante el periodo de fijación.

6.3.1 CAMBIO POSTOPERATIVOS DEL CÓNDILO. Generalmente la articulación temporomaxilar nunca se ha considerado como un problema postoperatorio.

Cuando el fragmento posterior del cóndilo se sobretroslapa sobre el fragmento anterior ocurre un cambio en relación entre el cóndilo y la fosa glesoidea.

Ware y Taylor estudiaron el problema [1968] con una serie de roentgenogramas, tres meses después de la operación, la cabeza del cóndilo fue encontrada desplazada hacia abajo y hacia adelante fuera de la cavidad glesoidea. El desplazamiento es probablemente debido a una acción opuesta del músculo lateral del pterigoideo. El cóndilo después se mueve despacio hacia arriba y hacia atrás y hacia abajo a una posición normal. Al final de un año el cóndilo fue encontrado en su localización preoperatoria. Concluyeron que el cambio postoperatorio del cóndilo fue debido a una remodelación.

6.3.2 DAÑOS A NERVIOS. Es siempre una posibilidad dañar a la rama marginal del nervio facial una vez que la disección es iniciada profundamente al músculo platismo.

El síndrome auriculotemporal (Frey Kapp 1968) y la formación de la fistula parotidea (Salberg, Marco y Geogel, 1973) también han sido reportados como complicaciones del acceso extraoral.

Quando la técnica está correctamente realizada, estas complicaciones a pesar de ser raras no deben ocurrir más aún si se sigue el acceso intrapal.

## CAPITULO VII. CONCLUSIONES.

En la corrección quirúrgica de la deformidad dentofacial del prognatismo mandibular no hay operación aislada que sea universalmente aplicable a todas las deformidades del prognatismo.

Antes de iniciar la corrección quirúrgica de esta deformidad, debe evaluarse completamente el problema por medio de todos los elementos adjuntos de diagnóstico de que se disponga. Normalmente el cirujano es el que hace la selección de la técnica según sea el caso y generalmente al momento del planeamiento preoperatorio pero nunca será demasiado insistir en que se deba tomar en cuenta la variedad de técnicas existentes.

Se debe de tomar en cuenta el tamaño del individuo ya que es posible que una mujer pequeña con un centímetro de protusión mandibular se le considere como un prognatismo extremo, mientras que un hombre de gran tamaño que necesite igualmente un centímetro de corrección, podría considerarse como ligeramente prognato; generalmente se recomienda la osteotomía vertical en los casos en que se requiera correcciones que superen el centímetro y medio.

Otra consideración importante es que no existe regla con respecto a la edad acertada para operar al paciente de prognatismo mandibular. Se considera generalmente que la deformidad prognática logra su máximo punto al terminar el crecimiento y desarrollo corporal.

En los hombres generalmente es de los 16 a los 18 años y en las mujeres unos dos años antes. Sin embargo, todos los pacientes deberán ser advertidos sobre la posibilidad de que su mandíbula

crezca después de los 20 años, aunque es una excepción rara y se debe influir en los criterios para prognatismo mandibular. Los problemas psicológicos y la mala adaptación social a menudo justifican el pasar de una cirugía temprana.

En la actualidad se ha incrementado la cirugía ortognática en adolescentes tomando en consideración los siguientes factores:

1. Radiografía cefal para determinar el desarrollo o calcificación del hueso sesamoides.
2. La presencia de los caracteres sexuales propios de la adolescencia.

Tomando en cuenta estos factores pueden ser operados sin el peligro de recidiva.

La razón de que algunas técnicas quirúrgicas no se hayan considerado en este estudio a pesar de que son mencionadas en textos de cirugía bucal y haya gran diversidad de ellas es porque son técnicas quirúrgicas con mayores desventajas que ventajas y con resultados menos satisfactorios en el tratamiento de prognatismo mandibular y que a pesar de que fueron practicadas en algún momento, han sido paulatinamente desechadas por su menor grado de éxito curativo comparativamente con otras.

Debemos de tener en mente que ha existido evolución quirúrgica en esta área, según casos reportados en revistas recientes de odontología y cirugía plástica reconstructiva y es la razón de que los cirujanos prefieren intervenir con técnicas más actuales, con menores grados de complicación y con el mayor grado de beneficio para el paciente.

Así se permite mencionar un informe estadístico actual de 110 casos que fueron intervenidos con la técnica de osteotomía

vertical subcondilar intraoral durante el periodo de 1984 a 1988, con resultados excelentes transoperatoria y postoperatorios por lo cual se sugiere la implementación de esta técnica por su facilidad de ejecución, rapidez, baja hipostasia y nula recidiva. Ya que uno de los objetivos preponderantes en la reducción del prognatismo mandibular es conservar estructuras anatómicas integrantes de tal forma que la evolución y los resultados sean satisfactorios.

En una revisión de técnicas para la reducción del prognatismo mandibular encontramos a Bob Cock quien utiliza la osteotomía horizontal en 1918, a través de una escisión abierta. Posteriormente Hesse y Sloan desarrollaron las mismas técnicas intracanalmente con osteotomía horizontal por arriba del foramen dividiendo la rama en dos, asimismo en 1915 Skelton con la misma técnica reportó problemas como mordida abierta y falta de unión de la osteotomía horizontal a la rama.

Kesteven (1930) sugirió la osteotomía subcondílea ciega, procedimiento quirúrgico que pone en peligro la integridad de la arteria maxilar inferior y ramas del nervio facial.

Al paso del tiempo la evolución de los tratamientos quirúrgicos se hacía patente y surgieron nuevas posibilidades como la que plantea Digman en 1948, con la osteotomía del cuerpo mandibular presentando parastacias. En el año 1954, Smith y Robinson efectuaron condilectomías deslizando que ocasiona daño al nervio facial. Hacia 1957 Buehgeser y Trauner realizaron la osteotomía sagital intraoral y Galpont, Hussuck, Epter y Bell efectúan modificaciones al procedimiento anterior.

Calwell y Letterman en 1964, con la técnica vertical subsigmoidea extraoral realizó decorticación de los fragmentos por medio de fijación alámbrica.

Winstanley en 1968, reportó la primera osteotomía vertical subcondilar o subsigmoidea e intraoral, procedimiento que fue mejorado con la sierra de Strayker por Herbert, East y Hinds en 1970.

Es durante esta última época cuando Bell apoyado por Hall, integraron las ventajas y desventajas de las técnicas anteriormente referidas y publicó el método de osteotomía vertical subcondilar intraoral que ha sido profundamente estudiada y ha logrado disminuir los riesgos que las otras técnicas presentaron.

El estudio se realizó en 110 casos, se tomaron parámetros de estudio, sexo, edad, relación con otras enfermedades. El diagnóstico fue establecido en base a estudios cefalométricos, así como modelos de estudio y trabajo.

El procedimiento quirúrgico se sumó a un tratamiento ortodóntico efectuándose cirugía en modelos de estudio así como su montaje en articuladores.

Se estableció en cada caso su predicción quirúrgica y su posicionador quirúrgico posteriormente permanecieron por espacio de ocho semanas con fijación maxilar y se realizó control postoperatorio clínico y cefalométrico.

**VENTAJAS.** Técnica que ofrece fácil ejecución, mínima traumatización de tejido blando y paquete vasculo nervioso. Se evita daño al séptimo par craneal, evita alambreado transóseo, no requiere de cicatrices faciales, su trauma quirúrgico es mínimo. Crea un nuevo ángulo goníaco, no presenta parestesias ni edema faríngeo, proporciona suficiente superficie de contacto óseo medular entre los fragmentos distal y proximal, evita recidiva y ofrece resultados excelentes en técnicas simultáneas.

DESVENTAJAS. Indicada en prognatismos menores de diez milímetros y requiere instrumental específico como sierra oscilante así como separadores específicos.

CASUÍSTICA. El período de estudio de 1984 a 1988 de los 110 pacientes, 74% mujeres y 26% hombres, relacionados con otras deformidades dentofaciales.

De los 110 pacientes a los cuales se les realizó la osteotomía vertical subcondilar intraoral, el 8% presentó infección sobre un lado, exclusivamente después de 7 y 23 días de ser intervenidos que cedió con antibioterapia en un lapso no mayor de 4 días.

En cuanto recidiva O.V.S.I., ha probado su efectividad ya que en los 110 casos el porcentaje de recidiva fue de 0.0 milímetros, también el sangrado fue mínimo, la hipostesia es mínima, es un 93% es recuperable en un período máximo de diez semanas y mínimo de cuatro semanas.

Tomando en cuenta el estudio realizado en Estados Unidos (Plastic Surgery 1988) en la corrección de prognatismo mandibular sobre la utilización de técnicas reporta que el 85% de 115 cirujanos, el 82% utiliza la osteotomía vertical subcondilar o subgimboidea intraoral y un 18% prefiere la misma técnica pero extraoralmente, creando una cicatriz facial innecesaria y que otros se inclinan por la osteotomía sagital que no es aconsejable por su alto grado de recidiva.

Ya que la técnica osteotomía vertical subcondilar intraoral no presenta recidiva, se puede mencionar que por su versatilidad de procedimiento en la rama mandibular sea puesta en consideración como la técnica de ejecución en lo que se refiere a prognatismos mandibular, laterognasia y con reposiciones simultáneas de maxilar, mentón y mandíbula.

**EN CONCLUSIÓN:** Los procedimientos quirúrgicos de rama mandibular son los más confiables y actuales para la corrección del prognatismo mandibular.

## BIBLIOGRAFIA

### TRATADO DE ANATOMIA HUMANA

Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez  
Tomo I. Osteología, Artrología, Miología,  
Aparato Tegumentario  
Editorial Porrúa, México  
1985, México; vigésimo sexta edición.

### TRATADO DE ANATOMIA HUMANA

Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez  
Tomo II. Aparato Nervioso y Circulatorio  
Editorial Porrúa, México  
1985, México; vigésimo sexta edición.

### COMPENDIO DE ANATOMIA DESCRIPTIVA

L. Testut; A. Latarjet  
Editorial Salvat, 1935  
Océimo cuarta edición.

### ANATOMIA DESCRIPTIVA

L. Testut  
ENT, Décimo sexta edición.

### TRATADO DE ANATOMIA HUMANA

L. Testut; A. Latarjet  
Tomo I. Osteología, Artrología, Miología  
Editorial Salvat  
Sexta edición.

### TRATADO DE ANATOMIA HUMANA

L. Testut; A. Latarjet  
Tomo II. Angiología  
Editorial Salvat  
Sexta edición.

### OCCLUSION FUNCIONAL

M. H. Ash  
S. P. Ramford  
Editorial Interamericana  
México, D.F. 1985

### OCCLUSION

Dr. Sigurd P. Ramford; Dr. Mayor M. Ash Jr.  
Editorial Interamericana, 1972  
Segunda edición.

### OCCLUSION Y FUNCION

Dr. Isabelt Whitehill; Grayson; Dr. William F. Harrigan  
Clínicas Odontológicas de Norteamérica  
Nueva Editorial Interamericana, 1981.

### COLOUR ATLAS TEXT BOOK OF ORAL ANATOMY

(Atlas a color y texto de anatomía oral)  
B.K.G. Berbovits, Dr. Holland B.J. Maxham  
Text book medical publishers, inc.  
Chicago/Londres  
Impreso en Holanda y España 1979.

### DENTOFACIAL DEFORMITIES

Surgical Orthodontic Correction  
Bruce B. Ecker  
Larry H. Wolford  
The C.V. Mosby Company  
St. Louis Toronto, London 1980

### RECONSTRUCTIVE PLASTIC SURGERY

Principles and procedures in correction,  
Reconstruction and Transplantation  
John Margolis Converse Md, volume three, 1977  
Second Edition.

### CIRUGIA BUCO MAXILOFACIAL

Gustavo G. Kruger  
Editorial Panamericana  
Quinta Edición, 1986.

CIRUGIA BUCAL

M. Harry Archer  
Atlas de técnicas quirúrgicas  
Tomo II.  
Editorial Randi S.A. C y F.

CLINICS IN PLASTIC SURGERY

An International Quarterly  
October 1982, Symposium on maxillofacial surgery  
Volume 9,  
WB Saunders, company.

PTOLOGIA ORAL

Thoma; Robert J. Collins; Henry M. Gopden  
Editorial Salvat, 1979  
Segunda Edición.

CIRUGIA BUCAL

G.A. Ries Centeno  
Editorial El Ateneo 1978  
Séptima Edición.

MEDICINA BUCAL

Dr. Wilcom A. Lynch  
Editorial Interamericana 1980  
Séptima Edición.

J. ORAL MAXILOFACIAL SURGERY, 1983 JAR 41 (1) 17-23

Comparison of two methods of profile prediction  
in surgical treatment of mandibular prognathism.  
Bachmann, Jet Al.

ART REVISTA AMB

Tolsman XLV  
Asociación Dental Mexicana  
Osteotomía Vertical Subsigmoidea Intraoral  
[página 159]  
Mayo/Junio 1988  
1558-001-0944 A.C.

RADIOGRAPHIC CEPHALOMETRIC STUDY OF  
SURGICALLY CORRECTED MANDIBULAR PROGNATHISM

J. Oral Surgery 26, 1968 (339-349)  
Kelsey, C.C.

CORRECTION OF PROGNATHISM BY AN INTRAORAL VERTICAL  
SUBCHONDYLAR OSTEOTOMY

Herbert J.M. East M.D. and Hinds E.C.  
September 1970 (651-653)  
J. Oral Surgery 28.

MANDIBULAR EXCESS IN SURGICAL CORRECTION OF DENTOFACIAL  
DIFORMITIES

Winstonley M. Bell, W.H. Proffit M.D.  
Philadelphia W.B. Saunders, 1980,  
Vol. 11 (848-1011).

EVALUATION AND REFINEMENT OF INTRAORAL VERTICAL  
SUBCHONDYLAR OSTEOTOMY

Hall H.D. Chase D.D. and Payer L.G.  
J. Oral Surgery 33 May 1975 (333).

INTRAORAL VERTICAL SUBCHONDYLAR OSTEOTOMY

Current Therapy  
J. Oral Maxillofacial Surgery 13, 1985 (450-452)  
Riebergall C.F.  
Morarary L.S.

MODIFIED TECHNIQUE FOR COMPLETING THE INTRAORAL  
VERTICAL OSTEOTOMY

Raulo J.V. Meyrowitz and Shiro M.  
Journal Oral and Maxillofacial Surgery 1986 (167-168)

FURTHER REFINEMENT AND EVALUATION OF INTRAORAL VERTICAL  
OSTEOTOMY

Hall D.W. McKenna S.J.  
J. Oral Maxillofacial Surgery 45, 1987 (684-688).

MANUAL ANESTESICO

Facultad Odontologia UNAR (1979)

DICIONARIO MEDICO TCRD

Dr. Luigi Segatore, Dr. Diangelo Poli  
Editorial TCRD, 1988.