

456



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**FRACTURAS DE TERCIO MEDIO E INFERIOR  
DE CARA**

**TESIS PROFESIONAL**

que presenta:

**ALEJANDRA GUZMAN CARDENAS**

para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**México, D. F.**

**1981**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

I N D I C E

PROLOGO

CAPITULO I - ANATOMIA.

1.- OSTEOLOGIA

- A) Mandíbula
- B) Maxilar
- C) Hueso Palatino
- D) Cornete inferior
- E) Vomer
- F) Huesos propios de la nariz
- G) Unguis
- H) Hueso malar

2.- ARTICULACIONES

Articulación temporomandibular.

3.- MUSCULOS FACIALES.

- A) Músculos de la masticación
- B) Músculos de la cara y de los labios.
- C) Músculo cutáneo del cuello.
- D) Músculo suprahioideo
- E) Músculo infrahioideo

4.- ARTERIAS.

- A) Arteria carótida externa
- B) Arteria lingual
- C) Arteria facial
- D) Arteria Maxilar interna

5.- NERVIO TRIGEMINO. V PAR CRANEAL

- A) Nervio Oftálmico.
- B) Nervio Maxilar superior
- C) Nervio maxilar inferior

CAPITULO II - FISILOGIA.

1.- FISILOGIA DE MUSCULOS

- A) Temporal
- B) Masetero
- C) Pterigoideo Interno
- D) Pterigoideo Externo
- E) Músculo digástrico

2.- FISILOGIA DE LA ARTERIA TEMPORDMANDIBULAR

CAPITULO III - RADIOLOGIA

POSICIONES RADIOGRAFICAS.

CAPITULO IV - FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO E INFERIOR DE CARA

1.- CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS EN GENERAL.

2.- ETIOLOGIA

3.- TRATAMIENTO INMEDIATO

4.- CLASIFICACION POR SU LOCALIZACION ANATOMICA

A) Fractura de malar-cigomático

Complicaciones

B) Fracturas de maxilares

Complicaciones

C) Fracturas mandibulares

D) Fracturas no complicadas

E) Fracturas complicadas

F) Fracturas de porción desdentada

G) Fracturas múltiples

CAPITULO V - METODOS Y TECNICAS DE MANTENIMIENTO PARA  
FRACTURAS MANDIBULARES.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

SEPTIEMBRE DE 1981.

## P R O L O G O .

Consideramos que las estructuras faciales que comprenden tejidos blandos y óseos se ven frecuentemente afectados en diferentes tipos de accidentes los cuales además de poner en peligro la vida del paciente son lesiones que alteran la funcionalidad del área afectada como tam - bién el aspecto estético que margina en muchos casos a las personas an - te la sociedad, causando trauma psicológico en el paciente.

En relación con los fines que se persiguen, estos tienen como objetivo dar un manejo adecuado y eficaz tratamiento facial al paciente-traumatizado, desde el momento en que llega a requerir de nuestros ser - vicios, ya que con frecuencia sucede que la primera atención odontológica es la última oportunidad que tiene el paciente lesionado para re - solver su problema.

Este tema que comprende mi tesis se debe al gran interés que tiene el asimilar uno de los temas de la cirugía buco-dento maxilar, sien - do ésta una de las tantas ramas de la odontología; informarme que la etiología de las fracturas de maxilar y mandíbula son originadas principalmente por accidentes viales, peleas callejeras y deportes, con me - nos frecuencia las causas patológicas.

C A P I T U L O I

A N A T O M I A

## 1.4 O S T E O L O G I A .

La cara está situada en la parte inferior y anterior de la cabeza; primeramente describiremos el conjunto óseo que la constituye.

El Estudio de los huesos será expuesto primero, porque es la base sobre la cual se estructuran otros elementos anatómicos.

La superficie externa e interna de los huesos se compone de superficie dura llamada hueso cortical. Entre las dos capas de hueso cortical por lo general, se encuentra hueso esponjoso-blando y es el hueso-medular o médula ósea.

El conjunto óseo que forma la cara se divide en dos porciones: el maxilar y la mandíbula.

El maxilar se compone de trece huesos, de éstos uno sólo es impar el Vómer; los demás son pares y están simétricamente a cada lado de la línea media, estos son: el maxilar, el hueso malar, el unguis, el conete inferior, el hueso propio de la nariz y el palatino.

La mandíbula está constituida por un sólo hueso, describiremos pri

meramente a este hueso móvil y luego seguiremos hacia arriba, hasta estructurar el tercio medio de la cara.

A.- MANDIBULA.- La mandíbula es el hueso más fuerte y grande del esqueleto facial, hueso impar, situado en la parte inferior de la cara: Se divide en dos partes; una porción horizontal llamada cuerpo de la -- mandíbula y dos verticales laterales o ramas ascendentes.

Cuerpo de la mandíbula.- Tiene forma de herradura con la concavidad dirigida hacia atrás, la zona donde el cuerpo se une con la rama -- es el ángulo que se extiende desde la zona del tercer molar hacia atrás hasta la extremidad posterior de la mandíbula.

La porción anterior del cuerpo del maxilar inferior comprendido -- entre los dos caninos se llama sínfisis, en esta zona se encuentra la protuberancia mentoniana, que constituye el mentón. La superficie superior del cuerpo de la mandíbula que rodea y sostiene a los dientes en la apófisis alveolar. Por arriba de la línea oblicua externa a nivel de segundo premolar se encuentra el agujero mentoniano por el cual pasan -- el nervio y los vasos mentonianos. Hacia atrás de la línea oblicua se -- extiende la zona donde se inserta el músculo buccinador..

Cara posterior.- Presenta primero en la línea media, cuatro eminencias dispuestas dos a dos, la apófisis geni, las dos superiores para los músculos genioglosos y los dos inferiores para los genihioides, ----

segundo la línea oblicua interna o milohioidea, tercero por encima de ésta línea y un poco por fuera de la apófisis geni, la fosita sublingual; y cuarto por debajo de la línea oblicua interna y a nivel de los dos últimos molares, la fosita submaxilar ocupada por la glándula sublingual.

En el borde inferior presenta en su parte interna por fuera de la sínfisis, la fosita digástrica. En su parte externa se encuentra un pequeño canal por el cual pasa la arteria facial.

El triángulo retromolar, zona que esta detrás del último molar inferior y anterior al borde de la rama. Este triángulo está formado por la unión de las líneas oblicuas interna y externa y su base es la superficie distal del último molar.

En la cara interna, en el centro presenta el orificio superior del conducto dentario para el paquete vasculonervioso dentario inferior. En el borde del orificio, por delante y debajo del nervio se encuentra -- la espina de Spix, que es una laminilla ósea triangular.

Rama mandibular- Tiene en su extremo superior dos apófisis, separadas por la escotadura sigmoidea o mandibular; la más posterior es la apófisis condilar, la más anterior es la apófisis coronoides donde se inserta el músculo temporal. Debajo de la superficie superior o ar-

ticular se encuentra el cuello del cóndilo. En su cara interna presenta en el centro, el orificio superior del conducto dentario (para el nervio y los vasos dentario inferiores).

B.-MAXILAR.- El maxilar está compuesto de dos huesos maxilares superiores, unidos por la sutura media, contribuye a la formación de la parte superior de la cara, nariz, orbitas y paladar duro, está formado por un cuerpo y cuatro apófisis. El cuerpo constituye la porción mayor de hueso. Las apófisis son:

- 1) Frontal, que es la porción más superior del maxilar denominada así porque se articula con el hueso frontal.
- 2) Piramidal o malar, que va en dirección lateral y posterior desde el cuerpo del maxilar superior. Está en contacto con el malar.
- 3) Palatino, está en contacto con el hueso palatino, se encuentra en la parte inferior del cuerpo maxilar y constituye la porción mayor del paladar duro.
- 4) Alveolar, que es la zona más inferior que rodea y sostiene los dientes superiores.

En la parte más anterior y superior del cuerpo del maxilar superior donde se articulan los dos huesos, se encuentra la espina nasal anterior. La eminencia canina es una prominencia en la superficie lateral o externa del maxilar en la zona del canino. Por detrás de la eminencia

cia canina y sobre el cuerpo del hueso se encuentra la fosa canina. El seno maxilar hueco y amplio (antro de Highmore) se encuentra en la parte medial al hueso externo.

Arriba en la fosa canina, debajo del reborde orbitario se encuentra el agujero infraorbitario por el cual pasa el paquete vasculonervioso suborbitario.

La zona más posterior del maxilar superior, es la tuberosidad del maxilar detrás del último molar. En la parte posterior a la altura del tercer molar por arriba, está el agujero dental posterior, por el pasa el paquete vasculonervioso dental superior. Justo atrás de los incisivos centrales superiores en la superficie palatina se encuentra el agujero nasopalatino y continúa hacia arriba como conducto en forma de "Y" cuando se ramifican cada una de las ramas terminan cada una en una fosa nasal.

Los senos maxilares que se denominan senos paranasales se comunican con las fosas nasales por medio de pasajes, estos senos dan resonancia a la voz y entibian, humedecen y filtran el aire durante la inspiración.

C.-HUESO PALATINO.- Uno del lado derecho y otro al izquierdo, es la parte más posterior de la cara; se compone de una parte horizontal y otra vertical.

. Porción horizontal.- Es más alargada en sentido transversal-- que en el anteroposterior, se considera en ellas dos caras y cuatro - bordes.

Caras.- Superior e inferior, la cara superior lisa y ligeramente cóncava en sentido transversal, forma parte del suelo de las fosas nasales. La cara inferior constituye la parte más posterior de la bóveda palatina.

Bordes.- Son cuatro.

1º el externo se confunde con la porción vertical del hueso.

2º el interno se articula con su homólogo.

3º el anterior se articula con el borde posterior de la apófisis palatina del maxilar.

4º el posterior limita por detrás con la fosa nasal correspondiente (forma la espina nasal posterior)

Porción vertical.- Lámina más ancha que alta, presenta dos ca ras y cuatro bordes.

Caras.- Externa e interna la cara interna forma parte de la

pared externa de las fosas nasales, concentramos en ellas dos crestas anteroposterior, la inferior sirve de apoyo al cornete inferior. La cara externa (forma el fondo de la fosa pterigomaxilar), -- por abajo presenta dos superficies rugosas: una anterior para la apófisis pterigoides; entre estas dos superficies se encuentra el conducto palatino posterior.

Bordes.- Comprende cuatro, borde anterior, borde posterior que se articula con la cara interna de la apófisis pterigoides. El borde inferior presenta en su parte media la escotadura palatina que, está limitada por delante, la apófisis orbitaria presenta cinco facetas; dos lisas y no articulares (una para la parte más posterior del suelo de la órbita, otra para la fosa pterigomaxilar superior, el etmoides y el esfenoides).

Conformación interna.- Está formada por tejido compacto, solamente la apófisis piramidal contiene tejido esponjoso.

D.- CORNETE INFERIOR.- Hueso par situado en la parte inferior de las fosas nasales, su conformación interna esta formada exclusivamen

te de tejido compacto.

Caras.- Interna y Externa. La cara interna convexa mira al tabique de las fosas nasales; la cara externa cóncava mira a la pared externa de las fosas nasales.

Bordes.-Superior e inferior, libre detrás de la fosa nasal el borde superior se fija en la pared externa de dicha fosa nasal, el borde presenta tres prolongaciones:

La acófisis lagrimal o nasal.

La apófisis maxilar o articular.

La apófisis etmoidal que se continúa con la apófisis uniforme del etmoides

Extremidades.- Una anterior se articula con el maxilar superior, la externa posterior se articula con la -- porción vertical del palatino.

E.- VOMER.- Hueso impar, constituye la parte posterior del tabique de las fosas nasales, presenta dos caras y dos bordes.

Caras.-- Comprende dos caras, una del lado derecho y otro-- del lado izquierdo.

Bordes.- El borde posterior separa a los dos orificios ---  
posteriores de las fosas nasales. El borde infe -  
rior descansa sobre la sutura media, formada por -  
la apófisis palatina del maxilar superior y por --  
las porciones horizontales de los palatinos, el --  
borde anterior se une por arriba con la lámina ver  
tical del etmoides y por abajo, con el cartílago -  
del tabique; el borde superior presenta un canal -  
anteroposterior, cuyos dos labios muy inclinados -  
hacia afuera, constituyen dos alas del vómer. Se -  
articula con la cresta media que existe en la cara  
inferior del cuerpo del esfenoides del canal esfe-  
novomeriano.

Conformación interna.- Está formado por una sola lámina de  
tejido compacto.

F.- HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ.- Uno del lado derecho y otro del  
lado izquierdo, estos huesos forman el puente de la nariz, están unidos  
por una sutura ósea, lateralmente se articula con la apófisis frontal-  
del hueso maxilar superior.

En la cara anterior convexa en sentido transversal y cóncava en el  
vertical corresponde al músculo piramidal. La cara posterior, cóncava-

en sentido transversal, forma parte de las fosas nasales.

Bordes.--El borde superior muy dentado, es la parte más --- gruesa del hueso, se articula con el frontal. El borde inferior más ancho se une con los cartílagos laterales de la nariz, el borde interno-relativamente grueso se articula primero con el lado opuesto y luego-en su parte más superior con la espina nasal del frontal y la lámina - perpendicular del etmoides.

G.- UNGUIS.- El unguis o lagrimal hueso par, situado en la parte-anterior de la cara interna de la fosa orbitaria entre la porción latelral del hueso etmoides y el hueso maxilar superior.

En la cara externa en su parte media, presenta la cresta del un--guis, por delante de esta cresta se distingue el canal lacrimonasal - (para el saco lagrimal). La cara interna se articula por detrás con -- las masas laterales del etmoides, por delante forma parte de las fosas nasales.

Conformación interna.- Esta formado por tejido compacto.

H.- HUESO MALAR.- Hueso par, situado en la parte más externa de la cara el cigomático que también es llamado así, es un hueso muy promine

te del esqueleto facial. En la parte anterior esta en contacto con la apófisis piramidal del hueso maxilar superior y también forma parte de la órbita. Si miramos este hueso desde abajo hacia arriba, observaremos que la apófisis coronoides del maxilar inferior es interna a él. -- Esto es importante porque la prominencia del hueso lo predispone a fracturas y sucede que si es empujado hacia adentro puede comprimir la apófisis coronoides del maxilar inferior y limitar así los movimientos de abertura y cierre mandibular.

Conformación interna.- Esta formado casi por completo por tejido compacto. Está atravesado por el conducto malar, en forma de "Y" invertida, con un orificio de entrada en la apófisis orbitaria y dos orificios de salida, uno en la cara externa y otro en la cara interna.

## 2.- A R T I C U L A C I O N E S .

Los huesos del maxilar superior se articulan entre si formando suturas; la variedad predominante es la sutura armónica.

El maxilar superior se une a la parte anterior de la base del cráneo formando una nueva serie de sinartrosis craneofaciales y corresponden a los siguientes tres tipos: sutura dentada (ejemplo: articulación de los huesos propios de la nariz). Sutura armónica, articulación del palatino con la apófisis pterigoides; la esquindilesis, articula -

ción del borde superior del vómer con la cara inferior del cuerpo del-esfenoides.

ARTICULACION TEMPROMANDIBULAR.- La articulación temporomandi- bular pertenece al grupo de las articulaciones bicondileas, sus compo- nentes son:

Fosa mandibular o cavidad glenoidea del hueso temporal.

Tuberculo articular o glenoideo.

Cóndilo mandibular.

Ligamento articular o capsular.

Disco articular o menisco.

Disco temporomandibular.

Músculo pterigoideo externo.

Superficies Articulares.- De las dos superficies articula- res una pertenece al maxilar inferior y otra al temporal.

Superficie maxilar, constituido por el cóndilo, eminen- cia alipsoidea. Los ejes mayores de los cóndilos, pro- longados por dentro se encontrarían un poco por delan- te de la parte central del agujero occipital. Cada cón- dilo presenta una vertiente anterior y otra posterior, éstas se unen en el punto culminante del cóndilo. El - cóndilo descansa sobre el cuello.

Superficie temporal.- El temporal para esta articulación presenta: 1o. una eminencia transversal convexa llamada cóndilo del temporal, que está formada por la raíz transversa de la apófisis cigomática. 2o. Por detrás del cóndilo, la cavidad glenoidea con su eje mayor dirigido transversalmente, dividida por la cisura de Glaser, una anterior y otra posterior, la anterior es articular, está cubierta del cartílago.

Menisco Interarticular.- La concordancia entre la superficie maxilar y la superficie temporal se establece por la interposición del menisco interarticular; su eje mayor dirigido transversalmente, una de sus caras mira hacia arriba y adelante y la otra mira hacia abajo y atrás. La primera en relación con el cóndilo temporal. La segunda en relación con el cóndilo maxilar.

De los dos bordes del menisco el posterior es más grueso que el anterior. De su dos extremos, el interno y el externo se doblan ligeramente hacia abajo y se fijan por medio de fascículos fibrosos a los extremos correspondientes del cóndilo. Al efectuarse los movimientos, el menisco acompaña siempre al cóndilo.

Ligamentos.- Existe un ligamento capsular reforzado a los lados por dos ligamentos laterales.

a) Ligamento capsular.- Está dispuesto alrededor de la articulación y se inserta: primero por abajo, por una circunferencia inferior alrededor del cuello. segundo 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 glenoides y en la base de la espina del esfenoides. El ligamento capsular -- está adherido a los bordes.

b) Ligamento lateral externo.- Situado por fuera de la cápsula, se inserta, por arriba del tubérculo cigomático y, por detrás del mismo, en la raíz longitudinal del cigoma, se fija en la parte -- posteroexterna del cuello. Es el medio de unión principal de ésta articulación.

c) Ligamento lateral interno.- Situado en el lado interno de la cápsula, se extiende desde el borde interno de la cavidad glenoides a la parte posterointerna del cuello.

d) Ligamentos accesorios. 1. El ligamento esfenomaxilar que parte del borde externo de la espina del esfenoides y termina cerca -- del orificio superior del conducto dentario.

. El ligamento estilomaxilar se inserta en el vértice -- de la apófisis estiloides y por su base, en el borde parotideo del maxilar.

Ligamento Pterigomaxilar ( o aponeurosis buccinofarin-  
gea) va desde el gancho del ala interna de la apófisis pterigoides al -  
extremo posterior del borde alveolar de la mandíbula.

Sinoviales.- Hay dos sinoviales, una superior situada en-  
tre el menisco y el temporal y otra inferior, situada por debajo del -  
menisco entre éste y el cóndilo.

### 3.- MUSCULOS FACIALES.

El maxilar está cubierto por la musculatura de la zona-  
media de la cara y también sirve como punto de inserción de diversos --  
músculos. Existe una capa importante de músculos de disposición más o -  
menos vertical que puede dividirse en dos grupos en forma global; el -  
primero tiene un trayecto descendente y se dirige hacia adentro desde -  
la zona ósea de inserción por debajo del borde de la órbita, para inser-  
tarse en la piel del labio superior.

El segundo grupo se origina del reborde alveolar por arriba de-  
los incisivos y el canino y llega en sentido superior e interno hacia -  
diversos elementos de la nariz.

Es importante mencionar y tener presente dos propiedades del te-  
jido muscular.

1.- Cada músculo se compone de varias fibras mantenidas juntas-  
por una aponeurosis delgada que permite la separación de los músculos -  
de otras estructuras anatómicas de la zona.

2.- Cada músculo tiene un origen y una inserción, el origen es un punto fijo la inserción está unida a un punto que es movable.

3.- El tipo de músculo que corresponde el músculo esquelético - músculo estriado encargado del movimiento.

La inserción de los músculos es el periostio y los que estudiaremos serán los siguientes.

#### A.- MUSCULOS DE LA MASTICACION.

Músculo masetero.- Su origen es en el arco cigomático y en el malar, adosado a la cara externa de la rama del maxilar inferior.

a) Inserciones.- Comprende dos fascículos, el superficial que se extiende del borde inferior del arco cigomático al ángulo de la mandíbula. El fascículo profundo se extiende desde el arco cigomático a la cara externa de la rama ascendente a veces estos dos fascículos están separados por una bolsa serosa.

b) Relaciones.- la cara externa está en relación con la rama -- del maxilar inferior, con la escotadura sigmoidea, con la apófisis coronoides y con el buccinador, la cara externa está cubierta por la aponeurosis maseterina y después de ésta se encuentra el conducto de Stenon y las ramificaciones del nervio facial.

El borde superior se corresponde con el arco cigomático el borde inferior con el ángulo maxilar. El borde anterior con el maxilar superior con el buccinador y con la arteria facial en su parte más inferior. El borde posterior está en relación con la rama del maxilar.

Aponeurosis maseterina.- Se inserta por arriba en el arco cigomático, por abajo en el borde inferior del maxilar y por detrás en el borde parotideo, se fusiona por delante con la aponeurosis buccinadora, formando así para el músculo masetero una baina abierta a nivel de la escotadura sigmoidea.

Acción.- Elevador del maxilar inferior.

Músculo temporal.- Tiene forma de abanico, ocupa la fosa temporal, las fibras de éste músculo se dirigen hacia abajo, y alguna hacia adelante, por debajo del arco cigomático para insertarse en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente mandibular termina en la parte más posterior de la apófisis alveolar.

Aponeurosis temporal.- Se extiende desde la línea curva temporal superior al borde superior del arco cigomático al aproximarse a éste arco se desdobra en dos hojas que se insertan cada una de las caras del arco cigomático.

Inervación.- Tres nervios temporales profundos; anterior medio- y posterior, rama del maxilar inferior.

Musculo Pterigoideo Interno.- Situado por dentro de la rama del maxilar inferior, su origen principal es en la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides.

Inserciones.- Se efectúan por arriba en la fosa pterigoides desde este punto el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera para insertarse en la superficie interna del maxilar inferior, en la zona del ángulo del maxilar inferior.

Relaciones.- Por dentro está en relación, con la faringe por -- fuera con el músculo pterigoideo externo.

Inervación.- Rama del maxilar inferior.

Músculo Pterigoideo externo.- Este músculo ocupa la fosa cigomática, nace con dos fascículos que parten de la base del cráneo, el fascículo superior se inserta en la parte del ala mayor del esfenoides -- que forma la fosa cigomática; el fascículo inferior se inserta en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides. Desde este punto los dos fascículos se dirigen hacia atrás, se unen y se insertan en el cuello del cóndilo y en el menisco articular.

Relaciones.- La cara anteroexterna está en relación con el mase

-tero por la escotadura sigmoidea, con la apófisis coronoides y con la -  
bolsa de Bichat. La cara posterointerna está en relación con el pteri -  
goideo interno con los nervios lingual, dentario inferior, auriculotem -  
poral y con la arteria maxilar interna.

Inervación.- Procede del temporobucal, rama del maxilar infe --  
rior.

Acción.- La contracción simultánea de los dos músculos pterigo i  
deos determina la proyección hacia adelante del maxilar inferior y la -  
contracción aislada de uno de ellos, movimiento de lateralidad.

#### B.- MUSCULOS DE LA CARA Y DE LOS LABIOS.

Para comprender estos músculos hay que entender que unos son su  
perficiales y están en la piel, otros son más profundos y terminan en -  
la mucosa, otros están situados entre ambos.

Músculo orbicular de los labios.- Situado alrededor del orificio  
bucal, músculo muy superficial no se inserta directamente en el esquelee  
to, ocupa la totalidad del ancho de los labios.

Inserciones.- Se divide en dos mitades, semiorbicular superior -  
y semiorbicular inferior.

El semiorbicular superior se extiende de una comisura a la otra y desde el borde libre del labio superior a la base de la nariz. Consta de dos tipos de fibras.

Una se extiende en arco de una comisura a la otra.

La otra porción accesoria comprende dos fascículos a cada lado que se desprende del subtabique que de las fosas nasales (fascículo nasolabial) después de la fosita mirtiforme y luego se dirige a las comisuras para confundirse con el fascículo principal.

El semiorbicular inferior ocupa toda la altura del labio inferior.

Relaciones.- El orbicular se encuentra más aproximado a la mucosa labial que a la piel; por su cara profunda está en relación con la glándula de los labios y las arterias coronarias.

Inervación.- Constituye el esfínter del orificio bucal, la contracción de las zonas periféricas del orbicular, frunce los labios y la proyecta hacia adelante; la de las zonas marginales frunce los labios y los proyecta hacia atrás.

Músculo Borla de la Barba.- Son dos músculos derecho e izquierdo, se extiende desde el maxilar inferior a la piel del mentón. Descansa sobre el hueso y son superficiales, entre ellos existe algunas veces una depresión media, la fosita del mentón.

**Músculo Incisivo del Labio Superior.**- Este músculo se origina en el borde alveolar superior en la zona de la eminencia canina. Se inserta en las fibras internas del orbicular de los labios, cerca de la comisura labial, ayuda a cerrar a los labios.

**Músculo cuadrado del labio superior.**- Este músculo se denomina así por su forma cuadrada. Se puede dividir en tres fascículos: angular suborbitario y cigomático. El fascículo angular, también conocido como elevador común del labio superior y del ala de la nariz se origina en la apófisis frontal del maxilar superior cerca de la base de la nariz y se inserta en el cartilago del ala de la nariz y en la porción lateral del músculo orbicular de los labios.

**Músculo cigomático (cigomático mayor).**- Músculo que se origina en el hueso malar a un lado del fascículo cigomático del músculo cuadrado del labio superior y se inserta en la piel y en el músculo orbicular de los labios a nivel de la comisura labial. Atrae a la comisura labial hacia arriba y afuera.

**Músculo elevador de la Comisura Labial (canino).**- Este músculo se origina en la fosa canina del maxilar superior y se extiende hacia -

abajo y adelante, debajo del cuadrado del labio superior y el cigomático, para insertarse en la piel de la comisura labial. La función de este músculo es elevar la comisura labial y llevarla levemente hacia medial. Cuando el elevador de la comisura labial actúa simultáneamente -- con el cuadrado del labio superior, se acentúa el surco nasolabial.

Músculo depresor de la comisura labial.- Tiene su origen en el cuerpo del maxilar inferior en la zona de la línea oblicua externa, desde la zona del canino hasta el primer molar. Se extiende hacia arriba y se inserta en la piel de la comisura labial. Algunas fibras continúan - hacia arriba y se mezclan con las fibras del labio superior. Este músculo lleva la comisura labial hacia abajo y adentro.

Músculo cuadrado del mentón.- Se origina en el maxilar inferior se inserta en los tejidos profundos del labio inferior.

Este músculo lleva al labio inferior hacia abajo y levemente--- hacia afuera.

Músculo risorio de Santorini.- Músculo triangular situado a cada lado de la cara, se inserta por detrás en el tejido celular de la región parotidea y por delante en la comisura. Se relaciona o descansa so

bre la parotídea, el masetero y el buccinador, es un músculo superficial cubierto por la piel. Es el músculo de la sonrisa.

**Músculo Buccinador.**- Músculo situado por detrás del orbicular y por delante del masetero. Por detrás se inserta en el borde alveolar de los maxilares superiores e inferiores y entre los dos en el ligamento pterigomaxilar o aponeurosis buccinatofaríngea. Por delante termina a nivel de las comisuras en la cara profunda de la mucosa bucal. Por detrás está en relación con el constrictor superior de la faringe, del cual está separada por la aponeurosis buccinatofaríngea. Por delante está en relación con el orbicular de los labios. La cara interna se corresponde con la mucosa bucal, la cara externa con la posterior de la rama ascendente del maxilar con el músculo masetero, con el conducto de Stenon (que lo perfora a nivel del segundo molar superior), está en relación con las glándulas molares, el nervio bucal, la arteria facial y la rama del facial, esta separado de estos órganos por la aponeurosis buccinadora.

**Acción.**- Aumenta el diámetro transversal de los labios tirando la comisura hacia atrás.

#### C.- MUSCULO CUTANEO DEL CUELLO.

Músculo que se origina en el tórax y el hombro. Algunos de ---- sus fibras se insertan en el borde inferior del maxilar inferior debajo de los orígenes del depresor de la comisura labial y del cuadrado del mentón, en la zona comprendida entre el canino y el segundo molar, otras fibras se insertan en la piel de la mejilla y la comisura labial. La función de este músculo es hacer descender la comisura labial, elevar la piel del tórax y arrugar la piel del cuello, tracciona hacia abajo y atrás la comisura labial y produce una expresión triste.

Los músculos de la cara y los labios pueden funcionar indiv -- dualmente o colectivamente para efectuar ciertas funciones de la expresión bucal y facial. Así por ejemplo, cuando se adelantan los labios pa -- ra silbar intervienen en forma directa o indirecta todos los músculos -- faciales peribucales.

#### D.- MUSCULOS SUPRAHIOIDEOS.

Músculo genihioideo.- Se origina en el par inferior de tuberculos genianos, en la superficie interna del maxilar inferior y se inserta en la cara anterior del cuerpo del hioides.

Cuando se contrae, si el hueso hioides no está inmovilizado por los músculos infrahioideos, se dirige hacia adelante y arriba. Si el --

hueso hioides está fijo, este músculo actúa como depresor de la mandíbula.

**Músculo milohioideo.**- Nace en la línea oblicua interna, en la superficie interna del maxilar inferior. La mayoría de las fibras van directamente hacia la línea media para reunirse con el músculo milohioideo de lado opuesto en una banda tendinosa denominado rafé milohioideo. Algunas de sus fibras posteriores se dirigen hacia atrás y abajo para insertarse en el cuerpo del hueso hioides. Este músculo forma el piso de la cavidad bucal y al contraerse eleva el hueso hioides y el piso de la boca. También permite que la lengua se eleve contra el paladar duro cuando se habla o se come.

**Músculo digástrico.**- Este músculo se compone de dos vientres, uno posterior y otro anterior, unidos por un tendón intermedio. El vientre posterior se origina en la porción mastoidea del hueso temporal, se extiende hacia adelante y se inserta en el hueso hioides por medio de un cabestrillo aponeurótico que rodea al tendón y conecta los fascículos anterior y posterior. El vientre anterior del digástrico se origina en la fosita digástrica localizada en el borde interno del maxilar inferior en la zona de la sínfisis y se inserta en el tendón que lo conecta con el vientre posterior. Cabe señalar que el tendón de conexión entre los dos vientres no está unido directamente al hueso hioides, sino que está

sujeto a él por medio de una asa aponeurótica.

Las acciones de los músculos digástricos son variadas, pero si nos detenemos a pensar el origen y las inserciones, éstas serán fáciles de comprender. Si el vientre posterior se contrae el hueso hioides retrocede; si se contrae el vientre anterior, el hueso hioides va hacia adelante. Los digástricos también ayudan en la retracción y el descenso del maxilar inferior hioides está fijo.

Músculo estilohioideo.- Este músculo se origina en la apófisis estiloides del hueso temporal y se origina hacia abajo y adelante. Cuando se acerca al tendón del músculo digástrico, se divide en dos porciones, una interna y otra externa para dar paso al digástrico, luego se reconstruye y se inserta en el hueso hioides. La acción de este músculo lleva el hueso hioides hacia atrás y arriba, también ayuda a los músculos infrahioideos a fijar el hueso hioides.

#### E.- MUSCULOS INFRAHIOIDEOS.

Haciendo una breve revisión de estos músculos comprenderemos me jor la función mandibular. Este grupo tiene dos funciones principales:- hacer descender al hueso hioides o con la ayuda del músculo estilohioi-

deo, fijar en posición el hueso hioides. Cuando éste último está fijo, los músculos suprahioides, con excepción del estilohiideo, ayuda a hacer descender la mandíbula.

Músculo esternocleidohiideo.- Este músculo se origina en la superficie interna del esternón y se inserta en el hueso hioides. Cuando este músculo se contrae, el hueso hioides desciende.

Músculo tirohiideo.- Este músculo se origina en el cartílago tiroides y se inserta en el hueso hioides. Su función también es llevar el hueso hioides hacia abajo.

Músculo esternotiroideo.- Este músculo se origina en el esternón y se inserta en el cartílago tiroides no interviene en el movimiento de la mandíbula, sólo ayuda a llevar la laringe hacia abajo.

Los movimientos de la mandíbula están regulados directamente -- por los músculos suprahioides con excepción del estilohiideo o indirectamente por los músculos infrahioides y los estilohioides. los músculos de la masticación también regulan directamente a la mandíbula.

#### 4.- A R T E R I A S

La sangre sale del ventrículo izquierdo del corazón y pasa a la aorta, nace a la derecha el tronco braquilocefálico; de esta arteria na ce la carótida primitiva derecha que será fuente principal de irriga - ción del lado izquierdo de la cabeza y el cuello. A nivel de su porción horizontal, el arco emite la carótida primitiva izquierda que será la - fuente principal de irrigación del lado izquierdo de la cabeza y el cue llo. Esta arteria nace directamente en la aorta, del lado izquierdo no - hay tronco arterial braquiocefálico. Ambas carótidas primitivas ascien - den por el cuello, a la altura del cartilago tiroides se bifurca y dan la arteria carótida externa y la carótida interna. Esta arteria continúa hacia arriba e ingresa en la fosa craneal por el conducto carotideo que se halla en la porción petrosa del hueso temporal para irrigar al cere - bro y todas las estructuras circundantes.

##### A) ARTERIA CAROTIDA EXTERNA.

Esta arteria es la principal fuente de sangre de la región fa - cial. La arteria carótida externa se divide en dos ramas terminales, la arteria temporal superficial y la arteria maxilar interna. En su trayec - to ascendente da varias ramas: la tiroidea superior, la lingual y la fa - cial. Otras dos, la occipital y la auricular y la última la faringe - ascendente.

##### a) Arteria lingual.

- b) Arteria Facial (arteria maxilar externa)
- c) Arteria maxilar interna.

#### B) ARTERIA LINGUAL.

Tiene su origen por encima de la arteria tiroidea superior o tirolaríngea; forma una concavidad sobre la asta mayor del hueso hioides; corre por encima y paralela a este hueso, entre el constrictor medio de la faringe por dentro y los músculos digástricos y estilohioides por fuera, más adelante queda cubierta por el músculo hiogloso. Cambia de dirección a nivel del asta menor del hueso hioides dirigiéndose hacia arriba, adelante y adentro, hacia la punta de la lengua, donde se anastomosa con la del lado opuesto. Esta arteria está en relación con el nervio hipogloso mayor que se desliza por fuera de él.

Ramas colaterales.- De la arteria lingual emanan diversos ramos en primer lugar la arteria hioidea, que sigue el borde superior del hioides y se anastomosa en la línea media con la del lado opuesto. La ARTERIA DORSAL de la lengua se desprende de la lingual cuando ésta alcanza el asta mayor del hueso hioides. Se desliza hacia arriba hasta la mucosa de la lengua, donde irriga las papilas calciformes; también produce ramos delgados que terminan en la mucosa epiglótica y en el pilar anterior del velo del paladar. La ARTERIA SUBLINGUAL se dirige hacia adelante alcanzando la cara profunda de la glándula sublingual, dando ramos para ésta glándula y para el frenillo de la lengua. Después de la

sublingual, la arteria lingual produce su ramo terminal, el cual recibe el nombre de arteria ranina y emite ramos para los músculos por donde - pasa y para la mucosa de la lengua que cubre la porción de ésta, situada por delante de la V lingual.

### C) ARTERIA FACIAL.

Tiene su origen inmediatamente arriba de la lingual. Corre al principio hacia arriba y adentro, por dentro del vientre posterior del digástrico y del estilohioideo hasta tomar contacto con la pared lateral de la faringe a nivel de la extremidad inferior de la cápsula amigdalina. De aquí se dirige hacia afuera, alcanza la extremidad posterior de la glándula submaxilar a la que perfora dirigiéndose hacia afuera y adelante; origina así la curva supraglandular, de concavidad anterior-- que abarca la glándula; una vez que ha alcanzado el borde inferior del maxilar, forma la curva submaxilar que abarca dicho borde y llega a la parte más inferior del borde anterior del masetero, desde donde se dirige oblicuamente hacia arriba y adelante hasta la comisura de los labios. Este tramo produce una tercera curva, CURVA FACIAL cóncava hacia atrás y arriba, llega al surco nasogeniano, que recorre hasta el ángulo interno del ojo, donde se anastomosa con la arteria nasal, rama terminal de la oftálmica.

Ramos colaterales.- Se dividen en ramos cervicales y ramos faciales; entre los cervicales se encuentra la arteria palatina inferior o -

ascendente, que se dirige hacia arriba suministrando ramos al estilohioideo y al estilogloso; se adosa a la pared de la faringe y llega a la amígdala y al velo del paladar, donde se divide. La arteria pterigoidea abarca al pterigoideo interno por su cara profunda. La submaxilar está formada por dos o tres ramas e irriga a la glándula submaxilar. La submentoniana se desprende de la facial cuando ésta alcanza al borde del maxilar, se dirige hacia adelante, recorriendo la cara interna de este hueso, emite ramos que van a la glándula submaxilar, al músculo milohioideo y al vientre anterior del digástrico y termina en el mentón, donde se anastomosa con la dentaria inferior.

Entre los ramos faciales se encuentra la maseterina que corre hacia atrás y arriba y se distribuye por la cara externa del masetero.- Las coronarias superior e inferior nacen al nivel de la comisura de los labios por un tronco común; la inferior se dirige hacia el labio inferior y alcanza la línea media donde se anastomosan con la del lado opuesto, la superior va en dirección horizontal, penetra en el labio superior y al llegar a la línea media, se anastomosa con la del lado opuesto, -- emitiendo en su terminación un ramo ascendente, la arteria del subtabique. Finalmente, la arteria del ala de la nariz se desliza hacia adelante y emite después de su origen varios ramitos que se distribuyen en el ala de la nariz.

Rama terminal.- Se conoce con el nombre de angular, en su trayec

to da ramos a los músculos y a la piel adyacente, cuando alcanza el ángulo interno del ojo, se anastomosa con la nasal, una rama terminal de la oftálmica.

#### D) ARTERIA MAXILAR INTERNA.

Nace al nivel del cuello del cóndilo, lo rodea, se introduce -- por el ojal retrocondileo de Juvara, formando por el cuello del cóndilo, se desliza por el pterigoideo externo y el temporal y penetra en la parte más alta de la fosa pterigomaxilar alcanza el agujero esfenopalatino, donde termina, entrando a las fosas nasales.

Ramas colaterales.- Se distinguen las ramas descendentes, una - de ellas la DENTARIA INFERIOR que se origina a la altura del cuello del cóndilo penetra al conducto dentario, por el cual corre hasta salir por el agujero mentoniano y termina en las partes blandas del mentón. Pro-- duce diversos ramos, como la rama pterigoidea, para el pterigoideo in - terno; la rama milohioidea que nace a nivel del orificio superior del - conducto dentario, corre por el canal milohioideo que va a terminar en el músculo milohioideo; las ramas dentarias alcanzan el ápice de las -- piezas dentarias, corren por su conducto apical que van a distribuirse en la pulpa dentaria, emitiendo ramitos para el cojinete y el ligamento piramidal; por último, la rama incisiva continúa la dirección de la den - taria e irriga los incisivos y el canino correspondiente. Otra rama -- descendente es la arteria maseterina que se distribuye en la cara pro -

funda del masetero. La arteria bucal corre hacia abajo y afuera junta - con el nervio bucal y alcanza la cara externa del buccinador donde termina. Las arterias pterigoideas irrigan los músculos pterigoideos. La - arteria palatina superior o descendente corre a lo largo del conducto - palatino posterior; al salir llega al conducto palatino anterior, donde se anastomosa con la esfenopalatina emitiendo con anterioridad ramos -- que irrigan la mucosa gingival y palatina, así como la bóveda palatina.

Las ramas anteriores comprenden la arteria alveolar que va ha-- cia la tuberosidad del maxilar superior, donde se divide en tres ramas- que penetran en los conductos dentarios posterior y termina en los grue - sos molares; la INFRAORBITARIA nace antes que la maxilar interna pene - tra al trasfondo de la fosa pterigomaxilar se introduce en el conducto- infraorbitario hasta salir por el agujero suborbitario e irriga el pár- pado inferior, la parte anterior de la mejilla y labio superior.

En su trayecto emite unos ramos orbitarios, se pierde en la -- glándula lagrimal, ramos mucosos al seno maxilar y una rama dentaria an - terior que recorre el conducto dentario anterior dando ramas a los inci - sivos superiores.

Rama terminal.- Esfenopalatina, atraviesa el agujero esfenopala - tino y se introduce en las fosas nasales, donde se divide en una rama - interna que se distribuye en el tabique, que desciende hasta el conduc-

to palatino anterior, lo recorre llega a la bóveda palatina y se anastomosa con la palatina superior; y una rama externa que se ramifica en los tres cornetes y en los tres meatos.

#### 5.- NERVIO TRIGEMINO. V PAR CRANEAL.

Es un nervio mixto, su origen real es en el ganglio de Gasser, del borde anteroexterno nacen las tres ramas: el oftálmico, el maxilar superior y el maxilar inferior, las dos primeras ramas son sensitivas, la rama maxilar inferior es mixta.

A cada uno de éstos nervios va anexo un ganglio 1º el ganglio oftálmico, el ganglio esfenopalatino y el ganglio ótico.

El nervio trigémino se compone de fibras sensitivas para la cara, la cavidad bucal y los dientes, y de fibras motoras para los músculos de la masticación y algunos músculos suprahioides.

#### 1.- NERVIO OFTALMICO.-

Se desprende de la parte anterointerna del ganglio de Gasser, es una rama sensitiva, llega a la órbita por la pared externa del seno cavernoso. Al salir de este lugar se divide en tres ramas: nervio nasal, nervio frontal y nervio lagrimal.

El nervio nasal es el más interno de los tres, atraviesa la hendidura esfenoidal por la parte interna del anillo de Zinn.

Ramas colaterales.- 1.- Raíz sensitiva del ganglio oftálmico,-  
2.- nervios ciliares largos. 3.- filete esfenoetmoidal de Luschka.

Ramas terminales.- Son dos: nasal externa y nasal interna.

Nervio frontal.- penetra en la órbita por la hendidura esfenoidal por fuera del anillo de Zinn. A nivel del borde orbitario se divide en dos ramas: ramo frontal externo y ramo frontal interno.

Nervio lingual.- Penetra en la órbita por la parte más externa de la hendidura esfenoidal se anastomosa con el palatino y con un filete del nervio maxilar superior.

Ganglio oftálmico.-Situado por la parte externa del nervio óptico, recibe ramos nerviosos (ramos aferentes) y emite otros (ramos eferentes.).

## 2.- NERVIO MAXILAR SUPERIOR.

Nace en el borde convexo del ganglio de Gasser, entre el nervio oftálmico y el nervio maxilar inferior, sale del cráneo por el agujero-redondo mayor atraviesa la fosa pterigomaxilar, el canal suborbitario, donde emite sus ramos terminales. El nervio pasa por la parte superior-

de la fosa pterigomaxilar por encima de la arteria maxilar interna y del ganglio esfénopalatino, acompañado de la arteria suborbitaria.

Ramos colaterales.- Emite seis ramos.

Ramo meningeo medio.- Se distribuye por las meninges de las fosas esfenoidales, acompañando a la arteria meninges media.

Ramos orbitarios.- Nace en la fosa pterigomaxilar, penetra en la órbita por la hendidura esfenomaxilar se divide en dos ramas, uno llamado ramo temporomalar, que atraviesa el conducto malar y se distribuye por la piel de las dos regiones temporal y malar; el otro ramo es el ramo lacrimopalpebral, un filete se anastomosa con el nervio lingual y el otro va a inervar el párpado inferior.

Nervio esfénopalatino.- Se desprende del maxilar superior, cuando penetra en la fosa pterigomaxilar, pasa por fuera del ganglio esfénopalatino, y se divide en sus numerosas ramas terminales. Los nervios orbitarios, los nasales superiores, el nasopalatino, el pterigopalatino, el palatino anterior y el palatino medio y palatino posterior.

En nervio nasopalatino penetra por el agujero esfénopalatino, pasando por delante de la arteria esfénopalatina. Alcanza el tabique de las fosas nasales, llega al conducto palatino anterior, inerva la mucosa de la parte anterior de la bóveda palatina.

El nervio palatino anterior desciende para alcanzar el conducto palatino posterior donde en su trayecto un ramo para el cornete infe -

rior; al salir del conducto, emite ramos para la bóveda palatina y el velo del paladar.

El nervio palatino medio a veces acompaña al palatino anterior, otras ocasiones pasa por uno de los conductos palatinos accesorios, donde sale para distribuirse por la mucosa del velo del paladar.

El nervio palatino posterior, penetra en el conducto palatino accesorio, al salir del cual, se divide en una rama anterior sensitiva destinada a la mucosa de la cara superior del velo del paladar y otra posterior que inerva el periestafilino interno, el palatagloso y el faringoestafilino.

El nervio dentario posterior se desprende del tronco en la parte anterior de la fosa pterigomaxilar y desciende adosados a la tuberosidad del maxilar para penetrar en los conductos dentarios posteriores, proporcionan ramos a los gruesos molares superiores, así como a la mucosa del seno maxilar y al hueso.

El nervio dentario medio nace del tronco en el canal suborbitario y desciende por la pared anteroexterna del seno, se anastomosa con el dentario anterior forman así el plexo dentario emitiendo ramos para los premolares y a veces para el canino.

Ramos terminales.- Cuando el maxilar superior sale del conducto suborbitario emite ramos palpebrales para el párpado inferior, ramos labiales que se distribuyen en la mucosa y tegumentos del labio superior y del carrillo y ramos nasales.

Ganglio Esfenopalatino.- También llamado ganglio de Meckel situa

do en el trasfondo de la fosa pterigomaxilar por dentro y abajo del maxilar superior.

Ramos aferentes.- Recibe dos o tres ramitos procedentes del --- nervio esfenopalatino o directamente del tronco del maxilar superior y constituyen sus ramos externos y un ramo posterior o nervio vidiano, este nervio está constituido por una raíz motora.

Ramos eferentes.- Los ramos que parten del ganglio esfenopalatino se anastomosan y van a distribuirse al mismo tiempo que los ramos terminales del nervio esfenopalatino.

### 3.- NERVIO MAXILAR INFERIOR

Es un nervio mixto que nace del borde anteroexterno del ganglio de Gasser y se forma por la reunión de la raíz motora y la raíz sensitiva que proviene del ganglio.

Trayecto y relaciones.- Sale del ganglio de Gasser, llega al - agujero oval, donde se pone en relación con la arteria meningea menor.- Una vez fuera del agujero oval, se divide en dos troncos, uno anterior y otro posterior.

El tronco anterior da tres ramos, el temporobucal, el temporal-

profundo medio y el temporomaseterinio. El nervio temporobucal parte del tronco y se dirige hacia afuera entre los dos haces del pterigoideo externo. En la cara externa de éste músculo se divide en un ramo ascendente motor o nervio temporal profundo anterior que va a distribuirse por los haces anteriores del músculo temporal y un ramo descendente sensitivo y nervio bucal que cruza por la cara interna del tendón del temporal para alcanzar la cara externa del buccinador, donde proporciona ramos para la piel y la mucosa del carrillo; en su ramo cutáneo se anastomosa con el facial.

El nervio temporal profundo medio alcanza la cresta esfenotemporal y se distribuye en los haces medios del músculo temporal.

El nervio temporomaseterinio pasa por encima del músculo pterigoideo externo, se divide en su ramo ascendente, que es el nervio temporal profundo posterior del músculo temporal y otro descendente, nervio maseterinio, que pasa por la escotadura sigmoidea y se distribuye por la cara profunda del músculo maseterinio.

El tronco posterior emite cuatro ramas, una de ellas es comun a los nervios del pterigoideo interno, peristafilino externo y músculo del martillo; los otros son el nervio auriculo temporal, el nervio dentario inferior y el nervio lingual.

El nervio dentario inferior es el más voluminoso de los originados por el maxilar inferior. Desciende entre la cara externa del pterigoideo interno y el músculo pterigoideo externo, acompañado de la arteria dentaria inferior con la cual penetran en el conducto dentario, corre por éste hasta el agujero mentoniano, donde se divide en sus ramas terminales.

El dentario inferior emite diversos ramos colaterales. La rama anastomótica del lingual, el nervio milohioideo emana del tronco cuando éste va a penetrar al conducto dentario, se introduce en el canal milohioideo y suministra ramas por el milohioideo y el vientre anterior del digástrico. Las ramas dentarias nacen en el conducto dentario e --- inervan los gruesos molares, los premolares y el canino así como el maxilar inferior y la encía que lo cubre.

Las ramas terminales son dos: el nervio incisivo continúa la dirección del tronco, se mete en el conducto incisivo y proporciona ramos a los incisivos y el canino. El nervio mentoniano se esparce en múltiples ramas que se distribuyen por el mentón y el labio inferior, alcanzando su mucosa.

El nervio lingual camina por delante del dentario inferior, del que se separa para dirigirse a la punta de la lengua, corre entre los dos pterigoideos cruza por detrás de la maxilar interna, sigue despues-

entre la inserción externa del pterigoideo interno y la aponeurosis interpterigoidea hasta alcanzar el piso de la boca. Se dirige hacia adelante, sobre el hipogloso y el geniogloso, colocándose entre el músculo lingual inferior y cruza el conducto de Warton, se ramifica finalmente por la mucosa de la lengua situada por delante de la V lingual.

Ganglio Otico.- También llamado ganglio de Arnoll, situado por debajo del agujero oval y por dentro del nervio maxilar inferior.

CAPITULO II

FISIOLOGIA.

## 1.- FISIOLOGIA DE MUSCULOS.

### A. - TEMPORAL.

Tono de reposo.- En sujetos normales hay un estado de tono de notable uniformidad en las tres partes de este músculo en reposo y todas estas partes de este músculo contribuyen al mantenimiento de la postura mandibular normal. Carlsoo (1952) admitió que el temporal es el principal músculo postural en la posición de reposo habitual, insistió en que la parte posterior del temporal es la más importante en esta posición (Villi 1969) su estudio sobre la retracción del ángulo de la boca, reveló actividad en las fibras posteriores y lo contrario en las fibras medias y anteriores.

#### OCCLUSION (mordedura incisiva)

Los estudios de Vitti (1970) informó que las fibras anteriores y medias, presentan actividad cuando la dentadura es normal o incompleta con sostén molar; en los pacientes edentulos, en cambio, las tres partes mostraron actividad durante la mordedura incisiva.

#### OCCLUSION MOLAR.

Todas las fibras de los temporales presentaron pronunciada actividad en todos los sujetos, principal función del temporal.

**RETRACCION DE LA MANDIBULA.-** Es considerable la actividad en--- las fibras posteriores del temporal, con menor actividad en las fibras anteriores, durante la retracción de la mandíbula desde la posición de protusión.

**PROTRACCION.-** La actividad desciende por debajo del tono de reposo el temporal cede el trabajo de sostener la mandíbula a los múscu-- los protrusores, en particular los pterigoideos externos.

**MOVIMIENTOS LATERALES.-** En los movimientos repetidos de lado a lado actúa primero un temporal y después el otro, cada uno de ellos --- tracciona a la mandíbula hacia su propio lado.

**DEPRESION.-** Durante la abertura corriente de la boca el temporal permanece inactivo, al deprimir con fuerza el maxilar inferior (abertura máxima de la boca) aparecen algunos potenciales musculares irregulares, en este caso el temporal actúa como protector para impedir que se-luxe la articulación temporomandibular.

**RESUMEN.-** Mantiene la postura de la mandíbula en la posición de reposo fisiológica y las fibras posteriores intervienen más que las anteriores. Su principal función es la oclusión molar y es un aductor homolateral y por lo consiguiente aductor contralateral de la mandíbula.-

Durante la abertura máxima de la boca el temporal evita la luxación, -- pero no interviene en la abertura ordinaria de la boca. El temporal retrae a la mandíbula que está en protrusión, por acción de las fibras - posteriores.

#### B.- MASETERO.

Durante la oclusión céntrica forzada el masetero actúa con gran intensidad. Durante los movimientos de masticación, la actividad máxima del masetero ocurre más o menos en el momento en que la mandíbula llega a la posición temporaria de la oclusión céntrica. El masetero no es un músculo postural importante en la posición de reposo habitual. Actúa como aductor homolateral de la mandíbula.

#### 3.- PTERIGOIDEO INTERNO.

En la protracción simple se encuentra vigorosa actividad, esta actividad disminuye apenas si se deprime a la mandíbula estando en protracción. Las contracciones unilaterales del músculo se acompañan de - aducción contralateral del masetero y esto es impresionante cuando se le agrega protracción.

#### D.- PTERIGOIDEO EXTERNO.

Durante la depresión mandibular, los primeros potenciales que aparecen están en el pterigoideo externo y la actividad culmina antes de que entren en actividad los otros músculos, esta actividad persiste a través de todo el movimiento.

El pterigoideo externo es muy activo en las excursiones contralaterales, las aberturas y las protrusiones incontroladas de la mandíbula. Sin embargo no hubo actividad durante las aberturas en bisagra de hasta un centímetro. Este músculo arrastra hacia adelante el disco articular de la articulación temporomandibular junto con la cabeza del maxilar inferior.

#### E.\_ MUSCULO DIGASTRICO.

En la depresión mandibular el músculo digástrico entra en acción después que el pterigoideo externo. Su acción es esencial para obtener la depresión máxima de la abertura forzada o completa de la boca. Los digástricos derecho e izquierdo no funcionan en forma individual, sino que se contraen en los dos lados con una actividad máxima durante las aberturas y retrusiones incontroladas de la mandíbula.

RESUMEN DE LOS MOVIMIENTOS MANDIBULARES.- Los diversos movimien

tos del maxilar inferior se originan en la actividad armónica bilateral o unilateral de varios músculos. La elevación mandibular o unilateral de varios músculos. La elevación está a cargo del temporal, masetero y -- pterigoideos internos y la depresión depende de los pterigoideos externos y digástricos.

Los digástricos exhiben su máxima actividad en la abertura forzada de la boca, en el límite de la depresión de la mandíbula. Los movimientos laterales están a cargo del temporal y maseteros homolaterales, y del pterigoideo interno contralateral ( y, en menor medida del pterigoideo externo) la protracción se cumple por acción de los pterigoideos internos y externos, mientras que la retracción depende del temporal, - principalmente de sus fibras posteriores y tal vez de la parte profunda del masetero.

#### B.-FISIOLOGIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

La relación fisiológica básica es cuando normalmente, si los -- dientes superiores e inferiores se mantienen en contacto y se efectúan movimientos de deslizamientos, se deberá mantener el contacto entre la cabeza del cóndilo, el menisco y la cavidad glenoidea.

Esta relación depende de la armonía entre los cinco factores -- de Hanau para la oclusión y articulación (guía condilar, guía incisiva,

altura cuspidea, plano de oclusión y curva de compensación).

Los movimientos en el comportamiento inferior (cóndilo-menisco) principalmente son de bisagra, con un pequeño deslizamiento. En el comportamiento superior (cavidad glenoidea-menisco) el menisco se desliza junto con el cóndilo durante el ciclo de abertura; en los movimientos de abertura amplia. En la posición de abertura límite, el contacto articular funcional se encuentra sobre el lado distal del cóndilo se halla en contacto con la parte posterior del músculo masetero.

Durante la masticación de alimentos duros es frecuente que la cabeza condilea del lado del trabajo pierda el contacto con la vertiente anterior de la cavidad glenoidea, pero guiado por el sistema neuromuscular vuelve a ponerse en contacto con el menisco y el hueso temporal.

Durante la masticación se presenta una combinación de los tres movimientos básicos dentro de la articulación temporomandibular: movimiento de deslizamiento con contacto entre las partes guías de la articulación y movimientos de masa del maxilar con ligero contacto entre las partes funcionales.

En diversos grados de protrusión se puede presentar teóricamente un movimiento de bisagra sobre un eje en la articulación temporomaxilar; pero por lo general se hace referencia al movimiento de bisagra so

bre un eje en la articulación temporomaxilar; pero por lo general se ha ce referencia al movimiento de bisagra sobre un eje estacionario con el maxilar en relación céntrica. Este movimiento de abertura retrusivo alrededor del eje de bisagra terminal puede brindar 20 o 25mm. unicamente de abertura anterior. La parte posterior del músculo temporal mantiene el maxilar retraído durante dicho movimiento.

En los movimientos de lateralidad a partir de oclusión céntrica el cóndilo del lado de trabajo parece girar alrededor de un eje vertical con ligera desviación lateral en la dirección del movimiento. El movimiento de Bennett, es el movimiento lateral del cuerpo mandibular - que se observa durante los movimientos laterales de la mandíbula y posee componentes inmediatos y progresivos. Hay un ángulo formado por el plano sagital y la trayectoria que sigue el cóndilo en los movimientos laterales (vistos en el plano horizontal) este ángulo en el "Angulo de Bennett". Los diversos tipos de posiciones y movimientos de contacto, se encuentran influenciados por la guía condilar, los contactos dentarios, los músculos y los ligamentos a través de complejos mecánicos neuromusculares.

En un aparato masticador normal, con armonía entre los factores guías de la oclusión, y con un tono muscular fisiológico, la articulación temporomandibular se encuentra sujeta a una mínima cantidad de -- presión en los "movimientos vacíos" (tales como contactos oclusales du

rante la deglución o cuando los dientes entran en contacto sin haber -- alimento entre ellos). Al masticar alimentos duros, la articulación normalmente se encuentra protegida de presión lesiva mediante un delicado- mecanismo neuromuscular de control y coordinación de las fuerzas funcionales.

El mayor esfuerzo durante la función se localiza sobre la articulación del lado de balanceo. Inmediatamente que el tono muscular normal ha sido alterado, ya sea por desarmonía local entre los factores guías- de la oclusión o por tensión nerviosa o dolor se inicia un círculo vi-cioso que presenta un alto potencial traumático para estructuras del sistema masticatorio y produce un aumento de la tensión muscular que agravará el daño tisular. La articulación funciona bien mientras las partes móviles se encuentran adecuadamente alineadas, balanceadas y lubricadas (líquido sinivial) los movimientos anormales de la mandíbula, ocasionados por mal posición dentaria y músculos hipertónicos, tendrán efectos-lesivos sobre la articulación temporomandibular.

CAPITULO III

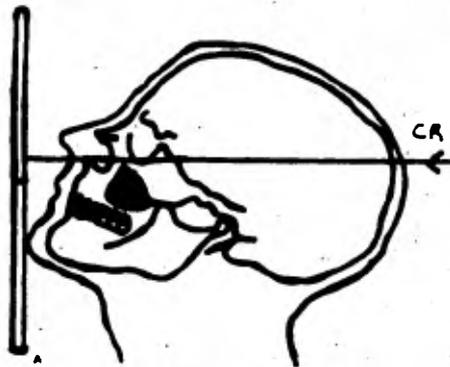
RADIOLOGIA

**POSICIONES RADIOGRAFICAS.**

Es necesario que el cirujano dentista conozca las proyecciones radiográficas más comunmente empleadas, ayudará en la valoración e in-  
terpretación de los estudios radiográficos.

**POSICION WATERS.-** Proyección posteroanterior en oblicua anterior de los huesos superiores de la cara, aquí se muestra: las órbitas ma  
res y los arcos cigomáticos.

Esta proyección es útil para el diagnóstico de fracturas del ma  
xilar y senos maxilares, piso de la órbita y bordes infraorbitarios y--  
el cigoma y arcos cigomáticos y en menos grado los huesos nasales y las  
apófisis nasales del maxilar. (FIG. # 1)

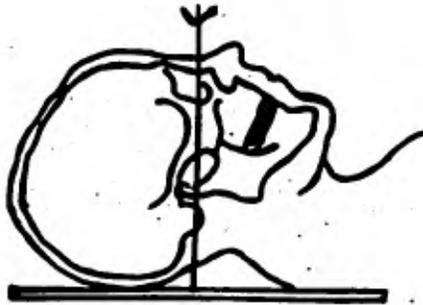


POSICION DE CALDWELL.- Proyección posteroanterior usada primordialmente para visualizar senos frontales y las celdas etmoidales anteriores. En esta proyección también se revelan el margen orbital, sutura frontocigomática, las paredes laterales de los senos maxilares, los bordes petrosos, la rama mandíbular. (FIG. # 2)

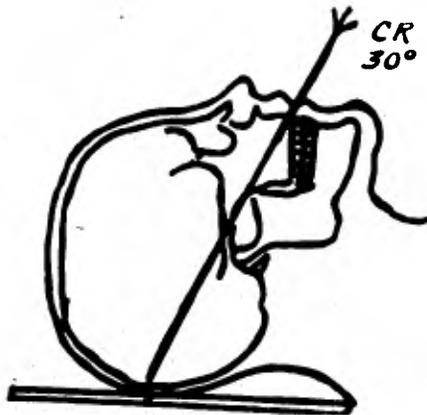


PROYECCION FRONTO OCCIPITAL ANTEROPOSTERIOR.- Se usa esta proyección cuando las lesiones impiden el exámen de los huesos faciales, - con el paciente en posición de decúbito ventral o sentado.

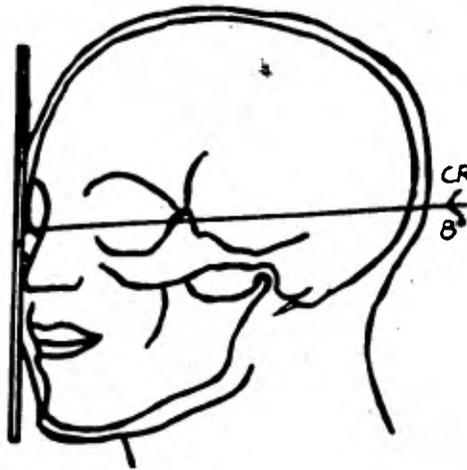
Esta proyección da una vista satisfactoria de la órbita, pequeños y grandes alas del esfenoides, septum nasal, piso de la nariz, paladar, mandíbula y arcadas dentarias superior e inferior. (FIG. # 3)



POSICIÓN DE WATERS INVERSA.- La posición mento-occipital también se usa para demostrar los huesos faciales cuando el paciente no puede ser colocado en decúbito ventral. Esta proyección demuestra fracturas de las órbitas, senos maxilares, huesos cigomáticos y arcos cigomáticos. Al aumentar la distancia foco-placa se magnifican las estructuras faciales superiores aunque por otra parte, este estudio es similar al obtenido con la posición de Waters. (FIG. # 4 )

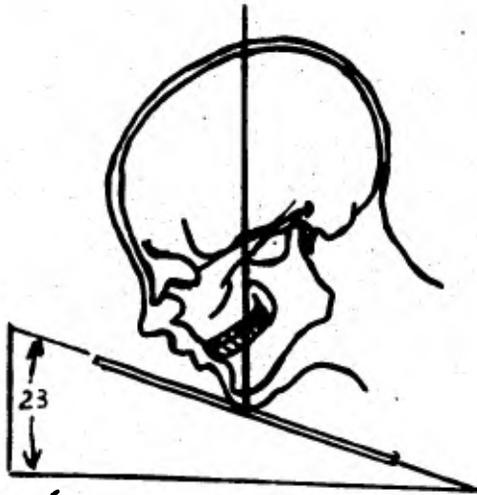


POSICION ORBITARIA OBLICUA FORAMEN OPTICO.- Es útil con proyección estereoscópica, muestra el forámen óptico y sus relaciones con senos etmoidales posteriores, senos esfenoidales. También revela las paredes laterales de los senos frontales y el techo y paredes laterales de la órbita opuesta que es definida con claridad. (IG. # 5)

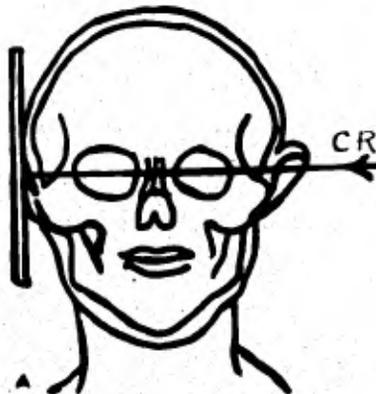


PROYECCION ANTERO LATERAL (posición de Fuchs).- Nos da una vista oblicua del arco cigomático proyectado libre sin estructuras traslapadas. La pared lateral del maxilar también se demuestra en esta proyección.

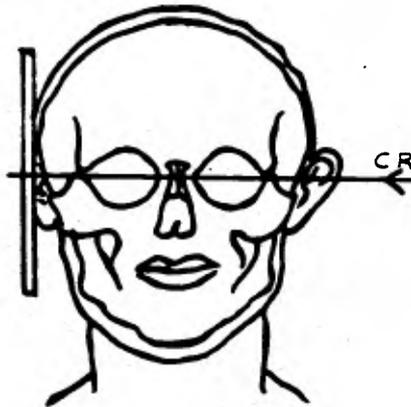
PROYECCION SEMI-AXIAL ( Posición de Titterington superoinferior)  
En esta proyección se demuestran bien los arcos cigomáticos, los huesos faciales y las órbitas. (FIG. # 6).



VISTA DE PERFIL DE LA CARA LATERAL.- De esta vista se hacen --  
 proyecciones estereoscópicas debido a la complejidad de sombras sobrepues-  
 tas de la cara. Esta proyección revela el perfil lateral de los huesos -  
 faciales y de tejidos blandos de la cara. Este estudio es importante en  
 la valoración de las relaciones maxilo-mandibulares y de fracturas de -  
 la placa vertical del frontal ( FIG. # 7 ).



VISTAS LATERALES DE LOS HUESOS NASALES.- Esta proyección da una vista de los huesos nasales así como de las estructuras blandas de la nariz. Ambos lados podrán ser examinados radiográficamente. Se muestran los senos frontales, las fracturas de los huesos nasales del maxilar -- también se demuestran en esta proyección. (FIG. # 8 )



PROYECCION AXIAL DE HUESOS NASALES.- La vista axial supero-infe<sub>r</sub>rior de los huesos nasales se emplea para demostrar desplazamiento me<sub>d</sub>ial o lateral de fragmentos óseos que no se revelan con otros estu<sub>d</sub>ios. Debido a la textura de los huesos nasales no los permite identi<sub>f</sub>icar de otras sombras sobrepuestas. Esta vista si lo revela las porcio<sub>n</sub>es del hueso nasal que se proyecta bajo una línea anterior a la glabe<sub>l</sub>la e incisivos superiores.

Esta vista no es útil en niños o adultos con huesos nasales --- cortos, cara cóncava o en dientes protuyentes. (FIG. # 9)

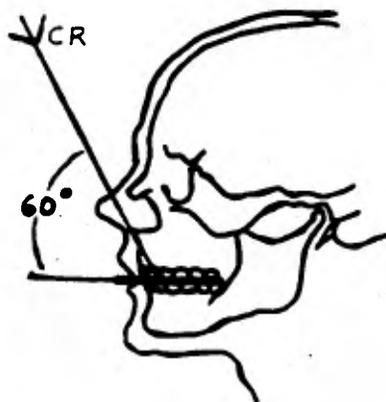


VISTA DEL PALADAR DURO SUPEROINFERIOR OCLUSAL.- Las fracturas - del paladar óseo se pueden demostrar con las proyecciones oclusales, en proyección superoinferior afocando el tubo de rayos X y angulándolo

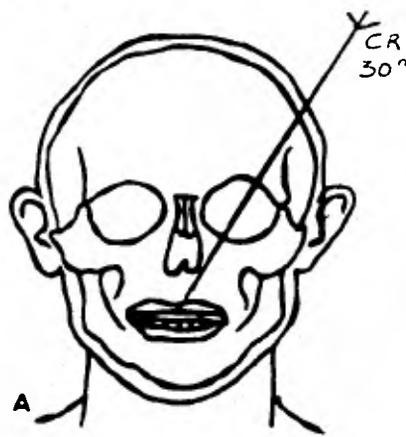
a) Vista del paladar óseo supero inferior central oclusal. De-- muestra las apófisis palatinas del maxilar y las placas horizontales de los huesos palatinos y de la totalidad de la arcada dentaria (FIG.# 10)



b) Vista del paladar óseo supero inferior anterior oclusal. ---  
Esta proyección demuestra una vista de la parte anterior del paladar óseo, los procesos alveolares y los incisivos superiores con gran detalle óseo que otros estudios por el rayo afocado oblicuamente y el rayo central - no penetra ninguna estructura sobrepuesta ( FIG. # 11).

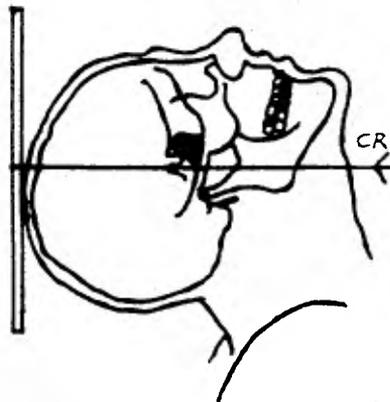


c) Vista oclusal del paladar óseo oblicuo superoinferior posterior. ---  
Esta proyección da una vista oclusal oblicua de la parte posterior del-  
paladar óseo unilateralmente, de los procesos alveolares de todos los-  
dientes del cuadrante superior del maxilar. En esta proyección se reve-  
lan fracturas de los dientes o de sus procesos alveolares (FIG. # 12).

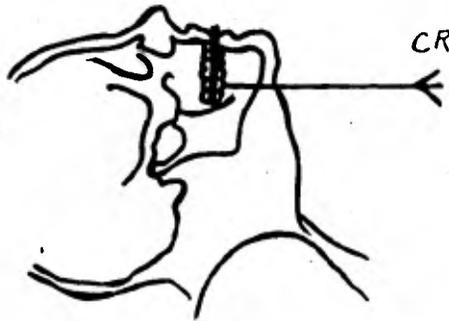


PROYECCIONES PARA LA BASE DEL CRANEO SUBMENTOVERTICE Y VERTICO-SUBMENTAL.- Esta vista da una proyección axial de la mandíbula, las apófisis coronoides y cóndilo de la rama de la mandíbula, los arcos cigomáticos, la base del cráneo, la pirámide petrosa, el esfenoides, parte posterior del etmoides, los senos maxilares y el septum óseo nasal.

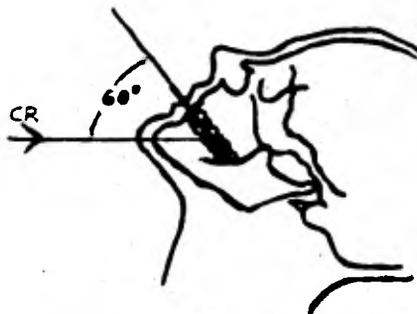
Vistas oclusales inferosuperior de la mandíbula. Los desplazamientos medial o lateral de los fragmentos de fracturas de la mandíbula se muestran bien con esta técnica. Esta vista ofrece buen detalle óseo de la totalidad de la arcada dentaria inferior del cuerpo mandibular de la sínfisis, de los procesos alveolares inferiores y de los dientes . - (FIG. # 13 ).



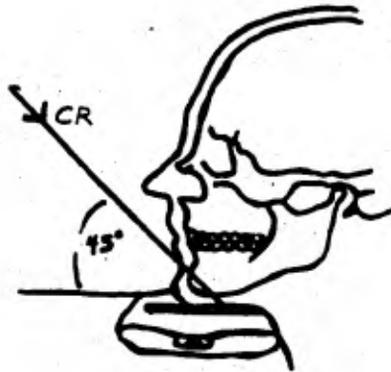
PROYECCION OCLUSAL INFEROSUPERIOR.- Se demuestra desplazamiento medial o lateral de los fragmentos en fracturas de la porción anterior de la mandíbula. (FIG. # 14)



a) Proyección oblicua inferosuperior.- Esta proyección da una - vista oclusal oblicua del área mandibular anterior mostrando la sínfisis, los procesos alveolares y los incisivos. Se demuestran las fractu - ras de la región de la sínfisis, los procesos alveolares y dientes. ( FIG. # 15).

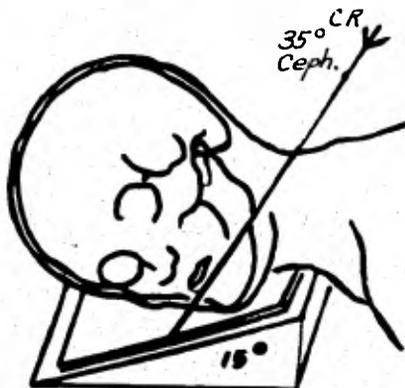


b) Proyección de la sínfisis mandibular oblicua superoinferior submental. Esta proyección revela en oblicua anterior la sínfisis mandibular. ( FIG. # 16)



VISTAS OBLICUAS LATERALES DE LA MANDIBULA.- Son utilizados para demostrar fracturas de las ramas mandibulares y del cuerpo de la mandíbula.

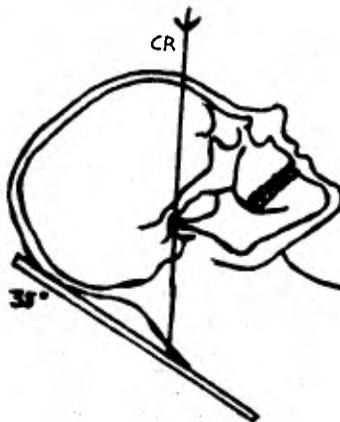
a) Cuerpo de la mandíbula.- esta proyección proporciona una vista lateral desde la mandíbula posterior o la cúspide dentaria incluyendo una porción de la rama de la mandíbula. (FIG. # 17)



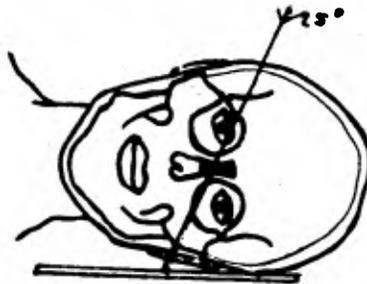
b) Rama mandibular. Esta vista dirigida posteriormente oblicua, muestra fracturas de la rama, cóndilo mandibular, proceso cóndileo y -- cuerpo posterior de la mandíbula ( FIG. # 18).



ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR Y PROYECCION DE MAYERS.- Vista oblicua - anteroposterior, frontooccipital de la articulación temporomaxilar. Se demuestra una vista oblicua posterior de los procesos condilares de la mandíbula, la fosa mandibular de los huesos temporales, los canales auditivos externos. Con estas proyecciones se pueden detectar fracturas - de la región de las articulaciones temporomandibulares con desplazamiento medial o lateral. ( FIG. # 19)



Proyección transcraneal lateral, vistas oblicuas laterales de las articulaciones temporomandibulares. Son tomadas con proyección lateral transcraneal y demuestran la articulación temporomandibular en posiciones abiertas y cerradas. La vista con la boca cerrada demuestra la articulación, la relación del cóndilo mandibular a la fosa y el espesor del cartilago articular. Con la boca abierta se demuestra la excursión de la cabeza del cóndilo hacia abajo y adelante en relación a la fosa glenoidea y al tubérculo. Esta proyección es útil para demostrar fracturas y luxaciones del cóndilo mandibular y el proceso condiléo. El meato auditivo externo y la apófisis mastoidea ( FIG. # 20)



CAPITULO IV

FRACTURAS DE TERCIO MEDIO E

INFERIOR DE CARA.

**FRACTURAS.**- Una fractura se define como la súbita solución de continuidad de algún hueso.

### CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

1) NO EXPUESTAS (cerradas)	a) simples	rama verde un sólo trazo
	b) compuestas	no más de tres trazos.
2) EXPUESTAS (abiertas)	c) complejas conminutas	fracturas múltiples de dos o más huesos y multifragmentaria.
TRAZO DE LA FRACTURA	a) horizontales	
	b) verticales	favorables
	c) oblicuas	desfavorables
	d) en relación a órganos dentales.	

## 1.- CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS EN GENERAL.

Fracturas no expuestas (cerradas).- Esta clasificación se caracteriza por que únicamente el hueso pierde su solución de continuidad, y la superficie fracturada se encuentra protegida de contaminación ambiental, hay contusión (lesión de los tejidos blandos, equimosis y edema, - producida por el traumatismo).

Fracturas expuestas.- Además de la rotura del tejido óseo presentan lesión con herida de la piel y comunicación al medio ambiente,-- encontrándose en consecuencia expuestas a infección. Estas fracturas - son más difíciles de tratar que las anteriores, ya que es preciso tener en cuenta la herida, tiempo de evolución, etiología, porqué en ciertos-casos la lesión de los tejidos blandos principalmente en cara, representa un problema mayor que el mismo hueso fracturado.

a) Fracturas simples (rama verde).- Cuando la fractura se limita a una incompleta discontinuidad del hueso o a una línea de fisura, - llamados también en rama verde. Estas fracturas predominan principalmente en los niños a una edad en que los huesos son blandos y flexibles.

b) Fracturas complejas.- Son las fracturas múltiples que se presentan en dos o más huesos, se observan trazos de fractura en múltiples direcciones, algunos hacia la articulación con lesión severa de los tejidos adyacentes.

Aquí se incluyen las fracturas conminutas que se caracterizan-- por presentar muchos pequeños fragmentos.

Trazo de fractura.- El trazo de fractura se refiere a la dire-- cción de la línea de fractura que son, horizontales, verticales y obli-- cuas y pueden ser favorables y no favorables.

a) Fractura favorable.- Si la fractura del borde inferior se pre senta más hacia delante y la línea de fractura se extiende en dirección distal hacia el borde alveolar es una fractura favorable.

El extremo largo de la porción anteroinferior ejercerá presión-- mecánica sobre el fragmento posterior para soportar la fuerza muscular-- que lo lleva hacia arriba.

Estos desplazamientos son en un nivel horizontal y por eso se - utiliza el término horizontal no favorable y horizontal favorable.

b) Fractura no favorable.- En la fractura del ángulo de la man-- díbula el fragmento posterior es llevado hacia abajo

Si la fractura se extiende hacia el borde alveolar desde un pun-- to posterior en el borde inferior, a ésta se da el nombre de fractura - no favorable.

La mayoría de las fracturas del ángulo de la mandíbula son horizontales no favorables.

Línea vertical de fractura.- La línea de fractura vertical no favorable se extiende desde un punto posterolateral hasta un punto antero mesial. Una fractura favorable vertical se extiende desde un punto anterolateral a un punto posterolateral.

Línea oblicua de fractura.- Las líneas oblicuas de fractura pueden formar un fragmento cortical bucal grande que evitará el desplazamiento mesial, si la mandíbula puede verse directamente desde arriba hacia abajo de manera que las caras oclusales de los dientes se ven como botones.

En relación a órganos dentales.- Se ha observado que las fracturas mandibulares o maxilares se pueden considerar expuestas, ya que en su mayoría hay comunicación por el alveólo dentario o por el mismo órgano dentario.

Los dientes se encuentran íntimamente asociados con el cuerpo principal de la mandíbula y el maxilar y son mantenidos en su lugar con hueso alveolar de soporte. El hueso alveolar es denso en su superficie cortical, con una porción medular que soporta a los dientes la cual es altamente vascular y de característica esponjosa.

Después de la pérdida total de todos los dientes permanentes--- ya sea por enfermedad o extracción, la porción alveolar del hueso usualmente se atrofia, con una reducción final al tamaño de la mandíbula y un retroceso del proceso maxilar alveolar a las cavidades nasal y maxilar.

## 2.- ETIOLOGIA.

Las causas de las fracturas de los huesos faciales, solas o combinadas con lesiones de tejidos blandos suelen ser producidas por violencia directa, como puñetazos o golpes por objetos romos o accidentes-automovilísticos, por diversos traumatismos o en su defecto lesiones patológicas. Se distinguen dos factores de causa, las predisponentes y las determinantes.

1.- Predisponentes o patológicas.- Son todas aquellas afecciones, ya sean generales o locales, que debilitan la solidez del esqueleto. Entre estas causas predisponentes se encuentran las enfermedades locales como displasia fibrosa, quistes óseos, tumores como el condroma fibrosarcoma, osteoartritis principalmente en personas de edad avanzada sífilis ósea, osteomielitis, tuberculosis ósea, raquitismo, osteomalacias, neoplasias benignas y malignos, hemangioma de hueso.

2.- Causas determinantes.- Se citan las violencias exteriores o traumatismos y las contracciones musculares; las causas de estos traumatismos tienen su origen en los accidentes automovilísticos, riñas, asaltos, deportes, accidentes industriales, caídas, heridas por proyectil - de arma de fuego etc.

Las fracturas directas son cuando se produce en el mismo lugar en donde actuo el traumatismo, e indirectas o de contragolpe cuando el hueso se rompe en un lugar distinto a aquel en donde actuo el traumatismo.

### 3.- TRATAMIENTO INMEDIATO.

Lo más importante en el tratamiento inmediato del traumatizado-facial, consiste en controlar y restablecer el estado general del paciente, asegurando que éste sea satisfactorio.

La condición local de la fractura no deberá ser tratada integralmente, hasta que el paciente esté recuperado del estado de shock. Se deberán tomar las siguientes medidas:

a) Permeabilidad de las vías aéreas superiores, si no existieran vías respiratorias libres, se deben colocar los dedos en la base de la-

lengua, para tirar de ella evitando que se vaya hacia atrás (glosostosis)

Es importante la exploración de la cavidad bucal; es frecuente apreciar protesis dentarias fracturadas, restos de obturaciones, tejidos dentarios que pueden obstruir las vías respiratorias altas ocasionando do peligro de asfixia.

b) Contención de hemorragia.

c) Sutura de tejidos blandos

d) Prevención de infecciones, la mayoría de los organismos presentes en la boca son sensibles a los antibióticos usuales, por lo cual es conveniente administrarlos como medida profiláctica a fin de reducir la posibilidad de infección en el sitio de fractura, cuando ésta es expuesta.

e) Control de dolor.- El dolor se aliviará efectuando una fijación inmediata de los fragmentos óseos, (fijación intermaxilar) a mayor movilidad de dichos fragmentos mayor será el dolor.

f) Indicaciones de analgésicos.

#### 4.- CLASIFICACION POR SU LOCALIZACION ANATOMICA.

##### A) FRACTURAS DE MALAR-CIGOMATICO.

El malar es un hueso importante del armazón facial como ya se mencionó con anterioridad, anatómicamente da el contorno de la mejilla, se articula con cuatro huesos, el frontal, el esfenoides, el temporal y el maxilar, constituye a formar el suelo de la órbita, el surco maxilar y las fosas cigomáticas y temporales. Proporciona superficies para la inserción a los músculos maseteros, temporales y los de la expresión facial.

Es notable de las fracturas de malar el aplastamiento unilateral de la cara. Existen cuatro tipos de lesión que afectan el complejo malar-cigomático.

Fractura de apófisis cigomático, sin interferencia con el movimiento de la mandíbula o bien, fractura de hueso malar, sin defecto -- apreciable en el contorno o deformación de la mejilla.

Fractura del malar con o sin fractura de la apófisis cigomática que provoca interferencia con el movimiento mandibular, sin deformidad de la mejilla.

El propio arco cigomático puede ser asiento de fractura, se ob-

serva tres líneas de fractura que produce el hundimiento total de un segmento local del arco, además con fractura del piso orbitario.

Puede producirse conminución acentuada de la pared anterior del antro. Como resultado de una contusión muy intensa o de una herida por proyectil.

CAUSAS.- Peleas callejeras, accidentes automovilísticos el 12%, el 8% a deportes y 6% a caídas.

DIAGNOSTICO.- Los signos de fractura del malar están enmascarados por el edema y las laceraciones. La hinchazón de los tejidos subyacentes a una fractura deprimida puede redondear la cara de manera que los dos lados están de igual tamaño.

Cuando las cuatro líneas de sutura están fracturadas alrededor del cuerpo el malar se deprime hacia abajo. Cuando el arco está muy deprimido puede haber interferencia con la función mandibular debido al contacto excesivo sobre la apófisis coronoides.

SINTOMATOLOGIA.- Excepto para la fractura del arco cigomático, todos los traumatismos se asocian con grados variables de parestesia -- asociados con lesión del nervio orbitario inferior, tumefacción de la

mejilla, hemorragia subconjuntival. Otros síntomas y signos son epistaxis unilateral, diplopia, enoftalmos, estrechamiento de la hendidura palpebral, descanso del globo ocular y trismo a causa de la impactación de la apófisis coronoides de la mandíbula a medida que se desplaza hacia adelante al abrir la boca.

INTERROGATORIO.- Deberá ser llevado a cabo, directamente o indirectamente, es importante ya que el mecanismo de acción de las lesiones nos podrá orientar para el establecimiento de un correcto diagnóstico.

EXPLORACION.- Le daremos importancia sobre todo a las áreas --- contusas que nos orientará acerca del tipo, dirección y fuerza del traumatismo.

El desplazamiento del hueso malar que se origina, generalmente hacia abajo, hacia adelante y hacia atrás reduce la prominencia natural de la mejilla. La variación en el aplastamiento resultará más visible si se observa desde abajo del borde infra orbitario, colocándose delante del paciente. Dentro de las primeras horas se podrá apreciar una equimosis periorbitaria como resultado de la extravación sanguínea.

Se verificará todos los movimientos oculares determinar la presencia de diplopia. Por palpación con el dedo índice se recorre el reborde supra e infra orbitario y se distingue la presencia de un escalón. También deberá determinarse la sensibilidad en dicha región.

Desde el punto de vista intra oral se aprecia una zona equimótica en el surco gingivo labial, acompañada de parestesia de dientes y encefalopatía ocasionado por lesiones en las ramas dentarias anterior, media del nervio maxilar.

Tratamiento.- La vía de acceso intrabucal de Caldwell-Luc hasta el antro.

La pared anterior del maxilar frecuentemente se encontrará conminuta el dedo enguantado o una sonda metálica se utiliza para empujar el malar hacia arriba y hacia afuera. Para sostener los fragmentos, se taponea el antro con gasa vaselinada esteril, de la cual se ha exprimido la

mayor parte de la vaselina y en la que se ha colocado pomada de bacitricina.

Los bordes de la herida se suturan, la porción central se deja abierta para la remoción de materiales de taponamiento. El extremo de la gasa deberá llevarse hacia el vestíbulo bucal sobre un borde óseo y no al centro de un vacío óseo para evitar formación de una abertura buco antral persistente.

Otro método para reducir la fractura es por medio de un elevador de periostio a través de una incisión en el repliegue mucobucal a nivel del segundo molar.

Se pasa el instrumento por fuera y arriba hasta que llega a la región media del arco, se hace presión lateral evitando la acción de palanca sobre la superficie del maxilar o de los dientes. Los dedos de la otra mano se colocan en la piel sobre el arco para guiar la reducción no se requieren fijación con material de osteosintesis.

Es importante el tiempo en que se hace la reducción ya que conforme pasa el tiempo es imposible reducirlas, cuando se deja transcurrir meses, generalmente no se intenta hacerlo más bien los tejidos adyacentes son tratados para que se conserve la función y la estética.

COMPLICACIONES.- La fractura del malar tratada tiene pocas complicaciones, el antro puede llenarse con un hematoma que generalmente se evacúa por si solo, pero puede infectarse. Los trastornos nerviosos desaparecen, el equilibrio de los músculos oculares pueden estar afectados por la fractura de la apófisis orbitaria.

Una consideración en cualquier fractura del cuerpo cigomático es la posibilidad de herniación de grasa orbitaria a través de un piso orbital fraturado, hacia el antro. El área borrosa en la radiografía del antro puede representar hematoma, herniación de grasa o ambos y es difícil diferenciarlo. El nivel de la órbita puede no estar bajo, en un examen temprano, ya que el hematoma orbitario lo empuja hacia arriba. Cuando más tarde desaparece el hematoma, se verá deplopia y enoftalmos.

La fractura no tratada da por resultado gran achatamiento de la cara. La apófisis coronoides puede sufrir presión por la fractura deprimida de manera que se dificulte abrir la boca o definitivamente sea imposible.

C.- FRACTURAS MAXILARES.- Los traumatismos del maxilar que le ocasionan fracturas son graves porque en primer lugar, afectan importantes formaciones adyacentes; las fosas nasales senos paranasales, la órbita y el cerebro (principalmente a través de la lámina del etmoides) y secundariamente por la infección que puede complicar estas lesiones. Nervios Craneales, vasos sanguíneos importantes zonas de abundante vascularización, paredes ósea delgadas, inserciones vasculares múltiples y epitelios especializados caracterizan esta región.

ETIOLOGIA.- Accidentes automovilísticos, accidentes industriales y caídas. La rápida disminución de la velocidad de un vehículo que se mueve rápidamente puede producir fractura de la línea media de la cara que se conoce típicamente como "traumatismo del tablero". La fuerza, dirección y localización del golpe determinan la extensión de la fractura.

#### CLASIFICACION

##### Fracturas horizontales

##### 1.- Fractura de Le Fort I, o fractura supra apical.

Sigue horizontalmente desde la espina nasal a las láminas pterigoideas, separando el maxilar del resto de la nariz. El desplazamiento ocasiona una grave deformidad de bocado abierto.

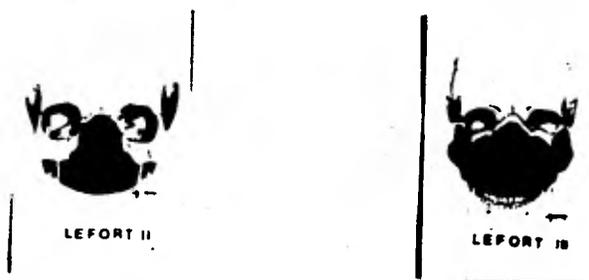
La fractura horizontal da como resultado un maxilar que se mue-



ve libremente, a ésto se le ha llamado "maxilar flotante", la fractura puede ser unilateral, en cuyo caso debe diferenciarse de la fractura -- alveolar. La fractura alveolar no se extiende hasta la línea media del paladar.

El desplazamiento dependen de varios factores. La fuerza de un golpe intenso sobre la cara puede empujar el maxilar superior hacia atras. La fuerza muscular puede hacer lo mismo. En una fractura a bajo nivel - no intervienen el desplazamiento muscular. Si la fractura esta a nivel más alto, las inserciones del músculo pterigoideo estan incluidos en el fragmento libre movido hacia atrás y hacia abajo en su parte posterior, dando como resultado mordida abierta. Muchas fracturas horizontales del maxilar no estan desplazadas y por lo tanto el diagnóstico no se hace en el primer exámen.

El Trauma se ve en los labios, dientes y carrillos. Si no es - tan traumatizados severamente los dientes anteriores debe tomarse entre el indice y el pulgar moviéndolos hacia atrás y hacia adelante, los molares se deben mover de manera similar, primero hacia un lado y luego-- hacia otro. El hueso impactado distalmente no se mueve, se puede hacer el diagnóstico observando la maloclusión.



2.- Fractura Le Fort II.- Se dirige hacia arriba hasta el lado interno de ambas orbitas, siguiendo hacia afuera a través del puente nasal. El desplazamiento puede ser acentuado, esta fractura se asocia a menudo con lesión nasomaxilar grave. Toda la porción media de la cara - esta hinchada, incluyendo nariz, labios y ojos. El paciente puede presentar una coloración rojiza del globo ocular por la extravación subconjuntival de sangre además de los párpados amoratados, hay hemorragia na

sal (hepistaxis).

El exámen clínico de las fracturas sospechosas del maxilar debe hacerse cuidadosamente y con el menor movimiento debe hacerse cuidadosamente y con el menor movimiento posible.

## LEFORT



El material infectado puede llegar hasta la duramadre si la ---  
lámina cribiforme ha sido fracturada, resultando una meningitis.

Se debe consultar al neurocirujano si se presentan signos positivos neurológicos o si se sospecha fractura de cráneo.

3.- Fractura Le Fort III o fractura transversa supramalar. Es una disyunción craneofacial total en la que se han fracturado las apófisis angulares externas de ambos huesos maxilares ambos arcos cigomáticos, las paredes posteriores de ambas órbitas, las paredes internas de las órbitas y el puente de la nariz. En la parte posterior están fracturados las apófisis pterigoides. Existe, por consiguiente, una separación ósea completa del cráneo.

Generalmente este tipo de fracturas se presentan con otras fracturas. La fractura piramidal se acompaña de fractura transversa. La fractura transversa unilateral se presenta junto con fractura piramidal unilateral del otro lado. Una fractura grave de la línea media de la cara incluye fractura transversa, piramidal y horizontal por lo común en forma de fractura múltiple del cuerpo y arco cigomático y fractura de otras regiones como huesos nasales y etmoides.

En la fractura transversa hay una facies característica a manera de "plato" debido a que la porción central de la cara está cóncava.

Los signos orbitarios son importantes neurológicamente si un ojo está muy dilatado y fijo hay el 50% de probabilidad de muerte por

lesión intracraneal. El neurocirujano debe diferenciar este signo cuando se presenta con traumatismo debidos a otros estados tales como alcoholismo, morfinomania, glaucoma y operaciones oculares anteriores. Se debe buscar la rinorrea cefalorraquidea, fractura de cráneo y otros signos neurológicos, hemorragia óptica.

El sangrado de oídos suele revelar fractura de la fosa craneal-media.



**Diagnóstico.-** El diagnóstico de las fracturas del maxilar se basara en la buena exploración de los tejidos óseos del tercio medio de la cara y de la cavidad bucal, los párpados, porciones superiores de la mejilla están tumefactas, la piel se presentará violácea por la equimosis y las heridas, presentan estomatorragia y disoclusión, la hemorragia -- obstruye las vías aéreas nasales, cuando se detiene ésta y produce al paciente ansiedad en la respiración y contribuye a su sufrimiento.

**Exámen Clínico.-** El interrogatorio es difícil ya que el paciente no puede hablar. La exploración clínica está destinada en particular a determinar la línea de fractura, a la palpación se encontrará --- irregularidad en los bordes de fractura y dolor provocado, así como también crepitación, en ocasiones se descubrirá parestesia del nervio in-fraorbitario.

Debe tomarse en cuenta la posible fractura del cráneo, se inspecciona la secreción nasal ante la posible presencia de rinorrea del líquido cefalorraquídeo; aunque comúnmente es imposible llegar a compro-bar su presencia en la exploración temprana a causa de la epistaxis grave. El maxilar está flotante, es decir cuando se coloca el dedo índice sobre el paladar, el maxilar se mueve fácilmente arriba y abajo y suele inclinarse en la parte interior produciendo bocado abierto.

Tratamiento.- Los procedimientos de inmovilización y reducción de los fragmentos de fractura del maxilar son ortopédicos realizados -- con la ayuda de aparatos endobucuales, exobucuales o mixtos y complementa dos por procedimientos quirúrgicos.

Los procedimientos ortopédicos a base de fuerzas intercraneomaxilares, sobre todo en las fracturas que no interesan la arcada dentaria.

Las fuerzas intermaxilares se utilizan para fracturas que afectan la arcada dental, principalmente en desplazamientos verticales. Las fuerzas interfragmentarias se utilizan para las fracturas que interesan la arcada dentaria, por ejemplo, elásticos o tornillos que cierran la - fractura palatina.

Tratamiento de fracturas horizontales.- Consiste en colocar el maxilar en relación correcta con la mandíbula y con la base del cráneo e inmovilizarlo. Como la relación exactamente con la mandíbula es más - importante, la fractura del maxilar necesita la fijación intermaxilar - sin inmovilización craneomaxilar.

La fijación craneomaxilar se emplea en los casos de desplazamiento o gran separación para complementar la inmovilización intermaxilar. El método más sencillo es el de fijar alambres alrededor del molar, esto fi

ja el maxilar contra la base del cráneo y en caso de mordida abierta, tira hacia arriba la porción posterior que está desplazada hacia abajo, mientras que los elásticos entemaxilares tienden a cerrar la mordida abierta.

Si la fractura es alta y el fragmento se desplaza hacia atrás, para hacer la reducción es necesario considerable la tracción intermaxilar por medio de bandas elásticas dirigidas hacia abajo y adelante.

A veces la tracción extrabucal es necesario para esto se puede utilizar una gorra de yeso. La fractura desplazada lateralmente se trata por una banda elástica sobre el paladar y se inserta un aditamento - anclado a los arcos linguales de los molares. La fractura de la línea - media desplazada puede empujarse hacia afuera por un tornillo colocado en el paladar o por una barra insertada en las caras labiales y bucales del arco para arcadas, separándolo del fragmento desplazado. La tracción elástica entre la barra y los aditamentos colocados en los dientes del - fragmento, mueven el fragmento lateralmente.

Cuando se ha obtenido la posición correcta el aparato se reemplaza por una barra convencional y se coloca la fijación intermaxilar en - toda la arcada o sólo del lado contralateral.

Tratamiento de fractura piramidal.- Se colocan los alambres intermaxilares o las barras para arcada. La tracción normal o elástica -- generalmente reduce la fractura llevándose a cabo la inmovilización intermaxilar. La fractura piramidal gravemente desplazada hacia atrás puede requerirse reparación manual de la porción lateral para desimpactar la porción piramidal central y llevarla hacia adelante.

Entonces se coloca la fijación craneomaxilar quizá sea necesario un vendaje en la cabeza o un gorro para la tracción superior extra-bucal.

Las fracturas nasales son corregidas por el otorrinolaringologo o el cirujano plástico.

Tratamiento de las fracturas transversas.- El tratamiento de la fractura transversa es complicada, el alambre alrededor del hueso malar no puede ser utilizado con excepción de casos de fractura transversa unilateral en el cual, se puede emplear de un solo lado. Si se utiliza los alambres internos el maxilar se fija a la primera porción de hueso sólido arriba de las fracturas.

Si el hueso malar está deprimido se hace una pequeña incisión - en la piel de la cara a nivel del borde anteroinferior se coloca una --

pinza de Kelly grande debajo del malar y se levanta hacia arriba y hacia afuera. La línea de sutura frontocigomática y el borde infraorbitario se examina para verificar su posición reducida. La herida se cierra con sutura subcutánea de catgut, uno o más puntos de seda 3-0 para la piel.

Si la reducción no es satisfactoria o si el malar no permanece en su lugar, se lleva a cabo la reducción abierta en uno o ambos lados. Se localiza la separación cigomática en el borde lateral de la órbita. Además de la anestesia general se infiltra en la piel 1ml. de anestesia local con adrenalina al 1 por 50,000 para lograr hemostasia, se hace una incisión de dos centímetros debajo de la ceja con una curvatura del ángulo palpebral se hace una pequeña perforación en cada fragmento dirigido a la fosa temporal, se coloca alambres y se ajustan para inmovilizar la fractura.

Se inserta un alambre del # 26 largo a través de la perforación superior y se ajusta una aguja larga y recta a los alambres, entonces la aguja se pasa a través de la herida detrás del malar para que entre en la boca en el borde del repliegue mucobucal a nivel del primer molar. Se cierra la herida, luego se inserta el alambre a la barra para arcada en el maxilar.

La fijación maxilar se mantiene durante cuatro semanas. General

mente en este tiempo la unión de la fractura del maxilar se ha verificado. Los alambres de suspensión interna se retiran con sedación o anestesia local. Se separa de la barra para arcada, o de los alambres interdentales y se coloca un portaguja en cada extremo. Los dos extremos se mueven suavemente hacia atrás y hacia adelante varias veces.

El otro extremo se corta tan alto como sea posible en el repliegue mucobucal y se quita. Los alambres intermaxilares no se quitan por lo menos durante seis semanas.

En algunos casos, cuando la fijación intermaxilar no es auxiliar útil para la fijación craneomaxilar, se puede emplear dos técnicas, una por el perno esquelético entre el malar y la mandíbula, otro es el clavo de Steiman que se taladra por el hueso a través de la sínfisis de la mandíbula. Otro método adicional es usar un clavo Kirschner llevado a través del maxilar.

Complicaciones.- La infección es una posible complicación del alambre directo, aunque se utilicen antibióticos. La mala unión o la falta de unión, no son frecuentes si se hace una reducción temprana y se lleva a cabo la fijación.

La diplopía puede ser una complicación si la fractura no se reduce pronto para que sea posible la posición correcta de las partes.

Puede deberse a una complicación o a una depresión en el piso de la órbita o a una lesión del músculo oblicuo inferior.

A veces aparece edema periorbitario persistente que puede o no desaparecer. Se cree que puede o no desaparecer. Se cree que puede ser resultado de un bloqueo traumático de el drenaje linfático de esta región. La posible complicación en la mala oclusión, la desfiguración facial, la lesión del epitelio del antro y el mal funcionamiento nasal, - pero con más frecuencia cuando la fractura se trata correcta y temprana mente.

Algunas veces la visión disminuye día a día y puede llegar a la ceguera, esto se debe al hematoma que comprime al nervio óptico.

### C.- FRACTURAS MANDIBULARES.

La posición y anatomía de la mandíbula es tal que frecuentemente está sujeta a lesiones, es el hueso facial más propenso a ser fracturado, la mandíbula es un hueso movable en forma de "U", consiste de un cuerpo y dos ramas que articulan bilateralmente a la región temporomandibular con el cráneo; está adherido a otros huesos faciales por músculos y ligamentos.

Se articula con el maxilar por medio de los dientes. La mandíbula es un hueso fuerte, pero tiene ciertas áreas débiles, el cuerpo del hueso está compuesto principalmente de hueso compacto. La mandíbula es delgada en los ángulos donde el cuerpo se articula con la rama y al cuello del cóndilo.

Las fracturas son más frecuentes en áreas edentulas que en áreas apoyadas por estructuras dentales. Los movimientos mandibulares son determinados por la acción de músculos adjuntos a el hueso cuando ocurre la fractura, el desplazamiento del segmento es influenciado por el jalón de los músculos.

Etiología.- Existen dos factores principalmente en las fracturas el factor dinámico (traumatismo) y el factor estacionario (mandíbula), las causas más comunes son los accidentes automovilísticos, deportivos,

caídas, patadas, proyectiles, golpes de puño, accidentes industriales, aéreos, fracturas en el momento de una difícil extracción. Anteriormente decíamos del factor dinámico que está caracterizado por la intensidad del golpe y su dirección. Un golpe ligero puede causar una fractura simple unilateral o en tallo verde, mientras que un golpe fuerte puede causar fractura compuesta conminuta con desplazamiento traumático de las partes.

La dirección del golpe determina en gran parte la localización de la fractura o fracturas.

Un golpe a un lado de la barbilla da como resultado la fractura del agujero mentoniano de ese lado y la fractura del ángulo de la mandíbula del otro.

La fuerza aplicada a la barbilla puede causar fractura de la sínfisis y la fractura bilateral del cóndilo; la fuerza intensa puede empujar los fragmentos condilares fuera de la fosa glenoidea.

La edad fisiológica es importante, un niño en el cual los huesos son elásticos, puede caerse de una ventana y sufrir una fractura en tallo verde o no sufrir tal fractura; mientras que una persona mayor cuyo cráneo fuertemente calcificado puede caerse a nivel del piso y sufrir una fractura complicada.

La relajación mental y física evita las fracturas asociadas a la tensión muscular. Un hueso con grandes tensiones debido a las contraccio

nes fuertes de sus músculos requiere solamente un golpe ligero para ---  
fracturarse. Cuando los músculos están relajados sirven como cojines.

Clasificación.- La presencia o ausencia de los dientes en los -  
segmentos de la mandíbula, depende de la clasificación como enfatizan -  
(Kazanjian y Converse 1949), esta clasificación tiene una relación prác-  
tica al manejo de las fracturas.

Clase I.- Dientes presentes en ambos lados de la línea de frac-  
tura, los dientes pueden ser usados como guías a la reducción anatómica  
y pueden ser utilizados para la colocación de alambres o instrumentos -  
que mantengan los fragmentos en posición durante el período de cicatri-  
zación uno o más dientes sobre cada lado de la fractura pueden ser sufi-  
cientes aunque los dientes superiores no presenten o permita fijación -  
intermaxilar.

Clase II.- Dientes presentes sólo sobre un lado de la línea ---  
de fractura. Los dientes son usados para la fijación de la mandíbula, a  
los dientes maxilares o sostener un instrumento que establezca un segmen-  
to edentulo.

Clase II.- Los fragmentos no contienen dientes. Los dientes pu-  
dieron haber sido desalojados o fracturados al tiempo de la lesión o tal  
vez hayan sido previamente extraído.

Clasificación por su sitio.-

1.- Fractura de la sínfisis, aquellas que ocurren en el área de

la sínfisis entre los dientes caninos.

2.- Fractura del cuerpo de la mandíbula.- De la cúspide de los dientes a el ángulo de la mandíbula.

3.- Fractura del ángulo.- Entre el ángulo de la mandíbula de---  
trás de los segundos molares.

4.- Fractura de la rama de la mandíbula.- Aquéllas fracturas en  
tre el ángulo de la mandíbula y la muesca sigmoidea.

5.- Fractura de la apófisis coronoides.- En el cual el coronoi-  
des es roto a un nivel sobre la muesca mandíbular.

6.- Fractura del cóndilo.- Todas las fracturas de el cóndilo so  
bre la muesca sigmoidea de la mandíbula.

7.- Fracturas alveolares.- Segmentos del hueso alveolar con o -  
sin dientes adyacentes pueden ser fracturados separadamente o asociados  
con otras fracturas de la mandíbula.

Desplazamientos.- El desplazamiento de la fractura de la mandí-  
bula es el resultado de los siguientes factores.

Acción muscular.- Los músculos que se insertan a la mandíbula-- para los movimientos funcionales desplaza los fragmentos cuando se pier de la continuidad del hueso.

La acción equilibrada entre los grupos de músculos se pierde y= cada grupo ejerce su propia fuerza sin oposición del otro, los músculos masetero y pterigoideo interno, desplazan el fragmento posterior hacia- arriba ayudado por el músculo temporal; la fuerza opuesta es decir, los músculos suprahioides desplazan el fragmento anterior hacia abajo.

El fragmento posterior se desplaza hacia la línea media no por- falta de equilibrio muscular, sino por la dirección funcional de la fuer za hacia la línea media. El responsable de esta acción es el músculo -- pterigoideo interno.

En caso de fractura del cóndilo el músculo pterigoideo externo- insertado al cóndilo, tiende a desplazarlo hacia la línea media. Las -- fracturas de la sínfisis son difíciles de fijar debido a la acción pos- terior bilateral y lateral ligera ejercidas por los músculos suprahioides y digástrico.

Dirección de la línea de fractura.- (Fry) Clasifica los fractu- ras de la mandíbula como favorables y no favorables, conforme a la lí- nea de fractura permita o no el desplazamiento por los músculos . En la

fractura del ángulo de la mandíbula el fragmento posterior es llevado - hacia abajo si la fractura se extiende hacia el borde alveolar desde un punto posterior en el borde inferior. A esto se le da el nombre de fractura no favorable. Sin embargo, si la fractura del borde inferior se presenta más hacia adelante y la línea de fractura se extiende en dirección distal hacia el borde alveolar se habla de fractura favorable.

Estos desplazamientos son en un nivel horizontal y por eso se - utilizan los términos horizontal no favorable y horizontal favorable,-- la mayoría de las fracturas del ángulo son horizontales no favorables.

El desplazamiento mesial puede considerarse de manera similar. Las líneas oblicua de fractura pueden formar un fragmento cortical bu-- cal grande que evitará el desplazamiento mesial.

La fuerza que hace que una fractura se vuelva compuesta o con-- minuta complica el tratamiento. Hechos posteriores a la fractura inicial también pueden complicarla. Una fractura no desplazada inicialmente, puede ser desplazada por traumatismo en el manejo después del accidente.

Diagnóstico.- El diagnóstico de las fracturas mandibulares se hacen sobre una o más de las siguientes investigaciones clínicas.

Exploración física.- La manipulación bimanual causa elasticidad

en el lugar de la fractura especialmente en el cuerpo de la mandíbula.- Una mano estabiliza la rama de la mandíbula mientras que la otra manipu la la sínfisis, la fractura se manifiesta por el malestar al movimiento

Los síntomas comunes de la mandíbula fracturada es dolor gene-- ralmente se presenta al movimiento y puede ser notado inmediatamente -- después de la fractura como resultado de la lesión del nervio alveolar-- inferior y tejido delicado adyacente.

Oclusión.- La oclusión ofrece indirectamente el mejor índice--- de una deformidad ósea recientemente adquirida.

Crepitación.- Por la manipulación o por la función mandibular,- el paciente tal vez advierte un gran sonido al movimiento de la mandíbu la. Esto es causado por el movimiento de los segmentos de la fractura.

Disfunción o incapacidad funcional.- Se manifiesta porque el -- paciente no puede masticar por el dolor o por la movilidad anormal.

Trismo.- Es frecuente especialmente en las fracturas del ángulo o de la rama ascendente. Este es un espasmo reflejo que pasa a través - de los nervios sensoriales de los segmentos óseos desplazados. La lace-- ración de la encía puede verse en la radiografía.

Región de la fractura.- Cuando el nervio alveolar inferior ha sido traumatizado hay anestesia principalmente en la encía y en el labio hasta la línea media.

Equimosis.- Puede aparecer hemorragia en los tejidos blandos -- cercanos al lugar de la fractura.

Salivación.- el dolor y la sensibilidad estimulan la sobre-acti-  
vidad de las glándulas salivales.

Mal aliento.- A causa de la falta de higiene después de un día o dos los residuos de alimento se acumulan alrededor de los dientes, -- coágulos de sangre, tejidos desvitalizados y mucosa, pasan a putrefa --  
cción bacteriana.

#### Exámen clínico-

Palpación.- Los índices de cada mano se colocan sobre los dientes mandibulares con los pulgares debajo de la mandíbula, empezando con el derecho en la región retromolar del lado izquierdo y con el índice iz-  
quierdo en el premolar izquierdo se hace un movimiento hacia arriba y ha-  
cia abajo con cada mano.

Los dedos se mueven en la arcada colocándolos en cada cuatro --

dientes, haciendo el mismo movimiento. Las fracturas mostrarán movi-----  
miento entre los dedos y se oirá un sonido (crepitación), estos movimienu  
tos deben ser mínimos.

Se debe palpar los cóndilos mandibulares en cada lado de la --  
cara.



#### D.- FRACTURAS NO COMPLICADAS.

Un gran porcentaje de las fracturas mandibulares pueden ser --- tratadas por fijación intermaxilar sencilla por regla general puede utilizarse cualquier método de fijación intermaxilar.

El cirujano decidirá si extrae un diente situado en la línea de fractura. Los siguientes factores tienen influencia en la decisión: la ausencia de fractura o gran traumatismo al diente, la ausencia de caries o restauraciones grandes, la ausencia de peridontitis; la localización del diente incluyendo la estética y la posibilidad de colapso de la arcada, la naturaleza de la fractura y la probabilidad de obtener una respuesta adecuada a la terapéutica antibiótica.

La infección crónica persiste o el absceso agudo suele necesitar abrir la fijación para extraer el diente. Esto puede originar consolidación retardada o falta de unión. Por regla general los dientes infectados o cariados gravemente y que no están en la línea de fractura, deben extraerse antes de colocar la fijación intermaxilar.

La tracción elástica se coloca para vencer el desplazamiento y los espasmos musculares, si se desea, los elásticos pueden ser reemplazados por alambres intermaxilares después de una semana, los alambres son más fáciles de mantener limpios y molestan menos al paciente. Los anti-

bióticos son útiles durante la primera semana como profiláctico. Pacientes con fracturas sencillas son tratados en el consultorio pero generalmente es ventajoso hospitalizarlos durante 24 o 48 hrs. para que puedan recuperarse del traumatismo y de la operación, se le da instrucciones sobre la dieta que deberá llevar y la terapéutica.

#### F.- FRACTURAS COMPLICADAS.

Las fracturas que no pueden ser reducidas y fijadas adecuadamente por fijación intermaxilar simple, requieren otros medios. Los casos con dientes pueden comenzar con una fijación intermaxilar.

Angulo mandibular.- Se coloca la fijación intermaxilar, la fractura horizontal y vertical favorables no requieren más tratamiento. La fijación de pernos esqueléticos y la reducción abierta son las dos alternativas principales. La fijación por perno puede colocarse un alambre circular a través de un orificio en el fragmento posterior por medio de una incisión intrabucal, se pasa el alambre alrededor del borde inferior. El otro método implica colocar dos orificios intrabucales en la corteza bucal del hueso después de eliminar el tercer molar, este método es valioso en caso de fractura mandibular coexistente con eliminación de tercer molar impactado. El alambre deberá quedar en un plano vertical y no horizontal.

Sínfisis.- La fijación sencilla por alambres muchas veces da -- una inmovilización satisfactoria. La fijación de los dientes con alam - bres, especialmente con alambre de Risdon a través de la fractura la re - duce adecuadamente en el nivel alveolar, pero el borde inferior puede = separarse. Si los alambres están apretados y la reparación es satisfac - toria. Sin embargo la complicación principal es el colapso del arco al - veolar hacia adentro, que es difícil de evitar con alambrado dental. -- Una ferula sencilla acrílica colocada sobre el lado lingual del arco -- dental antes de alambrear evitará el colapso de éste. La separación am - plia u otra malposición requiere más tratamiento. Se pueden utilizar -- los pernos esqueléticos, un clavo de Kisschner o un clavo de Steiman, - puede insertarse a través de la barbilla por medio de un taladro eléctri - co, esto se hace atravesando la piel, mientras que los fragmentos frac - turados se mantienen en reducción correcta.

La reducción abierta en esta región no afecta grandes vasos, pe - ro las inserciones de tejido algunas veces son difíciles de levantar. En fracturas de sínfisis no complicadas por fractura del cóndilo, la fuer - za del golpe ha traumatizado la articulación temporomaxilar, puede pro - ducirse anquilosis si el maxilar no se abre a veces durante el período - de tratamiento para liberar la articulación. Esta maniobra se lleva a - cabo mejor si una férula acrílica lingual estabiliza la fractura de la - sínfisis.

## F.- FRACTURAS DE PORCION DESDENTADA.

El alambre en forma de circunferencia alrededor de una próte -- sis o férula de acrílico, en la mayoría de los casos es suficiente todos los fragmentos deberán ser cubiertos por la prótesis y deben mantenerse adecuadamente para evitar el tratamiento auxiliar. Las fracturas distales al borde posterior de la prótesis, traumatismos intensos, requieren fijación por perno esquelético o reducción abierta.

En la fractura del ángulo en la región del tercer molar que no es distal al borde posterior de la prótesis, los alambres en forma de circunferencia en la mandíbula deben colocarse alrededor del fragmento anterior. La acción muscular sobre el fragmento posterior lo elevará de manera que no se necesitan más alambres en esta región. Cuando las fracturas sanan lentamente es por que a veces, principalmente en personas con apófisis alveolares resorbidas deslizan el maxilar fuera de la prótesis cuando se habla continuamente. Cuando el paciente no coopera necesita más estabilización. Un método consiste en dirigir alambres hacia los -- márgenes de la fosa piriforme. Con anestesia local se hace una insición en la parte alta del repliegue labial cerca de la línea media del maxilar. Se expone el hueso por disección roma. El borde inferior de la fosa piriforme se sigue lateralmente hasta que se llega al borde lateral -- donde se hace una perforación pequeña con una fresa. A través de la per

foración se introduce un alambre de calibre 30, se saca através de la -  
incisión se sutura y se hace el mismo procedimiento del otro lado.

La reducción abierta de una fractura en región desdentada se --  
hace mejor con cuatro perforaciones y alambre pesado. Si se encuentra--  
un segmento triangular de hueso en el borde inferior, una placa obrará--  
como soporte pero el segmento, la fijación por perno esquelético es lo-  
mejor, algunas veces la colocación es difícil por la delgadez del hueso

#### G.- FRACTURAS MÚLTIPLES.

Cuando las fracturas múltiples se presentan en ambas arcadas---  
suele ser difícil de encontrar un punto de partida para el tratamiento,  
muchos fragmentos a diferentes niveles de oclusión requieren el estable-  
cimiento de una línea base que generalmente está en la mandíbula.

Después de que las partes de la mandíbula han sido reducidas---  
a un plano de oclusión satisfactorio, los otros segmentos se adaptan a-  
él. Si hay muchos segmentos mandibulares y si el maxilar fracturado gra-  
vemente, de manera que no pueda utilizarse para establecer un plano de-  
oclusión, se toman impresiones de los dientes y se corren los modelos.-  
Los modelos se cortan en las líneas de fractura y se reensamblan en ---

oclusión normal, se hace una férula vaciada para la mandíbula que tiene indentaciones adecuadas en su superficie superior que obran como soporte para los dientes superiores. Las fracturas múltiples que se presentan solamente en la mandíbula, muchas veces pueden ser corregidas fijando los dientes de los segmentos individuales a la arcada superior intacta.

Se utilizan los alambres a las barras para arcada divididas, muchos dientes se pierden en este tipo de fractura. Pueden utilizarse una férula para mayor estabilidad, pero la mandíbula con férula en este caso se fija con alambres al maxilar para obtener y mantener una buena oclusión. Las fracturas oblicuas y horizontales que se presentan en el borde inferior, son tratadas con alambres en forma de circunferencia al rededor de la férula. Los clavos esqueléticos son difíciles de colocar cuando hay muchos pequeños fragmentos, la reducción abierta es el último recurso. Las fracturas de la apófisis coronoides no suelen ser tratadas si no hay desplazamiento. Los tendones del músculo temporal frecuentemente se insertan abajo en la rama, lo que evita el desplazamiento hacia arriba, se puede hacer la reducción abierta por vía intrabucal. Se hace la incisión en el borde anterior de la rama ascendente utilizando alambres directos através de dos perforaciones, si la reducción no es posible y hay pérdida de función, se quita la apófisis coronoides.

Cóndilo.- La fractura del cóndilo mandibular ha sido tratada -- por el método cerrado. Se emplea la fijación intermaxilar, que inmovili

za las fracturas concomitantes y corrige el desplazamiento de la mandíbula que se presenta en las fracturas del cóndilo.

Debido a la acción muscular y a la fuerza del golpe, la cabeza del cóndilo muchas veces esta dislocado hacia adelante o se mueve mesialmente fuera de la fosa glenoidea. Muchas veces el cuello del cóndilo r fracturado permanece cerca de la porción fracturada de la rama ascendente. En una fractura submaxilar el segmento fracturado permanece en posición lateral a la rama. Generalmente no tiene éxito los intentos de manipulación intra o extra bucal, debido al traumatismo de las estructuras de la articulación, existe un peligro siempre presente de anquilosis del cóndilo a la fosa glenoidea.

Durante una semana se permite que se lleve a cabo la cicatrización en oclusión correcta con inmovilización intermaxilar después en el sillón dental se abre cuidadosamente la boca varias veces teniendo cuidado que las otras fracturas no se muevan y se aplica de nuevo la fijación. Esto se hace varias veces durante las siguientes semanas.

El efecto de este procedimiento es asegurar movimiento en el área condilar, se inmoviliza las superficies articulares de manera que la hemorragia y el líquido del edema llevados a la articulación por el traumatismo no puede haber anquilosis ósea.

El objetivo es mover la articulación sin mover las superficies óseas inferiores fracturadas, lo que provocará falta de unión. Esta manipulación durante la curación creará movimientos en la articulación y no en la zona de fractura si se realiza el procedimiento cuidadosamente y la curación primaria de las partes fracturadas se producirá sin anquilosis de la articulación.

Si la fractura se produce dentro de la cápsula de la articulación, será necesario realizar movimientos de las partes para evitar anquilosos. En este caso como articulación y fractura están juntas, el movimiento puede trastornar la continuidad del callo fibroso en el área de fractura condilar se forma tejido fibroso y no hueso en la articulación. La cabeza del cóndilo fracturado tratado de ésta manera no tiene función.

La rama articula sobre el borde del fragmento condilar por medio de una articulación fibrosa. El funcionamiento de la articulación contralateral y la estabilidad que brinda la unión fibrosa, da una función satisfactoria en buena oclusión.

El paciente puede morder con tanta fuerza del lado traumatizado como del otro lado sin sufrir dolor. La cabeza del cóndilo que se desliza mesialmente fuera de la fosa glenoidea, se anquilosará si toca el hueso, está mantenida en su lugar por los tejidos blandos y años después parece desaparecer.

El tejido fibroso llena la cavidad de la articulación. Las arcadas dentales en oclusión fijadas a una articulación centrolateral normal no permitirían que la rama se mueva más hacia arriba formando así una mordida abierta, esté o no anquilosada el fragmento condilar en la fosa.

La cabeza del cóndilo se lleva hacia atrás a su posición original en la fosa glenoidea y se fija a la rama por medio de alambres.

Procedimiento quirúrgico.- Para el acceso la dirección se lleva hacia abajo hasta la cápsula articular, se hace una incisión horizontal en la cápsula, si la fractura intracapsular o si el cóndilo ha sido desplazado mesialmente fuera de la fosa glenoidea. No conviene hacer la incisión en la cápsula, ya que su lado externo es más fuerte que el interno, y la cápsula intacta estabiliza la cabeza del cóndilo.

CAPITULO V

METODOS Y TECNICAS DE TRATAMIENTO  
PARA FRACTURAS MANDIBULARES.

El tratamiento de la fractura consiste en su reducción y fijación. En las fracturas mandibulares simples la reducción y la fijación se hacen a la vez.

El aparato que se utiliza para mantener los maxilares y la mandíbula en contacto durante la separación suele reducir la fractura.

Si se coloca gran cantidad de alambres no se intenta reducir--- la fractura hasta que se ha terminado la colocación de los alambres en la arcada superior o inferior. Cuando se juntan y se coloca la tracción intermaxilar elástica, la oclusión ayuda a mantener las partes fracturadas a tener así correcta posición. Las fracturas que ocurren más allá - de donde existen, dientes en la mandíbula como en el cingulo, no se reducirán si son desplazadas inicialmente.

Otros ejemplos son las fracturas viejas sanadas parcialmente. - que requieran tracción elástica continua para su reducción. La fijación intermaxilar, es decir, obtenida con alambres o bandas elásticas entre las arcadas superior e inferior a los cuales se fijan aditamentos especiales, reducirá con éxito la mayoría de las fracturas de las mandíbulas.

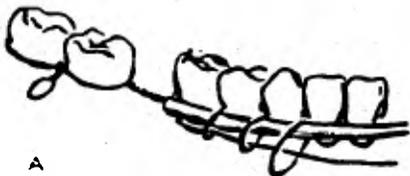
#### ALAMBRES.-

Alambres de múltiples precillas.- Se utilizan los alambres en -

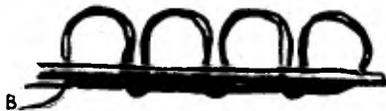
los cuatro cuadrantes posteriores.

Preparación.- Se utiliza la anestesia local con sedación o ---- esta sola. Algunas veces se utiliza la anestesia general cuando es necesario mayor tratamiento. Es necesario tener terminado el alambre un día anterior de la operación.

De ser posible, la fijación de los alambres debe hacerse en el sillón dental, se puede dar anestesia local mediante dos bloqueos pterigomandibulares y una infiltración en el maxilar.



A



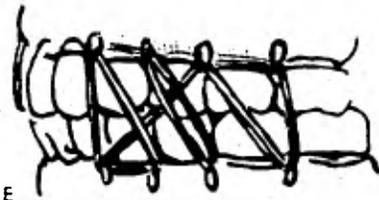
B



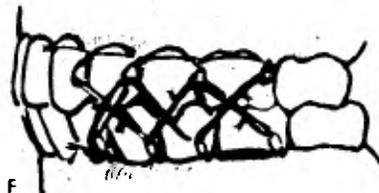
C



D



E



F

Instrumental.- Para los alambres de presillas múltiples son los siguientes materiales.

Alambre de acero inoxidable calibre 26, longitud de 20cm., estéril, cortado a bisel de manera que pueda actuar como punta de -  
aguja, para atravesar los tejidos.

Soldadura suave # 20, con centro resinoso.

Porta agujas de Hegar.

Tijeras para cortar alambre.

Pinzas para contornear de bocados romos.

Técnica.- Se coloca un extremo del alambre en el lado bucal de los dientes empezando en la línea media (alambre estacionario) el otro extremo rodea al último diente de la arcada, ejemplo: el segundo molar se introduce en el espacio interproximal, saliendo debajo del alambre estacionario atravesando el mismo espacio interproximal, se pasa hacia el -  
lado lingual y se dobla alrededor del siguiente diente primer molar, y se introduce en el espacio interproximal entre el molar y el premolar.

El alambre que rodea cada diente y pasa arriba y abajo del alambre estacionario se le llama alambre de trabajo. Para hacer presillas -  
uniformes en el lado bucal se coloca un fragmento de soldadura en las -  
caras bucales de los dientes sobre el alambre estacionario. Se adosa a los dientes, el alambre de trabajo por lo tanto, sale debajo del alam-

bre estacionario y de la soldadura se da vuelta hacia atras y pasa sobre el alambre y la soldadura para entrar de nuevo en el mismo espacio inter proximal.

El alambre debe quedar tenso. Cuando el segmento de arco ha sido alambrado, el alambre de trabajo y el estacionario se cruzan en la cara mesial del canino o del primer molar.

El portagujas se coloca sobre este cruzamiento y se le da vuelta en la dirección de las manecillas del reloj hasta que casi toque al diente, debe quedar el alambre debajo del cingulo del canino; con el portagujas se toma la vuelta más cercana al diente y se gira hasta hacer contacto con el diente. La presión hacia atras siempre se coloca en el portagujas cuando se va a poner en tensión los alambres.

La soldadura se corta en medio de las dos presillas bucales, se dobla hacia afuera y se le da vuelta ligeramente hasta desinsertarla de la última presilla. A la presilla se le da tres cuartos de vuelta en dirección de las manecillas del reloj con el portagujas. Se vuelve a cortar la soldadura entre las dos siguientes presillas con una vuelta de tres cuartos, se continua hasta que toda la soldadura ha sido quitada. empezando por la parte posterior, se le da otra media vuelta a cada presilla, deben estar firmes.

Se sigue el mismo procedimiento en los otros tres cuadrantes. Si se va a utilizar la tracción elástica las presillas deben doblarse-- en dirección opuesta del plano oclusal, para que se forme los ganchos,- si se va a utilizar alambre entre las dos arcadas las presillas se do - blan hacia el plano oclusal.

Se aconseja usar tracción elástica sistemáticamente, vence el- desplazamiento muscular de manera que la reducción se hace más fácil -- mente, sirve como fuerza positiva para sobreponerse al espasmo muscular cuando se cansa la mandíbula de estar en posición cerrada.

Presillas de alambre de Ivy.- Abarca solamente dos dientes ad-- yacentes y tiene dos ganchos para los elásticos. La presilla de Ivy se- puede aplicar más rápidamente que el alambre con presillas múltiples, - aún cuando son necesarias varias presillas de Ivy en una arcada dentada.

Cuando faltan muchos órganos dentales, los dientes adyacentes - pueden ser utilizados satisfactoriamente mediante este método. El instru- mental es el mismo que el anterior.

Técnica.- Los dos extremos del alambre se colocan en el espacio interdentario desde el lado bucal hacia el lado lingual si hay dificul- tad para colocarlo se puede doblar un pedazo de seda dental através de- la presilla; la seda se pasa del punto de contacto y se tira del alambre

através de un espacio interdental del lado lingual hacia el bucal. Entonces se quita la seda. Un extremo del alambre se lleva alrededor de la cara lingual del diente distal se atraviesa el espacio interdentario en el lado distal del mismo y se dobla alrededor de la cara bucal. El otro extremo se lleva alrededor de la cara lingual del diente mesial;-- se pasa através del espacio interdentario en el lado medial de este diente, donde se encuentra con el primer alambre. se cruzan los dos alambres y se retuercen, se cortan los alambres y se hace una pequeña roseta para que sirva como gancho adicional. La roseta se retuerce en el sentido de las manecillas del reloj, se le da dos vueltas y se aplana hacia el diente. En cada cuadrante se pueden colocar una o dos presillas de Ivy, se coloca la tracción elástica entre las dos arcadas.

Alambre de Risdon.- Se pasa un alambre de acero inoxidable de-- calibre 26 de 25cm. de longitud, alrededor del diente distal más fuerte de manera que ambos brazos del alambre se extiendan hasta el lado bucal los dos alambres que son de igual longitud, se retuercen uno sobre otro en toda su longitud. Se sigue el mismo procedimiento del lado opuesto.- Los dos extremos torcidos del alambre se cruzan en la línea media y se retuercen, se forma una roseta, cada diente se liga individualmente a la barra de alambre, se pasa un alambre sobre la barra y otro debajo de ella. Después de apretarla se forma un pequeño gancho con cada extremo-retorcido.

La tracción intermaxilar se obtiene por medio de bandas elásticas entre los ganchos de cada arcada.

Barras para arcada.- Es un método óptimo de fijación intermaxilar existen varios tipos:

El tipo rígido requiere una impresión o un modelo de yeso a la cual puede adaptarse con dos pinzas.

El tipo blando que puede doblarse con los dedos; los dientes fijos a cualquier tipo de barra pueden ser movidos si la barra no se adaptó con destreza. En el maxilar no fracturado, la adaptación debe empezar se en el lado bucal del último diente. La barra se adapta cuidadosamente

a cada diente. Las pinzas deben mantenerse cerca una de otra, para que las posiciones ya adaptadas no se doblen. Empezando en un extremo de la barra, yendo hacia la línea media y acabando en el otro lado la barra - puede adaptarse fácil y rápidamente sin producir abultamiento. La barra debe acortarse y el extremo se regularizará con una lima para oro.- Una barra sobreestendida causará necrosis de tejidos blandos y dolor intenso. La línea media de la arcada debe marcarse en la barra durante la adaptación, de manera que puede volver a colocarse con seguridad. En general la barra no debe cruzar la línea de fractura, excepto en fracturas en tallo verde.

Para fijar la barra a los dientes se utiliza alambre del # 30,. Antes de asentar la barra, se colocan alambres en los dientes anteriores para que estos se puedan ajustar fuertemente debajo del cíngulo y resistan el desplazamiento de la barra hacia el borde incisal se coloca una pequeña presilla de alambre saltando un punto de contacto, o enhebrándolo entre dos espacios saltando un punto de contacto. o enhebrándolo entre dos espacios interdientales. Se cruzan los alambres cerca de la cara labial se dan tres cuartos de vuelta al alambre después que ha sido empujado debajo del cíngulo. Esto se hace en todos los dientes anteriores.

Se coloca la barra entre los extremos abiertos de los alambres. se ajusta la marca de la línea media, cuidando de que los ganchos estén hacia arriba en el maxilar y hacia abajo en la mandíbula. Los dientes -

posteriores se ligan individualmente a la barra. El extremo de los alambres se doblan debajo de la barra para que no traumatizan labios y carrillos.

Las causas principales de fracaso en la colocación de la barra son: adaptación inadecuada, ligadura de un número insuficiente de dientes y tensión insuficiente en los alambres. Las ventajas de la barra para arcada incluyen menor traumatismo por el alambre más delgado y mayor estabilidad cuando en la arcada faltan muchos dientes, pues los espacios desdentados pueden ser incluidos en la barra rígida.



Férulas.- Las férulas se usan cuando los alambres intermaxilares no dan fijación adecuada, o cuando es necesario la férula horizontal que atravesase el foco de fractura se emplea si la inmovilización de las partes fracturadas está indicada, sin que sea necesario cerrar la boca por fijación intermaxilar.

La férula de acrílico se hace de una impresión de manera que cubra un mínimo de las superficies oclusales y lo más posible de las caras labiales y linguales no invade el borde gingival, la superficie lingual es continua; la superficie bucal se fija a la porción lingual detrás -- del último molar, Por continuación del acrílico o por conexión de alambre, se hace un corte vertical en la línea media del borde labial a través de un botón grande de acrílico. Se coloca la férula sobre la fractura a reducción y el botón de acrílico se acerca y fija con alambre.

La férula de plata vaciada requiere impresiones de ambas arcadas. El modelo inferior se corta a través de la línea de fractura. Se ajusta el modelo en oclusión correcta y se fija en esta posición corriendo una base para el modelo. La férula se forma en los márgenes gingivales con cera en hojas de calibre 28. La relación oclusal se establece -- llevando el modelo a la relación céntrica mientras que la cera este -- blanda. El molde se llena con cera para vaciado. Después de esto, se quita el modelo de cera, del modelo de piedra en dirección oclusal mientras la cera está blanda, eliminando las retenciones. El modelo de cera se -

monta en un crisol, para vaciarlo en una sola vez, con un forro de asbesto en el cubilete, se vacía en plata a una temperatura de 377° a 365° centígrados.

La férula se cementa a la mandíbula después de que ha sido reducida la fractura, si es por semanas y no meses se cementa con óxido de zinc y eugenol y no con cemento de oxifosfato de zinc ya que algunas veces es difícil retirar las férulas.

La férula de acrílico ha caído en desuso, excepto en los niños con dientes temporales que a veces es difícil fijar con alambre. La fractura mandibular cuando hay buenos dientes sana rápidamente si se utilizan los alambres de inmediato.

Para aplicar férulas se requieren impresiones, inmovilizaciones temporales y cierta tardanza durante la construcción del aparato y después reducción y cementación. Está indicada especialmente para fracturas alveolares.

Alambres en circunferencial.- Son alambres colocados alrededor de una prótesis mandibular y alrededor de la mandíbula para que la fractura se sostenga firmememnte en la prótesis que sirve como férula. Si la prótesis se fractura en el momento del accidente puede ser reparada satisfactoriamente, utilizando acrílico de polimerización rápida.

La boca se limpia con una solución antiséptica con cloruro de benzalconio para reducir el número de bacterias, se emplea anestesia local o general y se complementa con infiltración local.

Procedimiento.- Se enhebra una aguja larga recta con alambre -- de acero inoxidable del # 28, esterilizado. La aguja se dobla ligeramente cóncava. Se introduce a través del piso de la boca cerca de la mandíbula para que salga por la piel directamente debajo de la mandíbula, la aguja se saca de la piel se le da vuelta y se introduce de nuevo para que penetre en el mismo orificio cutáneo. Se pasa hacia arriba por el lado bucal de la mandíbula cerca del hueso, para que salga en el bestibulo mucobucal. Los alambres se cortan cerca de la aguja. Los dos alambres linguales y los dos bucales se retuercen sobre la dentadura. Se -- corta y se forma una roseta del lado bucal. Por lo menos se necesitan -- tres alambres en circunferencia uno cerca de la porción distal de la -- prótesis en cada lado y uno en la línea media. Los alambres se mueven -- varias veces hacia adentro y hacia afuera antes de apretarlos para que penetren a través de los tejidos hasta el borde inferior de la mandíbula.

Fijación por clavos esqueléticos.- Estos clavos se utilizan cuando la reducción del segmento fracturado del hueso no se logra satisfactoriamente con fijación intermaxilar. Las fracturas del ángulo de la mandíbula Pueden inmovilizarla con clavos sin descubrir quirúrgicamente la fractura. Los fragmentos unidos por injerto óseo se inmovilizan por fijación de clavos esqueléticos las fracturas en las arcadas dentadas pueden tratarse de igual manera.

Los clavos pueden colocarse bajo anestesia general o por bloqueo local suplementado por la infiltración de piel se debe hacer en el quirófano, es necesaria la asepsia estricta, los cirujanos deben emplear ropa y lavado quirúrgico de manos apropiado.

Se marca la línea de fractura y la dirección del conducto alveolar inferior, tomando como referencia la radiografía.

Los clavos se introducen utilizando un perforador, se colocados en un ángulo de 40 grados entre si en un lado de la fractura, y otros dos se colocan de la misma manera en lado opuesto. Los clavos no deben introducirse a menos de un cm. de la línea de fractura. La punta del clavo en rotación penetrarán en la corteza externa, atravesará el hueso esponjoso más blando y entrará en la corteza interna, debe atravesar toda la corteza interna, pero no llegará más allá de uno o dos ml. en los tejidos blandos internos. Se colocan en el fragmento anterior, para

lelos al borde inferior. En el fragmento posterior, los clavos pueden colocarse también paralelos al borde inferior, siempre que la fractura no sea muy posterior, pues el último clavo quedará en el hueso delgado del ángulo de la mandíbula.

Si el clavo más posterior se encuentra en el ángulo conviene -- poner el segundo más arriba sobre la rama ascendente en el borde posterior o en la región retromolar cerca del borde anterior. Se debe de cuidar de no atravesar arteria o vena facial. Se fija un aditamento para barra a los dos clavos anteriores y otro a los posteriores. Se elige -- una barra grande y se coloca en los aditamentos para barra de manera que cruce la fractura.

La fractura se reduce manualmente hasta que el borde inferior y el lateral sean continuos a la palpación. Entonces se aprietan todos -- los aditamentos con pinzas, se toman radiografías de control para verificar la exactitud de la reducción.

Reducción abierta.- La reducción abierta y la fijación interósea son un método definitivo para anclar segmentos de hueso en el foco de - fractura, se introduce el alambre por perforaciones en cada lado de la - fractura, la reducción se efectúa bajo visión directa y la inmoviliza - ción se obtiene apretando los alambres.

Este procedimiento generalmente se reserva para las fracturas -

que no pueden ser reducidas e inmovilizadas adecuadamente por los métodos cerrados. Cuando hay tejidos blandos o desechos entre los fragmentos y en fracturas que han consolidado en mala posición, también se emplea este tipo de reducción. La reducción abierta se hace en el quirófano -- con anestesia general.

El sitio más común para la reducción abierta es en el ángulo de la mandíbula. Los tornillos en las placas para hueso mantienen los huesos con rigidez. Al ajustar las placas muchas veces se produce un pequeño desplazamiento de los fragmentos y al faltar el stress funcional en el foco de la fractura, la cicatrización se hace más lenta. Los tornillos y la placa deben ser de la misma aleación, para que se formen corrientes electrolíticas que causarían disolución del hueso alrededor de las perforaciones.

En las fracturas conminutas que requieren reducción abierta, y ocasionalmente en fractura de mandíbula desdentada con gran tendencia al cabalgamiento, se puede colocar una placa acanalada sobre el borde inferior con tornillo y alambre introducidos por perforaciones en el hueso.

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

Los huesos faciales son de variadas formas con múltiples facetas dando una forma irregular, las lesiones que presentan en ellos en este caso pérdida de continuidad, a veces es complejo su tratamiento.

Su irrigación es muy abundante, lo que muchas veces favorece -- que no se presenten infecciones, así como una rápida fibrosis y consolidación de los mismos. En esta región debemos de tener gran precaución, debido a que en muchas lesiones se encuentran comprometidos o adyacentes los nervios que inervan esta región que ya hemos mencionado.

Las lesiones faciales son en su mayoría provocados por accidentes viales, riñas, deportes, en muchas de estas lesiones por el área en que se encuentran deben de hacerse del conocimiento del ministerio público ya que en una riña una fractura expuesta en cara puede dar una huella permanente.

La atención inmediata de cualquier lesión facial se debe tener cuidado en primer término; la permeabilidad de las vías aéreas altas, - así como retirar materiales extraños en cavidad oral y vestíbulos nasales. Las heridas son de atención primordial antes que las fracturas, la ayuda y cooperación de otras especialidades como son neurología son de gran importancia y de gran ayuda por el riesgo que pueden tener los pa-

cientes en el traumatismo facial, el tratamiento que debemos seguir, -- quizás los más sencillos y pueden efectuarse a nivel de consultorio dental, como son la fijación interdentomaxilares por medio de alambres, así como otros métodos más sofisticados.

Debemos de tener concientes las limitaciones, cuando observemos alguna otra lesión que no esté dentro de nuestras manos resolver, para solicitar ayuda y dar la mejor atención a nuestros pacientes.

La buena consolidación de las fracturas en maxilar o mandíbula va a depender de la fijación interdentomaxilar dejando una oclusión ecéntrica ya que de no ser así podemos ocasionarle al paciente una disfunción masticatoria, con sus trastornos inherentes al caso.

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

1.- ANATOMIA DENTAL DE CABEZA Y CUELLO

Martín J. Dunn

Cyndy Shapiro

Ed. Interamericana 1978

Traducida por Dra. Marina Beatriz González.

2.- COMPENDIO DE ANATOMIA DESCRIPTIVA.

L. Testut

A. Latarjet

Ed. Salvat 1978

3.- ANATOMIA HUMANA

Tomo II

Fernando Quiroz

Ed. Panamericana

4.- OCLUSION

Ramfjord

Traducida por la Dra. Irina Coll

Ed. Interamericana

1972 2da. edición.

5.- ELECTRO-FISIOLOGIA DE LA ACCION MUSCULAR

Basmajian

Ed. Médica Panamericana

6.- RECONSTRUCTIVE PLASTIC SURGIRY

Converse

Swnders

Vol. Two. 1977

7.- FRACTURAS Y HERIDAS ARTICULARES

Watson - Jones

Ed. Salvat

8.- TRATADO DE CIRUGIA BUCAL

Gustavo Kruger

Traducida por la Dra. Georgina Guerrero

Ed. Interamericana 1978

4a. edición

9.- DIAGNOSTICO DIFERENCIAL EN LA PRACTICA QUIRURGICA

Lawenfels

Ed. Médica Panamericana

10.- CLINICA QUIRURGICA

Dr. John E. Woods

Dr. O. H. Beahos

11.- ATLAS Y TRATAMIENTO

Edward L. Compere

Sam W. Banks

Clinton L. Compere

12.- URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS

Dr. Manuel López Portillo

Ed. Dirección General de los Servicios del D.D.F.

FUENTES DE CONSULTA.

Bibliotecas del C.M.N., del Hospital General de Zona Tlatelolco,  
y de la Biblioteca de la Asociación de Cirujanos Dentistas.