



ENEPI

162  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA

FRACTURAS  
MANDIBULARES  
Y SU TRATAMIENTO

TESIS

Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTA  
Gloria Guzmán Villanueva

SAN JUAN IZTACALA, MEXICO 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.

## PROT O C O L O .

Las fracturas de los maxilares, han ido adquiriendo cada día una importancia mayor, pues su frecuencia aumenta debido a las condiciones de la vida moderna. Haciendo una comparación con el tiempo de la guerra y con la actualidad, la mayoría de las fracturas mandibulares, fueron y son originadas por proyectiles de arma de fuego que provocan una gran comminación de manera que -- aunque no se trate de un proyectil sencillo de pequeño calibre -- que casi no suprima nada al hueso, todo alrededor del conducto -- que ha creado el proyectil estará lleno de innumerables esquirlas.

En la actualidad, las fracturas mandibulares, se deben principalmente a la velocidad, producidas por accidentes de tráfico, por accidentes deportivos como el fútbol, el boxeo, así como también las fracturas resultantes de actos de barbarismo que principalmente consisten en traumatismos.

En cuanto a la distribución de las fracturas, proporcionalmente en las personas del sexo masculino y femenino, es llamativa la rareza con que las mujeres sufren fracturas de los maxilares. En las comarcas en donde la población se dedica a la agricultura, -- donde la Coz representa el agente traumático más habitual, no es de extrañar este hecho, pues ahí el cuidado y el trato con los caballos está principalmente en manos de los hombres; produciéndose pues una fractura del maxilar superior por cada cinco del maxilar inferior

El conocimiento anatómico, la constitución histológica, los puntos de osificación mandibulares, la acción de los distintos grupos musculares, así como el de las causas predisponentes y determinantes, etc, nos darán la clave de la producción, sitio y extensión de dichas fracturas.

El diagnóstico debe ser alcanzado por un examen clínico minucioso y detenido, el diagnóstico final no puede darse, pero en lo que se refiere a las condiciones generales; es posible obtener ciertas informaciones por la historia clínica.

La radiografía constituye un auxiliar preciso para el diagnóstico -- al principio, lo mismo que durante el curso del tratamiento y es indispensable al final para saber con exactitud el momento en que se deben de retirar los aparatos y dar de alta al enfermo se debe tener presente el pronóstico de los dientes cercanos -- al trazo de la fractura y obrar en consecuencia .

La presencia y conservación de las piezas dentarias serán de inestimable valor para el tratamiento que se desea. Las fracturas pueden producirse en la sínfisis mentoniana, en el cuerpo mandibular y en la rama ascendente; siendo ellas objeto de estudio -- determinado en sus diversas fases y en sus distintos aspectos.

El tratamiento debe ser exacto, no admite errores; es importante e indispensable establecer al máximo la función masticatoria -- comprometida y disminuida por la fractura. Se debe vigilar con -- ánimo toda fractura para tomar en cuenta las complicaciones que pudieran aparecer, a fin de que se tomen las medidas que la experiencia aconseja.

## **I N D I C E .**

- CAPITULO I. 1.- ANATOMIA DE LA MANDIBULA.  
2.- NEUROLOGIA DE LA MANDIBULA.  
3.- FISIOLOGIA DE LA MANDIBULA.**
- CAPITULO. II. 1.- ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES:  
a) FACTOR DINAMICO.  
b) FACTOR ESTACIONARIO.  
2.- PATOLOGIA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES:  
a) CAUSAS PREDISPONENTES.  
b) CAUSAS DETERMINANTES.**
- CAPITULO III. 1.- EXAMEN CLINICO:  
a) HISTORIA CLINICA.  
b) SIGNOS Y SINTOMAS.**
- CAPITULO IV. 1.-ESTUDIOS PREVIOS.  
a) EXAMEN COMPLETO DE SANGRE.  
b) ANALISIS DE ORINA.  
c) TIEMPO DE COAGULACION.**
- CAPITULO V. 1.-EXPLORACION Y DIAGNOSTICO.  
2.-EXAMEN RADIOGRAFICO.**
- CAPITULO VI. 1- CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS Y SU - -  
TRATAMIENTO.**
- CAPITULO VII. 1- CUIDADOS POSTOPEPATORIOS.**
- CAPITULO VIII. 1.-COMPLICACIONES.**
- CAPITULO IX. 1.-CONCLUSIONES.**
- BIBLIOGRAFIA.**

## CAPITULO I.

## 1.- ANATOMIA DE LA MANDIBULA.

La mandíbula está formada por un hueso impar que consta de un cuerpo mandibular y dos ramas. El cuerpo mandibular tiene forma de herradura con la cavidad hacia la parte posterior. Presenta dos caras ( anterior y posterior ) y dos bordes ( superior e inferior ).

**Cara Anterior.**- Presenta en la línea media la sínfisis mentoniana, punto de unión de las dos mitades del hueso, a cada lado de esta y cerca del borde inferior presenta el tubérculo mentoniano del cual parte oblicuamente hacia la apófisis coronoides la línea oblicua externa. Por encima de esta línea tenemos la porción alveolar que está recubierta por encia y presenta el agujero mentoniano por donde salen vasos y nervios mentonianos. Por debajo de esta línea la cara es ligeramente rugosa para las inserciones musculares del triangular de los labios, el cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba.

**Cara Posterior.**- En la línea media, presenta cuatro pequeños tubérculos irregulares que son la apófisis Geni, las inferiores son para los músculos enchioideos, y las superiores para los genioglosos. La línea oblicua interna ó milohioidea desde la parte inferior de las apófisis geni y a la apófisis coronoides ; da inserción al milohioideo. Por encima de esta línea cerca de la línea media, vemos la fosita sublingual que aloja a la glándula del mismo nombre. Toda la parte situada por encima de la línea milohioidea, está recubierta por encia y por debajo de ella, se ve la fosita submaxilar que aloja a esta glándula.

**Borde Superior.**- Presenta los alveólos dentarios que son una serie de cavidades, los anteriores son simples mientras que los posteriores presentan cada uno varias cavidades; y todos ellos se hallan separados entre sí por puentes óseos ó apófisis interdientarias donde se insertan los ligamentos de los dientes.

**Borde Inferior.**- Es romo y redondeado, lleva dos depresiones ó fosetas digastricas situadas a cada lado de la línea media para la inserción del digastrico.

**Ramas.**- Son dos, derecha e izquierda aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular, con eje mayor dirigido oblicuamente hacia arriba y hacia atrás, presentan dos caras y cuatro bordes. Cara externa; da inserción al masetero, mientras que la cara interna nos ofrece el agujero del conducto dentario por donde pasan vasos y nervios dentarios inferiores. Una saliente triangular situada en el borde de este orificio, llamada espina de Spix y el surco milohioideo donde se alojan vasos y nervios milohioideos.

En la parte inferior y posterior de la cara interna existen una serie de rugosidades que sirven de inserción al músculo pterigoi deo interno.

El borde superior se continúa con el cuerpo del hueso, presenta la escotadura sigmoides situada entre la apófisis coronoides, — que está por delante y da inserción al temporal, dirigido atrás y adentro, y unido a la rama por medio del cuello, en el que se inserta el ligamento externo de la articulación por fuera y el pterigoideo externo por dentro.

El borde anterior formado por la apófisis coronoides se divide en dos labios que se continúan con las líneas oblicuas interna y externa del hueso.

El borde posterior, se relaciona con la parótida, al unirse el borde inferior del cuerpo con el borde inferior de la rama ascendente, forman el ángulo mandibular ó Gonion.

#### MUSCULOS.-

Músculos Masticadores.- Son cuatro: temporal, masetero, pterigoi deo interno y pterigoideo externo.

Temporal.- Músculo que ocupa la fosa temporal y se extiende en forma de abanico, cuyo vértice se dirige hacia la apófisis coronoides del maxilar inferior. Se inserta por arriba en los dos tercios superiores de la fosa temporal y cara profunda de la aponeurosis temporal y por abajo en la cara interna de la apófisis coronoides de la mandíbula. Sus relaciones, está cubierto por la aponeurosis temporal y cubre a los nervios, huesos y vasos temporales profundos. Su acción es la de elevar y dirigir hacia atrás a la mandíbula.

Masetero.- Este músculo se inserta por arriba en el borde inferior y cara interna del arco cigomático e inferiormente en los dos tercios inferiores de la cara externa de la rama ascendente. Se relaciona cubriendo la rama ascendente de la mandíbula y el tendón del temporal, está cubierto por la arteria transversal de la cara, el conducto de Stenon, el nervio facial, la parte anterior de la parótida, el músculo cutáneo y la piel. Su acción es la de elevar a la mandíbula.

Pterigoideo Interno.- Se inserta hacia arriba en la fosa pterigoidea y hacia abajo en la porción interna del ángulo del maxilar inferior y mitad interna de la rama ascendente. Se relaciona por dentro con faringe y peristafilino externo; por fuera con el pterigoideo externo, maxilar inferior, vasos y nervios dentarios. Su acción es la de elevar la mandíbula, la contracción alterna de los dos pterigoideos, concurre a los movimientos deducción.

**Pterigoideo Externo.**- Se inserta hacia arriba en la cara externa de la apófisis pterigoides y mitad inferior del ala del esfenoides, por dos fascículos; y hacia abajo en la cara interna del cuello del cóndilo y en el menisco interarticular. Se relaciona por abajo con el pterigoideo interno, vasos y nervios dentarios, y por arriba con la base del cráneo. La acción de los dos músculos pterigoideos externos dirigen hacia adelante el cóndilo del maxilar. Su contracción alternativa concurre a los movimientos de diducción.

**Triangular de los labios.**- Se inserta por debajo en la línea oblicua externa de la mandíbula y se dirige hacia arriba para insertarse en la piel del labio inferior a nivel de la comisura. Se encuentra inervado por filetes procedentes del cervicofacial. La acción es la de desplazar hacia abajo la comisura labial. (expresión de tristeza).

**Cuadrado del mentón.**- Se inserta por debajo en la línea oblicua externa de la mandíbula y se dirige hacia arriba para insertarse en la piel del labio inferior. Recibe filetes del cervicofacial y su acción es desplazar hacia abajo y hacia afuera al labio inferior.

**Cútaneo del cuello.**- Se inserta por abajo en la cara profunda de la piel que recubre al deltoides y la parte superior del pectoral mayor. Sus fibras se dirigen hacia arriba adelante y adentro las más internas se insertan sobre la línea media, donde se entre cruzan con las del lado opuesto; las restantes concurren a formar el cuadrado del mentón, triangular de los labios y el risorio de santorini; algunas se insertan en la cara profunda de la piel que recubre la glándula parótida. Está cubierto por piel y a su vez cubre al masetero, parótida, mandíbula, buccinador, esternocleidomastoideo, omohioideo, milohioideo, vientre anterior del digástrico, plexo superior del pectoral mayor y deltoides. Su inervación, recibiendo filetes nerviosos del cervicofacial y su acción es desplazar hacia abajo la piel de la barba y el labio inferior. (expresión de dolor y cólera).

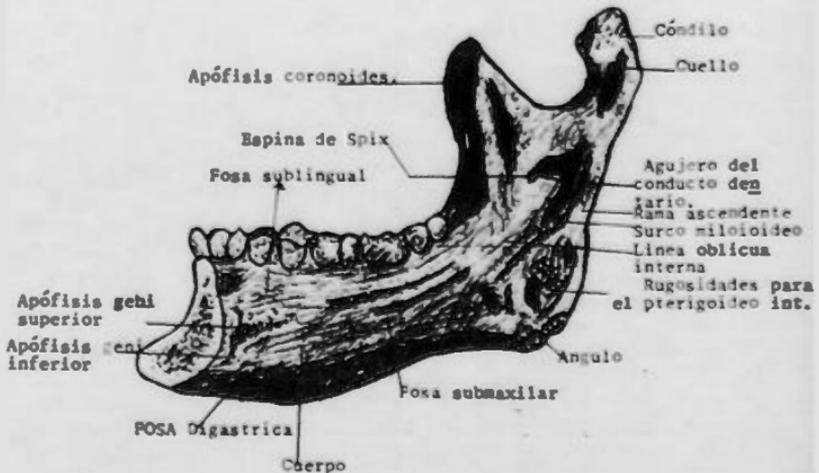
**Borla de la barba.**- Se inserta por arriba en la sínfisis del mentón y desciende para terminar en la misma piel del mentón, se inerva por filetes del nervio cervicofacial, y su acción es levantar la piel del mentón.

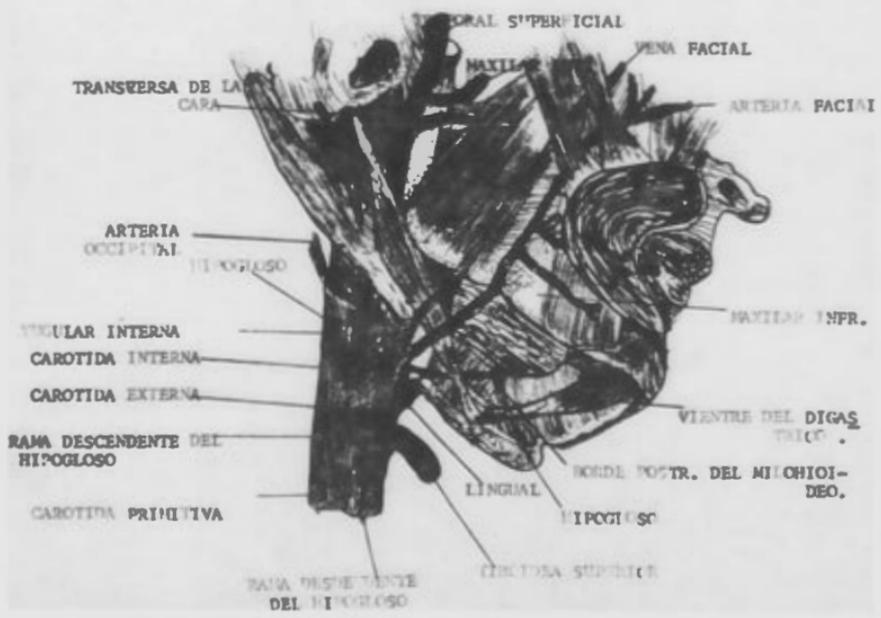
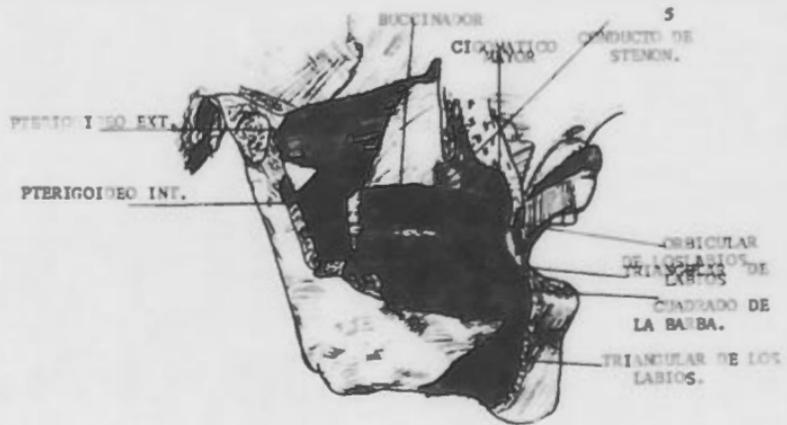
**Buccinador y Orbicular de los labios.**- Se extiende desde los bordes alveolares y de la faringe hacia los labios, donde constituye el orbicular, su inserción es por detrás en la parte externa del borde alveolar de los dos maxilares y en la aponeurosis buccinato-faríngea. Están inervados por el temporofacial y el cervicofacial. Su acción: el orbicular de los labios cierra o modifica la abertura bucal (besar), el buccinador lleva atrás la comisura labial y es auxiliar en los movimientos de masticación.

**Digástrico.**- Es un músculo compuesto por dos vientres musculares y un tendón intermedio, se inserta en la ranura digástrica de la apófisis mastoidea y en la foseta digástrica del maxilar inferior. Inervado por el nervio facial y el glosofaríngeo para el vientre posterior, y para el anterior, el nervio maxilar inferior. Su acción es la de abatir el maxilar inferior, elevar el hueso hioides e inclinar la cabeza hacia adelante.

**Milohioideo.**- Es un músculo ancho que forma el suelo de la boca, se inserta en la línea milohioidea de la mandíbula y se dirige oblicuamente hacia atrás y adelante insertándose en la cara anterior del hioides y rafe sutural medio. Recibe su inervación del nervio milohioideo el cual procede del dentario inferior.

**Genihioideo.**- Hacia arriba se inserta en las apófisis geni inferiores de la mandíbula, luego se dirige oblicuamente hacia atrás para insertarse en la cara anterior del hioides. Es inervado por el nervio hipogloso mayor. Y es elevador del hueso hioides ó abatidor del maxilar inferior.





## 2.- NEUROLOGIA DE LA MANDIBULA.-

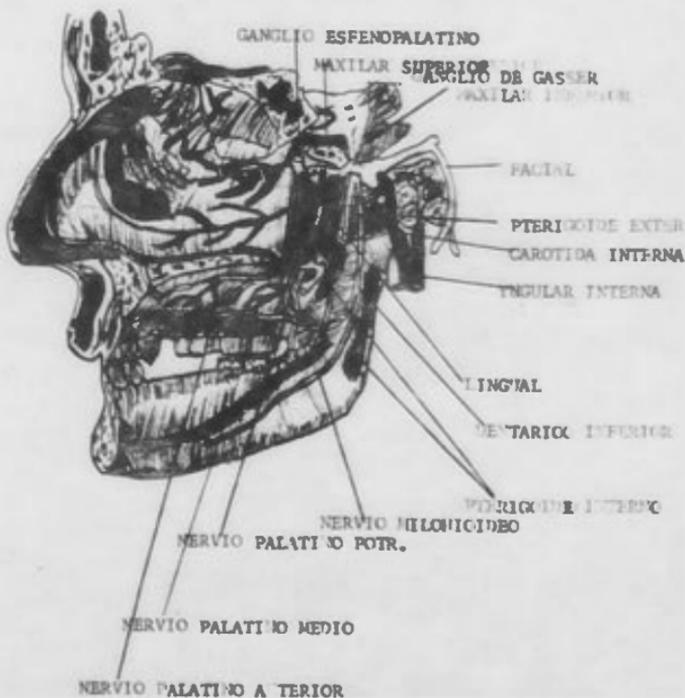
**Nervio Trigémino ( 5o. par craneal );** es un nervio mixto, que --- transmite la sensibilidad de cara, orbita y fosas nasales, lleva las incitaciones motoras a los músculos masticadores.

**Origen:** Nace a los lados de la cara anterior de la protuberancia por dos raíces adosadas: una pequeña y motriz, y la otra gruesa y sensitiva. El origen real comprende dos núcleos uno pequeño y redondeado, situado a cada lado del Calamus Scriptorius, entre --- los núcleos del 4o. y 6o. pares para la raíz motriz, el otro --- mucho mas grueso para la raíz sensitiva por fuera del precedente y de forma irregular. De aquí, el trigemino, se dirige al vértice del peñasco y presenta el ganglio de Gasser, formado unica --- mente por la raíz sensitiva. Sale del cráneo por el agujero oval y proporciona en seguida siete ramas:

1. Rama Bucal: que se dirige hacia adelante y abajo en la mucosa de la piel de la mejilla, esto nos dá el nervio temporal profundo anterior.
2. El temporal profundo medio, que se desliza por la pared osea y va hacia la parte media del músculo temporal.
3. Rama Maseterina, que se dirige a la cara profunda del masetero, pasando por la escotadura sigmoidea del maxilar inferior; dá en su trayecto el nervio temporal profundo posterior.
4. El Pterigoideo Interno: que se dirige directamente al músculo de éste nombre.
5. El Auriculotemporal: contenido al principio en el espesor de la glándula parótida, contornea el cuello del cóndilo y asciende en la fosa temporal para terminar en la piel de ésta region. Dá en su trayecto subcutáneo, dos ramas anastomóticas, considera --- bles para el nervio facial, ramas auriculares para el pabellón --- de la oreja, y filetes auriculares para la articulación temporomandibular. Dá también la raíz sensitiva del ganglio ótico.
6. Nervio dentario inferior: está situado en el conducto dentario que recorre hasta el agujero mentoniano. Termina dando el --- nervio mentoniano y el nervio incisivo . El nervio mentoniano --- sale por el agujero y se distribuye en la piel y mucosa del labio inferior. El nervio incisivo, se dirige a los incisivos y al canino del lado correspondiente. El nervio dentario inferior, dá ra --- mas para los dientes, el tejido óseo, el periostio y las encías. Antes de penetrar en el conducto dentario, dá el nervio milohioideo, que sigue el surco milohioideo en la cara interna del maxilar y termina en el músculo milohioideo y en el vientre anterior del digestivo.

7. Nervio Lingual: está situado dentro de la rama de la mandíbula, termina en la mucosa de la lengua y se distribuye en los dos tercios anteriores de la mucosa de la cara dorsal de aquél órgano. Este nervio recibe después de su origen, la anastomosis de la cuerda del tímpano. El ganglio submaxilar, está situado contra la glándula submaxilar por debajo del nervio lingual.

Su raíz sensitiva viene del nervio lingual; su raíz motora viene de la cuerda del tímpano que abandona un filete del ganglio, y su raíz vegetativa viene de los filetes del gran simpático que rodean la arteria facial.



## ARTERIAS.-

**Carótida Externa.**- Se halla comprendida entre la bifurcación de la carótida primitiva y el cucllo del cóndilo del maxilar inferior, lugar en el cual emite sus ramos terminales: la maxilar interna y la temporal superficial. Se dirige al principio hacia arriba y hacia afuera, cruza la cara anterior de la carótida interna y, cuando alcanza el borde del maxilar, se vuelve vertical. Como consecuencia de su trayecto, se distinguen en esta arteria dos porciones, una cervical y otra cefálica. Emite en su trayecto seis ramos colaterales, de los cuales tres marchan hacia adelante, siendo éstos; la tiroidea superior, la lingual y la facial; dos, la occipital y la auricular posterior se dirige hacia atrás, y uno, la faríngea inferior, hacia dentro y arriba.

1. **Tiroidea Superior.**- Situada sobre el músculo constrictor medio de la farínge, se dirige hacia abajo y adentro, y termina en el lóbulo superior del cuerpo del tiroides, en éste trayecto suministra ramos faríngeos y en las arterias laringea superior e inferior.

2. **Lingual.**- Nace un poco arriba del precedente y va al asta mayor del hueso hioides entre el constrictor medio de la farínge y el hiogloso, se dirige luego hacia la punta de la lengua. Da primero la rama hioides, que va por delante del hioides y se anastomosa con la rama del lado opuesto; la arteria dorsal de la lengua, que va a éste órgano; la sublingual que termina en la carina inferior de la lengua, y la arteria ranina que es la terminal de la lingual y la cual va a la punta de la lengua.

3. **Facial.**- ( maxilar externa ), tiene su origen inmediatamente arriba de la lingual, aunque anormalmente puede nacer de un tronco común con cualquiera de las dos arterias anteriores. 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 farínge, luego atravieza la glandula submaxilar, cruza la cara externa del cuerpo de este hueso por delante del masetero y termina en el ángulo interno de la órbita, pasando por entre los músculos de la cara y el surco que limitan las partes laterales de la nariz.

Ramos colaterales: palatina inferior que sube hasta el velo del paladar, pterigoidea, que va al músculo pterigoideo interno. La submentoniana, voluminosa, se dirige hacia adelante a lo largo de la cara interna del cuerpo del maxilar y se pierde en las partes blandas de la región suprahioidea. La submaxilar se pierde en la glandula de este nombre, la coronaria situada en el labio superior, cerca del borde libre, se anastomosa con la del lado opuesto y la arteria del subtabique que va a la extremidad de la nariz.

**Rama terminal.**- Es la angular y en su trayecto, da ramas a los -  
músculos y a la piel adyacente.

**4. Occipital.**- Se dirige a la región occipital y pasa bajo el eg  
plenio. Llegada a la línea media, perfora el trapecio y se divide  
en dos ramas principales, de las que parten numerosas ramifica-  
ciones. Da la mastoidea que pasa por el agujero parietal y da --  
ramas para la duramadre.

**5. Auricular Posterior.**- Se dirige a la parte posterior de la --  
oreja.

**Ramos colaterales.**- Parotídeos, destinados a ésta glándula y un-  
ramo estilomastoideo, que penetra en el acueducto de Falopio.

**Ramos Terminales.**- Un ramo anterior ó auricular, que recorre la-  
cara interna del pabellón de la oreja y un ramo posterior ó mas-  
toideo, que se ramifica en las partes blandas que recubren la re  
gión mastoidea y se anastomosan con el occipital.

**6. Faríngea Inferior.**- Va a las partes laterales de la farínge -  
que se pierde en las paredes de este conducto y en los músculos-  
prevertebrales, y la meninge posterior, que entra en el cráneo -  
por el agujero rasgado posterior.

**Ramas terminales.**- La temporal superficial, y la maxilar interna  
con las terminales de la carótida.

**a) Arteria temporal superficial.**- Se origina a la altura del cue-  
llo del condilo del maxilar inferior y se dirige luego al verti-  
ce del cráneo, corre al principio por dentro de la glándula paró-  
tida que se vuelve luego superficial, una vez que llega a la re-  
gión temporal, se bifurca en sus dos ramas terminales.

**Ramas terminales:** Ramo anterior ó frontal, que se distribuye en-  
la frente. Ramo posterior ó parietal, que se une con la -  
arteria auricular posterior y con la arteria occipital.

**Ramos colaterales.**- Emite varios ramos parotídeos que nacen en -  
la glándula parótida a la que irrigan:

- a). arteria transversal de la cara; llega hasta la cara externa-  
del buccinador, irrigando a éste músculo y al carrillo.
- b). arteria cigomaticomalar; alcanza la porción externa del orbi-  
cular de los párpados, donde se anastomosa con las palpebrales.
- c). temporal profunda posterior; va a irrigar al músculo tempo-  
ral, anastomosándose con las temporales profundas que son ramas  
de la maxilar interna.

**Ramos auriculares anteriores:** que se dirigen hacia el pabellón -  
de la oreja, donde se pierde, irrigando antes al tragus.

b).- Arteria maxilar interna.- Nace de la carótida externa, vá al cuello del condilo del maxilar inferior, al fondo de la fosa pterigomaxilar.

Ramas colaterales.- Tiene catorce ramas colaterales, cinco ascendentes, cinco descendentes, dos anteriores y dos posteriores:

Ramas ascendentes:

- a) timpánica.- se desliza a lo largo de la cisura de Glasser y llega a la caja del tímpano.
- b) meníngea media.- pasa por el agujero redondo menor, está situada entre la duramadre y los huesos, y se coloca en los surcos del parietal y occipital.
- c) meníngea menor.- penetra por el agujero oval y se ramifica en la duramadre correspondiente al seno cavernoso, así como al ganglio de Gasser.
- d) temporal profunda media.- se distribuye en la cara profunda del temporal.
- e) temporal profunda anterior, nace del mismo tronco de la bucal se dirige hacia arriba, entre el pterigoideo externo y el músculo temporal, donde termina.

Ramas descendentes:

- a) dentaria inferior.- penetra al conducto dentario, por el cual corre en toda su extensión hasta salir por el agujero mentoniano y termina en las partes blandas del mentón. En su trayecto, produce diversos ramos, como la rama pterigoidea para el pterigoideo interno; la rama milohioidea corre por el canal milohioideo, y termina en el músculo del mismo nombre; las ramas dentarias alcanzan el ápice de las piezas dentarias y corren por su conducto, distribuyéndose en pulpa dentaria, por último la rama incisiva continúa la dirección de la dentaria e irriga a los incisivos y al canino correspondiente.
- b) maseterina.- va al músculo masetero.
- c) bucal.- va al espesor de la mejilla.
- d) pterigoideas.- van a irrigar los músculos pterigoideos.
- e) palatina superior.- recorre el conducto palatino posterior y alcanza luego el conducto palatino anterior, se distribuye por el velo del paladar en la mucosa y en los huesos de la bóveda palatina.

Ramas anteriores:

- a) alveolar.- camina hacia la tuberosidad del maxilar superior, algunas de sus ramas penetran en los conductos dentarios posteriores y van a terminar en los gruesos molares.
- b) infraorbitaria.- penetra en el conducto suborbitario y termina en el agujero de este nombre, irriga párpado inferior, parte de mejilla y labio superior.

En su trayecto, emite una rama orbitaria y se introduce en la orbita y termina en la glandula lagrimal, ramos mucosos al seno maxilar y una rama dentaria anterior que recorre el conducto dentario anterior dando ramas a los incisivos superiores.

**Ramas posteriores:**

a) vidiana.- muy pequeña, atraviesa de adelante a atrás el agujero vidiano y termina en la mucosa de la faringe.

b) pterigopalatina.- recorre el conducto pterigopalatino y va a ramificarse en la mucosa de la bóveda de la faringe.

**Rama terminal:**

Esfenopalatina.- atraviesa el agujero esfenopalatino, y se introduce en las fosas nasales en donde se divide en una rama interna que se distribuye en el tabique y una rama externa que se ramifica en los tres cornetes y en los tres meatos.

### 3.- FISILOGIA DE LA MANDIBULA.-

Se han hecho numerosos esfuerzos para describir en forma adecuada la función muscular durante los movimientos y las posiciones del maxilar inferior, sin embargo se requiere mas investigación antes de poder establecer un concepto definitivo.

El acto masticatorio comprende tres movimientos elementales:

- a) abertura y cierre del maxilar inferior.
- b) movimientos de lateralidad ó diducción.
- c) protusión y retrusión.

Cierto que el maxilar inferior puede iniciar sus movimientos a partir de cualquier posición, pero los movimientos masticatorios se inician siempre en la de reposo ó en la de cierre.

La posición de reposo del maxilar inferior, ó "posición fisiológica de descanso", supone ya un ligenumovimiento de abertura; las arcadas dentarias superior ó inferior, no se encuentran entonces en realidad en contacto, sino que están separadas entre sí por unos milímetros, aunque los labios estén juntos, ésta posición es determinada por el relajamiento de los músculos que elevan y que deprimen el maxilar inferior.

#### Abertura del maxilar inferior ó mandíbula.-

Al ser abierta la boca, el cóndilo maxilar, ejecuta el movimiento de rotación, y al mismo tiempo, se desliza hacia adelante, y abajo. Ésta trayectoria del cóndilo, la podemos seguir mediante la palpación con el dedo. Durante los movimientos de abertura, los músculos pterigoideos externos, presentan una actividad inicial y sostenida. a éstos, si unen los de las porciones anteriores de los digástricos cuando se aproxima la culminación del movimiento de abertura. Durante la abertura combinada con protusión hay actividad de los músculos pterigoideos externos e internos, maseteros y en ocasiones de las fibras anteriores de los músculos temporales.

#### Cierre del maxilar inferior.-

En el movimiento del cierre, el cóndilo es llevado a su posición original, es decir, se desliza hacia atrás y hacia arriba.

En éste movimiento, intervienen los músculos masetero, pterigoideo interno y temporal. Cuando se cierra muy forzosamente, se contraen muchos de los músculos masticadores.

#### Movimientos de lateralidad del maxilar inferior.-

Son hacia derecha e izquierda, en lo fundamental el efecto de -  
montura y están influidos en su curso, por la trayectoria del --  
cóndilo y el complejo de las superficies de los dientes, y son -  
por lo tanto movimientos articulados.

Los movimientos laterales del maxilar inferior, se llevan a - --  
cabo por contracción ipsolateral de las fibras medias y posterio  
res del músculo temporal y contracciones contralaterales de los-  
músculos pterigoideos interno y externo, así como de las fibras-  
anteriores del temporal. Durante los movimientos horizontales --  
con separación mínima de los dientes, se encuentran activos el -  
músculo masetero y el temporal.

En éste tipo de movimiento, éstos músculos actúan como antagonis  
tas. Los movimientos laterales son iniciados por los músculos --  
pterigoideos interno y externo. La actividad de los músculos su-  
prahioideos, masetero, y porción anterior del temporal, se con-  
sidera de importancia secundaria.

#### Protusión y Retrusión.-

La protusión del maxilar inferior, se inicia por la acción simul  
tánea de los músculos pterigoideos externo e interno.

La retrusión del maxilar inferior, se logra por la contracción -  
de las porciones media y posterior de los músculos temporales y-  
los suprahioideos.

## CAPITULO II.

## 1.- ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES.-

Existen dos componentes principales en las fracturas de la mandíbula: el factor dinámico y el factor estacionario (traumatismos y mandíbula). Las causas de los traumatismos (factor dinámico), son las riñas callejeras, los accidentes industriales, los deportes y los choques automovilísticos. El automóvil, ha convertido los traumatismos graves de la cara, los maxilares y mandíbula, en lesión común.

La disminución brusca de la velocidad, causa el traumatismo a la cara, cabeza y huesos. Cuando el auto se detiene rápidamente la cabeza puede llegar hasta el tablero, volante, espejo, o al parabrisas y producirse la fractura.

Las fracturas ocurren más frecuentemente en la mandíbula debilitada por factores predisponentes:

- a) enfermedades que debilitan los huesos, por ejemplo, trastornos endocrinos como hiperparatiroidismo y la osteoporosis postmenopáusicas.
- b) desórdenes del desarrollo como osteoporosis.
- c) enfermedades generales como la del sistema retículo-endotelial, enfermedad de paget, o enfermedades locales como la displasia fibrosa, tumores y quistes.

Un hueso con grandes tensiones, debido a las contracciones fuertes de sus músculos insertados, requiere solo un golpe ligero para fracturarse, cuando los músculos están relajados sirven como cojines, pero cuando éstos mismos músculos están en tensión, actúan sobre los huesos, produciendo la fractura.

Un diente incluido profundamente, hace vulnerable el ángulo de la mandíbula.

Las fracturas, son más frecuentes en el sexo masculino que en el femenino (en proporción de 5 a 1), su mayor frecuencia es de los 20 a los 50 años de edad, desciende después y vuelve a aumentar altamente en la senectud.

En la etiología de las fracturas se reconocen dos ordenes de causas:

- a) factor dinámico.
- b) factor estacionario.

a) Factor Dinámico.- Está caracterizado por la dirección y la intensidad del golpe, por ligero que sea, puede causar una fractura simple unilateral, mientras que un golpe fuerte, puede causar una fractura compuesta cominuta, con desplazamiento traumático de las partes. La dirección del golpe, determina en gran parte la localización de las fracturas. Un golpe a un lado de la barbilla, da como resultado la fractura a nivel del agujeromentoniano de un lado, y la fractura del ángulo de la mandíbula del otro. La fuerza aplicada a la barbilla, puede causar fracturas en la sínfisis y fracturas bilaterales del condilo.

b) Factor Estacionario.- Tiene que ver con la mandíbula en sí, la edad fisiológica es importante, un niño en el que los huesos son elásticos, puede caerse de alguna ventana y sufrir una fractura en tallo verde ó bien ninguna; en cambio un adulto cuyo cráneo está fuertemente calcificado, puede caerse sobre un tapete y sufrir una fractura complicada.

La violencia física, los accidentes automovilísticos y los accidentes industriales, encabezan la lista en los hospitales que se ocupan de atender los pacientes indigentes.

## 2.- PATOLOGIA DE LAS FRACTURAS MAXILARES.-

a) Causas Predisponentes.- Es evidente que los huesos presentan una resistencia muy variable, si bien cada hueso en su dureza y estructura adecuase perfectamente a las exigencias mecánicas -- que está obligado a desempeñar normalmente, y por lo tanto, no existe un hueso más débil que otro, debe admitirse sin embargo -- que la resistencia no es la misma en los distintos huesos y en las distintas edades. Los niños presentan huesos extremadamente flexibles, pero con una resistencia baja; los huesos de los ancianos carecen de elasticidad y son sumamente quebradizos, en el adulto joven, se encuentra el punto medio de ambas maneras, -- por otra parte, la resistencia de los huesos, puede ser disminuída local ó generalmente por numerosas causas : enfermedades ó estado general, por consiguiente, las causas predisponentes -- pueden ser de índole local ó general.

Causas Locales: Primeramente están las inflamaciones óseas que conducen a la rarefacción del tejido: osteomielitis, tuberculosis, sífilis en su forma congénita, después los tumores, : osteo sarcomas ó neoplasias del hueso, los estados atróficos que si -- que a la inactividad y a la falta de acciones tróficas ( inso -- vilizaciones prolongadas, parálisis infantil; otra causa que -- con frecuencia inusitada da lugar a fracturas, es la inclusión de dientes parcial ó totalmente desarrollados en el espesor del hueso, restando resistencia al mismo y por último los quistes -- de los maxilares.

Causas Generales.- En ésta, figuran las afecciones como el ra -- quitismo, la osteomalacia, la senilidad; que no solo priva a -- los huesos de elasticidad, sino que los debilita por osteoporó -- sis senil y los estados hipotróficos de los huesos que acompa -- ñan a las caquexias intensas.

En todos éstos estados de resistencia disminuída, puede bastar -- la acción de traumas insignificantes y aun, la de contracciones musculares normales para que las fracturas se produzcan. Como -- el traumatismo presenta un papel accidenta, se habla de éstos -- casos de fracturas espontáneas ó patológicas.

### Enfermedades Traumáticas de los Maxilares:

El resultado de un traumatismo de los maxilares, depende de su -- intensidad, y en parte de la fragilidad de los huesos, puede -- producir una periostitis, un quiste traumático, ó una fractura.

**Periostitis Traumática.**- Es una inflamación supurativa que involucra el periostio del hueso. Es debida al traumatismo no complicado con fractura es generalmente localizada, se ve frecuentemente después de las intervenciones quirúrgicas como complicación postoperatoria, pero también puede ser causada por golpes en los maxilares; como ocurre en accidentes deportivos, también ocurre después de la extracción de dientes en casos complicados, especialmente si se traumatiza excesivamente el tejido, la periostitis puede extenderse a una gran parte del hueso.

**Sintomatología.**- En la Periostitis Traumática simple, la parte afectada de hueso, está sensible al tacto, hay inflamación del periostio y del tejido blando con alteraciones de color debido a la equimosis. El paciente puede quejarse de dolor de cabeza, y temperatura que indicará infección.

**Tratamiento.**- El reposo y las aplicaciones frías en la parte lesionada de las periostitis simples, si hay infección, deberá canalizarse, si existen cuerpos extraños, deben retirarse.

**Quiste Traumático.**- La mandíbula de los jóvenes, es de tal manera plástica que un traumatismo puede causar hemorragia intraósea sin producir fractura, entonces resulta la formación de un quiste traumático ó hemorrágico.

**Sintomatología.**- Hay tumefacción temporal y dolor, pero a veces el paciente no asocia un accidente casi olvidado, con la lesión que se viene años después, por lo tanto es necesario un interrogatorio cuidadoso. El paciente se presenta generalmente con síntomas nuevos, tales como sensación de dolor ó presión, ( un dolor sordo en el área afectada ), otros tienen descarga de exudado en la boca ( que se nota por su olor y sabor desagradable )

**Tratamiento.**- Es quirúrgico y consiste en la evacuación del líquido contenido, seguido del raspado, la cicatriz es por granulación, ayudada por irrigación y curaciones con gasas.

**Atrófia de los Maxilares.**- Es un proceso regresivo en el que una parte normalmente desarrollada se reduce en tamaño y aun puede desaparecer completamente. No debe confundirse con la hipoplasia, que se debe a la falta de un órgano ó estructura, que nunca alcanza el tamaño normal. La atrófia puede ser regional que afecta a todos los tejidos de una parte del organismo, como la cara, ó puede estar restringida a un tejido, como la mandíbula ó los alveolos de los maxilares. Probablemente todas las formas de atrófias son resultados de trastornos de la circulación ó alteraciones del metabolismo.

**Atrófia por falta de uso.**- La sensación de la función ó desuso, disminuye la estimulación de los tejidos afectados y con ello las influencias de la nutrición necesarias para su mantenimiento.

La circulación de la sangre de un hueso, se afecta grandemente por la función de los músculos que tiene insertados, en niños con anquilosis de la articulación temporomandibular, la mandíbula queda poco desarrollada, en el adulto la disminución en la función de la mandíbula produce cambios semejantes, solamente que en lugar de estorbar el desarrollo, perjudica el mantenimiento normal del tejido. La actividad celular completamente, mientras la reabsorción prosigue, por lo tanto las trabéculas de hueso esponjoso, se hacen más delgadas y algunas desaparecen los espacios medulares aumentan de tamaño, de manera que el hueso esponjoso se hace de mallas anchas, la causa de esto es la falta de uso de la función normal. Esta disminución de la función, se presenta en esos pacientes que tienen costumbre de tomar alimentos blandos ó si están impedidos de ejecutar los movimientos normales de la masticación por alteraciones de la articulación, ó de los músculos, resulta en la atrofia de los tejidos periodontales y ocasiona cambios en el hueso que sólo se vería en un estudio radiográfico de los maxilares.

**Atrofia Senil.**- Se manifiesta en todo el esqueleto, pero en algunos huesos se manifiesta más que en otros, están más propensos a la atrofia los huesos planos y las áreas donde no hay inserciones musculares, en los maxilares se nota mucho la regresión atrofica especialmente si están desdentados. Se cree que es causada por la disminución en la energía bioplástica de las células, esta energía en la juventud es más grande, en la edad mediana se hace más débil hasta que sólo basta para mantener el estado normal de un órgano y en la vejez no es capaz de reponer la sustancia perdida por el uso. La atrofia senil de los huesos no debe confundirse con la Osteomalacia senil; que es causada por falta de calcificación del osteoide nuevamente depositado. La cara toma expresión senil, si no se usan dentaduras, la distancia entre la nariz y el mentón disminuye notablemente, y en casos extremos hacen contacto uno con otro en el momento de laclusión. La forma de los labios está alterada, las comisuras labiales están caídas y con frecuencia desaparece el surco mentolabial, mientras que el pliegue nasolabial, se hace más profundo formando arrugas en los labios.

**Atrofia por Alteraciones Metabólicas.**- Este tipo de atrofia no está asociada con el uso ó falta de éste, ni es causada por el proceso regresivo de la senilidad, puede afectar los huesos del esqueleto. Algunas alteraciones metabólicas producen atrofia generalizada de los huesos, así como la atrofia debida al hipertiroidismo, al escorbuto, a la deficiencia crónica de vitamina C, y al hiperparatiroidismo.

En la atrófia debida al hipertiroidismo, se cree que se debe al aumento en el metabolismo más que a la debilidad muscular, como generalmente se había creído no se sabe mucho de la patogenia - de esta enfermedad, la cara aparece angosta y contraída especialmente en el bocio exoftálmico con protusión de los globos oculares y ehibición de la esclerótica.

En el escorbuto agudo y crónico, que se deben a la avitaminosis C, hay detención en la formación general de hueso por incapacidad de las células mesenquimales para formar la materia intercelular, ( colágeno ) que normalmente constituye la matriz en la que es depositado el calcio. En el escorbuto hay hemorragias del hueso y del periostio, las encías tienen color azulado, ó dorado obscuro, están inflamadas, puede haber ulceraciones y de generaciones gan renosas en la boca, y los dientes se aflojan. En la deficiencia crónica de vitamina C, el hueso y las estructuras periodontales no pueden soportar el esfuerzo funcional de la masticación.

En el Hiperparatiroidismo, el calcio se elimina en los huesos-- por reabsorción, una especie de reabsorción osteoclasica de las trabéculas óseas causando osteoporosis.

#### Enfermedades Infecciosas de los Maxilares.-

Los maxilares están sujetos a las infecciones mucho más que - - otros huesos del esqueleto, además de infecciones de causas comunes como lesiones traumáticas y transporte por vía sanguínea de las bacterias.

Periostitis.- Se vé con más frecuencia en las regiones intra -- bucales que en las partes cubiertas por la piel. Según la etiología, la periostitis se divide en:

- a) Periostitis Traumática.
- b) Periostitis Química.
- c) Periostitis Supurativa.
- d) Periostitis Crónica.

La Periostitis Traumática, ya se describió en las enfermedades-traumáticas de los maxilares.

La Periostitis Química, existen ciertas sustancias químicas como el anhídrido arsenioso, el fósforo y el mercurio que causan formas especiales de periostitis, cuando se usaba el anhídrido-arsenioso para quitar la pulpa de un diente, el escurrimiento - de la pasta bajo la obturación temporal con frecuencia causaba- periostitis. La periostitis fosfórica, ó necrosis fosfórica era muy frecuente entre los obreros de las fabricas de cerillos, en la época en que se empleaba el fósforo blanco ó amarillo ( no - el rojo ), en la actualidad es casi desconocido.

**Osteomielitis.**- Es una inflamación del hueso y la médula ósea—no es más que una septicemia con localización ósea.

La Osteomielitis hematógena tiene predilección por la mandíbula donde se presenta con un cuadro más típico.

Etiológicamente, es una enfermedad infecciosa general con localización ósea, consecutiva, ordinariamente a una infección por estafilococo dorado, pero se ha demostrado que no hay especificidad microbiana estricta. Así también se mencionan al estreptococo, al neumococo, al bacilo de Koch, etc. Los gérmenes proceden muy a menudo del tegumento externo y tiene su puerta de entrada en soluciones de continuidad ó infecciones del mismo, - - (pequeñas heridas, amigdalitis, ). En otros casos, no es más - que la localización de focos metastásicos secundarios a la osteomielitis de otro hueso, ó se trata de una verdadera septicemia, es decir una verdadera enfermedad de la sangre ( escarlatina, tifoidea, etc.), con localización en la médula ósea . Pero, la mayoría de las veces, la presencia de los gérmenes en la sangre, pasa inadvertida y la enfermedad aparece de improviso.

**Osteomielitis Supurativa Aguda.**- Esta en los maxilares, tiene - como causa más común, la secuencia grave de una infección dental; las alteraciones periapicales que a menudo terminan con - una extensión difusa de la infección por los espacios medulares con necrosis subsiguiente de una cantidad variable de hueso. La osteomielitis supurada supurativa, puede involucrar la mandíbula siendo difusa y extensa.

**Tratamiento.-**

- 1). terapéutica antibiótica eficaz.
- 2). drenaje del pus cuando se forma a pesar del antibiótico.
- 3). esperar un período de terapéutica de sostenimiento durante el cual la zona drenada se mantiene abierta por apósitos, con - tinuándose la terapéutica antibiótica.
- 4). extracción del sequestro.

El tratamiento puede ser interrumpido en cualquiera de las - - cuatro etapas si ocurre la cicatrización normal. El antibiótico debe continuarse durante cuatro a seis semanas después que ha - cesado el drenaje.

**B). Causas determinantes.**- Es sabido que las fracturas de los huesos son el resultado del conflicto entre dos factores: la acción traumática y la resistencia ósea. Las acciones mecánicas susceptibles de producir fracturas son variadísimas y pueden reducirse esencialmente a cinco:

a) **Compresión:** ya actúe en sentido transversal, ó sea perpendicular al hueso ó longitudinal, según su eje mayor, determina aplastamientos del tejido óseo, fisuras y por último, fracturas con gran número de fragmentos de volumen desigual (cominutas esta forma de fractura, resulta de caídas de gran altura).

b) **Distensión:** la contracción muscular brusca, puede originar, desprendimientos de las apófisis que prestan inserción a los tendones. Constituyen las denominadas fracturas por arrancamiento.

c) **Flexión:** es la acción que ocasiona la mayoría de las fracturas, se produce como resultado de una verdadera distensión de la parte convexa, análoga a la que se presente en un palo flexible que se dobla progresivamente contra la rodilla, cuando la resistencia elástica del hueso es vencida, la solución de continuidad del lado convexo, se prolonga al cóncavo y el hueso se rompe por completo.

d) **Esfuerzo cortante:** se produce cuando dos fuerzas perpendiculares entre sí, actúan en distintos planos de un hueso, tratando de desplazarlo en sentido opuesto.

e) **Torsión:** el hueso fijo por un extremo, ha sido forzado por el otro en un movimiento de rosca sobre su eje longitudinal, el resultado de esta acción, es la ruptura del hueso, en sentido más ó menos helicoidal.

## CAPITULO III.

## EXAMEN CLINICO.-

Con el aumento de pacientes de edad adulta y del índice de su peregrinancia, se ven más casos de enfermos encasillados bajo el rótulo de gran riesgo quirúrgico, sobre todo cuando a la edad se suman otros impedimentos físicos. A un anciano diabético, con arteriosclerosis y afección coronaria bajo tratamiento anticoagulante; es conveniente hospitalizarlo, aun para casos de cirugía menor, como la extracción de uno ó dos dientes, anestesia local, mientras que una persona joven de buena salud, puede intervenir igualmente en un consultorio. La evaluación de la resistencia que presenta un paciente para determinada operación (edad, estado físico, estado psíquico), y la severidad y duración de la intervención misma, deben ser factores decisivos -- para determinar el momento oportuno para llevarla a cabo.

## A.- HISTORIA CLINICA.-

El propósito de hacer la historia clínica del paciente a quien se va a operar; es descubrir por examen sistemático de sus antecedentes, cualquier contraindicación de la cirugía, anestesia ó droga. La historia, no debe hacerse casualmente, sino que se -- debe seguir un plan, a fin de indagar toda la información posible del paciente y llegar, sobre la base de ésta, a conclusiones acerca de la presencia ó ausencia de patología ignorada por el paciente; así algun paciente dira que "NO" cuando se le pregunte si tiene diabetes, pero los síntomas de dicha afección, poliuria, polidipsia, pérdida de peso, infecciones varias, etc. harán sospechar tal eventualidad, que despues confirmara el laboratorio. Hay que aclarar que el hacer la historia no debe confundirse con el examen físico del paciente. La historia, no debe incluir observaciones del examinador que sean registradas en el examen físico. Al hacer una historia; el examinador debere sentir simpatía por el paciente y estar seguro de que éste entienda las preguntas. Es inútil preguntar al paciente comun, si -- ha tenido hemoptisis, pues los terminos técnicos como éste, hay que trasladarselos al lenguaje comun, para que los entienda. Un buen examinador debe estar al tanto de las diferentes expresiones comunes usadas para diferentes enfermedades, ya que sólo -- así las conoce el enfermo. Por ejemplo: "sangre mala", por -- sífilis, etc.

La Historia Clínica se divide en 7 partes:

1. Síntomas Principales.
2. Historia General.

3. Historia Médica Anterior.
4. Revisión General.
5. Historia Familiar.
6. Hábitos.
7. Resumen e Impresión.

#### 1. SINTOMAS PRINCIPALES.-

Breve descripción de los síntomas principales de la enfermedad, con las palabras del mismo paciente: " tengo dolores en la mandíbula al comer", " no puedo abrir los maxilares en las mañanas, pues están duros".

#### 2. HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL.-

Toda información relativa a enfermedades anteriores y tratamientos médicos dentales, se divide en cuatro secciones:

a) médica: la primera pregunta al paciente ha de ser: ¿ ha tenido usted alguna enfermedad grave anteriormente ? . Si la respuesta es negativa, recórrase la lista abajo expuesta. Si es positiva, informe sobre la afección referida, con la fecha y después recurra a la lista de abajo para verificar si el paciente olvidó alguna afección:

Enfermedades hepáticas

Enfermedades cardiovasculares, ( si el paciente está ó no con tratamiento anticoagulante\*, ó con medicación antihipertensiva)

Enfermedades renales

Enfermedades sanguíneas

Sarampión

Parotiditis

Diabetes

Tosferina

Varicela

Amigdalitis

Escarlatina

Difteria

Influenza

Pleuresía

Neumonía

Tuberculosis

\* Los pacientes con tratamiento anticoagulante, pueden sangrar profusamente después de la operación por baja cantidad de protrombina. En determinados casos deben de continuar con este tratamiento, y la hemorragia bucal ha de tratarse con Gel-Foam embebido en solución de protrombina saturada, en la brecha. Así se puede evitar la oclusión coronaria. En casos agudos, se pueden usar soluciones endovenosas de vitamina K, para rápido control de la hemorragia. La decisión conjunta entre el médico y el cirujano, determinará las medidas anticoagulantes por tomar: locales ó generales ( retiro del anticoagulante ).

**Alergias:** especialmente a la penicilina y a narcóticos, también es necesario conocer la sensibilidad a barbitúricos, aspirina, tela adhesiva, yodo, mercurio, etc, en otras palabras a cualquier elemento que tome contacto con el paciente y pueda traer sensibilidad. Es de utilidad anotar estas alergias con tinta roja al principio de la carpeta del paciente, sobre todo para poner sobre aviso a la enfermera ó al médico (quienes generalmente no leen toda la historia clínica por tener más pacientes), y evitar así estas reacciones alérgicas.

Sífilis

Gonorrea

Fiebre Tifoidea

Malaria

Fiebre Reumática

Asma

Artritis

### 3.- HISTORIA MÉDICA ANTERIOR.-

Historia de los pacientes que han recibido tratamiento esteroideo (cortisona), este ha sido en los últimos 10 años el mayor peligro quirúrgico, ya que los pacientes que han recibido este tratamiento en forma preoperatoria, pueden desarrollar insuficiencia adrenal y no responden satisfactoriamente al stress - anestésico ó quirúrgico, muchos pacientes mueren en el postoperatorio de intervenciones mínimas.

Cualquier paciente que haya recibido tratamiento esteroide, durante el año anterior a la operación (hay que interrogarlo minuciosamente, ya que muchos ignoran la naturaleza del medicamento), debe ser evaluado, teniendo en cuenta la necesidad de ponerlo a cubierto, y administrarle el correspondiente tratamiento profiláctico prequirúrgico. Reumatismo, artritis, alergias, uveítis, iritis, infecciones de la piel, ó enfermedades similares tratadas con medicación desconocida para el paciente deben aclararse con el especialista que la ordenó ó con el químico, para conocer la naturaleza exacta de la droga utilizada.

b) operaciones previas y anestésicos: regístrese cualquier reacción contraria.

c) lesiones que necesitan tratamiento médico.

d) operaciones bucales efectuadas: regístrese cualquier reacción a los anestésicos, tendencia a la hemorragia, alveolitis, etc.

### 4.- REVISIÓN SISTEMICA.-

Se pregunta al paciente acerca de cada sistema, como se indica a fin de descubrir cualquier condición patológica desconocida para el paciente.

general: transpiración nocturna, fiebre, temblores, cambios de peso y nutrición.

piel: erupciones, cianosis, ictericia.  
 cabeza: cefalea, síncope, traumatismos.  
 ojos: diplopia, fotofobia, lagrimeo.  
 oídos: sordera, supuración, tinitus, vértigo.  
 nariz: epistaxis, resfrios, obstrucciones, sinusitis.  
 garganta: dolor, ronquera, disfagia.  
 respiratorio: hemoptisis, disnea, dolores de pecho, esputos, y  
 demás op@pnea, y asma.  
 cardiovascular: dolor, palpitaciones, taquicardia, vértigo, ede  
 ma, desmayos.  
 musculoesquelético: debilidad, dolor, ( articular ), parésté --  
 sias, vericosidades.  
 gastrointestinal: apetito, dolor, náuseas, vómitos, eructos, --  
 flatulencia, constipación, disnea, evacuación mucosa ó sanguí -  
 nea, hernia hemorroides melena.  
 genitourinario: úlcera, frecuencia, quemaduras, incontinencia ,  
 poliuria nocturna, hematuria, reducción del agua.  
 reproducción femenina: períodos ( frecuencia, tipo, duración,)-  
 abortos.  
 nervios: cefalea, convulsiones, parálisis, emociones, personal  
 dad.

#### 5.- HISTORIA FAMILIAR.-

Esta se hace a fin de descubrir cualquier predisposición en la familia hacia enfermedades hereditarias, ó en las que la herencia desempeña un papel importante como alergias ó diabetes. Regístrese la información relativa a los padres, esposo, ó niños, si están vivos y bien ( abreviase V ó M ) si están muertos, el año, la edad y la causa.

#### 6.- HABITOS SOCIALES.-

Hay que determinar las ocupaciones, hábitos, consumo de drogas-alcohol, café, hábitos de sueño, etc. Insístase al paciente -- acerca de lo ingerido en determinados períodos de tiempo; no se acepten generalidades como : la de " un trago ocasional ". Cuando la aclaración es acerca de drogas, una pregunta como ésta: " ¿ esta tomando ó ha tomado recientemente alguna medicina ó droga? ", aportará la información pertinente, Otra pregunta eficaz es : ¿ va usted a ver al médico ó ha ido recientemente por- algo? .

#### 7.- SUMARIO E IMPRESIONES.\*

En éste punto, el examinador, debe tener buena idea de los ante cedentes médicos del paciente, y a pedir de ésta información, - deducir ciertas conclusiones. El diagnóstico final no puede dar se pero en lo que a las condiciones generales se refiere, es posible obtener ciertas informaciones por la historia. Estas impre siones, pueden ser confirmadas por el examen físico y de labora torio ó no, pero la pista que aparece en la historia, debe se - guirse ordenando las pruebas de laboratorio necesarias e informando al médico consultor, sobre cualquier punto significativo que se haya registrado.

Las impresiones se equiecran de manera consecutiva, empezando por las de diagnóstico mas positivo, determinando con diagnóstico -- más remoto compatible.

Hay que usar la nomenclatura standard de enfermedades y opera -- ciones para registrar los diagnósticos y operaciones. Los hospita -- les deben tener lista de diagnósticos y operaciones con No. de código, mas bien que por el nombre, para mejorar la clasifica -- ción de ellas por el departamento de fichas medicas.

#### EXAMEN FISICO.-

Esta es la parte siguiente de la ficha que ha de llenar el exami -- nador, es la responsabilidad conjunta del médico consultor y el -- dentista, éste último es quien llenará la parte del examen bucal y da sus conclusiones, y el médico consultor, sigue con el exa -- men fisico. Esto último, puede colocarse sobre la ficha común ó en la hoja especial de consulta de la ficha, de acuerdo con la -- práctica del hospital. Es preciso advertir, que el uso de los -- terminos " negativo " ó " normal ", debe evitarse y hacer algun -- comentario especifico sobre cada parte examinada.

El examen bucal debe incluir lo siguiente:

1. DIENTES: registro de diagramas, cuáles dientes hay en la boca las caries, la movilidad, periodontoclasia u otros signos patoló -- gicos, si se han tomado radiografías, ello debe registrarse.

La oclusión, debe controlarse para ver si hay alguna anomalía si las radiografías se tomaron en el hospital, el informe del -- radiologo debe acompañarlas. Sin embargo, el dentista debe siem -- pre diagnosticar las radiografías dentales, en las que hay que -- notar los dientes retenidos, quistes, tumores, etc. Si fuera ne -- cesario, se harán pruebas pulpares, transiluminación y percusión registrandolas en la historia.

2. MUCOSA Y ENCIA: Hay que anotar la presencia de cambios infla -- matorios, malformaciones y ausantos de tamaño.

3. PALAAR, FARINGE, LABIOS, MEJILLAS, PISO DE LA BOCA, TEJIDOS -- SUBLINGUALES: se registraran cambios de color, inflamación, au -- mento de tamaño, etc. No hay que dudar de palpar éstos tejidos -- con ambas manos.

4. LENGUA: cualquier cambio de tamaño, color papilar, forma, se -- tomara, tomese la punta de la lengua con una toalla y sáquesela -- bien afuera de la boca para examinar los costados y la base en -- busca de ulceraciones ó formaciones tumorales.

5.- ALIENTO E HIGIENE BUCAL: Se haga una revisión muy s -- cnera.

6.- **NOBULOS LINFATICOS.**- Palpación bimanual y bilateral de los nódulos cervicales.

7.- **ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.**- Se palpan ambas articulaciones para obtener signos de subluxación, dolor, chasquidos, etc, se notarán también las desviaciones cuando se abre la boca

8.- **CARA.**- Cualquier anomalía de la forma ó contorno de la cara (sobre todo después de un traumatismo), serán puestos en evidencia. Hay que detectar el tamaño y la altura de las pupilas, defectos palpables y parestesias.

Después de éste examen, se extraerán una ó más conclusiones, de acuerdo con los hallazgos del examen bucal, por ejemplo: periodontoclasia grave, caries dentales extensas, tumor profundo de la lengua, u otros diagnosticos. Estos se enumeran consecutivamente, como las impresiones en la historia: primero las conclusiones mas importantes y después las menos importantes.

## B.- SIGNOS Y SINTOMAS.-

1. Siempre hay el antecedente de un traumatismo.
2. La oclusión, ( pérdida de la relación interdentomaxilar), -- ofrece el mejor índice de una deformidad ósea.
3. Movilidad anormal, durante la palpación bimanual de la mandíbula, con este procedimiento, se hace la diferenciación entre los fragmentos mandibulares y la movilidad dentaria.
4. El dolor, al provocarlo es irradiado, pues al mover los fragmentos se comprime ó alarga el nervio dentario inferior dando dolor de tipo neurálgico.
5. La crepitación por la manipulación ó por la función mandibular. En muchos casos provoca bastante dolor, debido a que los fragmentos se encuentran cabalgando ó enclavados.
6. La incapacidad funcional, se manifiesta porque el paciente no puede masticar por el dolor ó por la movilidad anormal.
7. El trismus es frecuente especialmente en las fracturas del ángulo ó de la rama ascendente.
8. La laceración de la encía ó la mucosa de la pared lingual ó bucal puede sugerir sitio de fractura.
9. Equimosis, Sialorrea y Halitosis.

De acuerdo al traumatismo, las fracturas de mandíbula, pueden ser: directas e indirectas.

**DIRECTAS:** Cuando la fractura se presenta se presenta donde hace efecto el agente traumático.

**INDIRECTAS:** Cuando la fractura es a distancia, por ejemplo, cuando el agente traumático actúa sobre la sínfisis mentoniana. - En el primer caso puede fracturarse ésta y en el segundo, probablemente la fractura será en el cuello del condilo.

Por su topografía, que toman el nombre del sitio ó del órgano fracturado, por ejemplo: fractura de fémur, tibia, fracturas de cuerpo de la mandíbula, de la rama ascendente, del cuello del condilo, del maxilar superior, etc.

Por el número de trazos, pueden ser únicas, dobles, triples, -- cuadruples, ó múltiples, cuando son varios trazos, mínimas -- cuando los trazos y los fragmentos son incontables.

Por la amplitud del trazo de fractura, pueden ser completas e incompletas: completas, cuando abarcan todo el espesor del hueso, incompletas, cuando abarcan sólo una porción del espesor y a estas suele llamarseles en tallo verde, por la similitud que tienen con la rotura de una rama verde en la cual quedan los -- dos fragmentos conectados por una pequeña porción que se flexiona.

Una modalidad en las fracturas incompletas, son las FIGURAS, — constituidas por pequeños trazos, que sólo abarcan una parte — del espesor del hueso, cuando varios trazos de este tipo se hacen convergentes en un punto, dan origen a las Fracturas Estrelladas.

Por la amplitud de la lesión: en simples y complicadas:  
 simples, cuando sólo abarcan el tejido óseo.  
 complicadas, cuando además de abarcar el tejido óseo, involucran los tejidos blandos y como consecuencia existe un foco al exterior.

La inspección intrabucal, es más clara; se aprecia en ella además de los traumatismos en mucosa, que las arañadas dentarias — han perdido la relación interdentomaxilar, éste signo es claro y seguro de un traumatismo serio, puede ser producido:

1. El agente traumático cuando ha agotado su acción sino que la continúa, el desplazamiento se hace entonces en dirección de la fuerza.
2. Momentos mecánicos como el propio hueso ( peso ), por ejemplo el descansar sobre un lado en una fractura de mandíbula.
3. La tracción fisiológica de los músculos especialmente de la mandíbula.
4. La tracción cicatrizal ( en fracturas antiguas).

## CAPÍTULO IV.

**ESTUDIOS PREVICOS.-**

**Tiempo de Sangrado.-** Se pincha la oreja ó el dedo del paciente se deja manar libremente, la sangre será secada cada medio minuto con papel secante ó filtro, el tiempo que se necesita para que la hemorragia cese espontaneamente, es el tiempo de sangrado, que varía de 1 a 5 minutos.

**Tiempo de Protrombina.-** Es un estudio preliminar para la valoración de posibles anomalías de la coagulación, y tambien un índice del grado de la anomalía de la coagulación en pacientes con deficiencias de protrombina a consecuencia de enfermedad hepática, mala absorción ó terapia con fármacos de tipo dicumarol. Las dosis de éste suelen ajustarse de tal manera que obtengamos tiempos de protrombina de 2 a 2½ veces mayores que las normales. Un tiempo de protrombina superior a 3 veces del normal, indica ya una tendencia hemorrágica. Los resultados de estas pruebas se expresan de dos maneras: como segundos; necesarios para la formación del coagulo en la prueba, y como una concentración de protrombina por 100. El tiempo normal de protrombina es de 12 a 15 segundos.

**Tiempo de Coagulación.-** Se determina en forma sencilla, se extrae sangre del paciente de los lugares más sencillos, para ello: el lóbulo de la oreja, el pulpejo de un dedo, se lava con alcohol el sitio de punsion elegido y se espera a que seque espontaneamente en seguida se punsiona con una aguja simple de manera que brote una gota de sangre. La primera se deshecha y la segunda es tomada por la parte central del portabjecto, éste es inclinado en opuestos sentidos cada medio minuto en cada movimiento, la gota tratara de escurrirse, cuando no pueda hacerlo — mas significará que la sangre se ha coagulado. El tiempo normal de coagulación y el normal es de 3 a 7 minutos.

**Exámen de orina.-** Nos informa de la existencia de los elementos normales ó anormales, algunos de éstos últimos tales como la — albumina, la glucosa y la acetona, exigen un tratamiento previo

**Aparato Cardiovascular.-** Es obligatoria su exploración y el estudio sistemático previo a la intervención quirúrgica. El diagnóstico y estudio de los padecimientos cardiovasculares ofrecen dificultad para el cirujano y médico general, pues no siempre los síntomas llamados cardiacos ( disnea, dolor precordial, o hallazgos de soplos cardiacos ), constituyen signo evidente de enfermedad del corazón. La determinación de la tensión arterial completa el estudio cardiovascular y es de gran importancia, sobretodo cuando se trata de aplicar anestesia local con vasoconstrictor, pues en el caso de hipertension por arterioesclerosis, puede originarse la rotura de un vaso.

**Aparato Respiratorio.**- La auscultación es el principal procedimiento para obtener datos de gran valor como los ruidos sobre -añadidos (roces), se origina en la pleura y los estertores que se producen en la traquea, los bronquios ó los pulmones debido a la presencia de cuerpos extraños ó a la colección de líquidos de gases ó exudados. Los estertores tienen un timbre característico en cada caso exudado en los bronquios, produce un estertor seco, sonoro, ó crepitante de la neumonía ó del edema pulmonar. La mayor parte de los padecimientos de los aparatos cardiovascular y broncopulmonar, son motivo de contraindicación quirúrgica principalmente por razones de índole anestésica.

**Enfermedades de origen reumático.**- La fiebre reumática, es una infección general no superada, producida por el estreptococo B-hemolítico del grupo A, que suele dañar el corazón, dando como resultado una enfermedad cardíaca reumática. Para evitar una posible bacteremia, se deben evitar contactos y tomar medidas profilácticas que consisten en la aplicación de un antibiótico adecuado antes de la intervención. La penicilina es considerado el fármaco de elección, por su gran efectividad sobre los microorganismos bucales responsables de la endocarditis bacteriana.

**Deabetes.**- Enfermedad hereditaria ó adquirida en la que existe una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono, se cundarios a una deficiencia absoluta ó relativa de insulina. En casos de deabetes avanzada, llega un momento en que la enfermedad queda fuera de control y puesto que en éstos enfermos es -- frecuente la presentación de infecciones, se ha de poner especial interés en protegerlo con antibióticos en cantidad precisa

**Epilepsia.**- Alteración paroxística crónica de la función cerebral caracterizada por la presentación de ataques recurrentes -- que producen cambios en el estado de la conciencia y que pueden ir ó no acompañados de convulsiones. El paciente bien tratado, -- no presenta problemas, muchos responden bien a las medicaciones a base de difenilhidantoina (dilantina), y fenobarbital y tiene una historia con períodos de relativa calma mientras estan bajo la medicación.

**Apoplejía.**- Se deben tener en cuenta dos hechos: 1. si el paciente ha estado tomando anticoagulantes, y 2. en un enfermo que haya tenido un accidente vascular cerebral, previo cualquier -- complicación que se presente en el momento de la intervención, -- como un simple síncope se puede confundir con la recurrencia de otra apoplejía, si el estudio neurológico previo no se ha hecho con mucha cautela, se puede incurrir facilmente en confusiones.

## CAPITULO V .

## 1.- EXPLORACION Y DIAGNOSTICO.-

En todos los casos en que se sospeche de grandes fracturas de mandíbula, se procede a un reconocimiento completo con el objeto de obtener una idea sobre el estado general del paciente. Esto deberá realizarse sica:re por el odontólogo, en casos dudo so: se deberá consultar con especialistas, particularmente los cirujanos, los otorrinolaringólogos y oftalmólogos y algunas veces con neurólogos. Así mismo debe exigirse que si el medico general ó el cirujano que han sido los primeros en asistirle, no pasar por alto la inmediata exploración del odontólogo.

Se prestará atención especial al corazón y a la circulación periférica es de gran importancia la existencia de un traumatismo del sistema nervioso central ó un shock como ocurre en los accidentes graves muy a menudo.

La clásica triada sintomática que acompaña a todo tipo de fractura junto con algunos signos propios de las fracturas mandibulares nos ayudaran a hacer un diagnóstico satisfactorio.

Encontramos que al examinar a un paciente para ver si existe ó no fractura de la mandíbula y su localización, es bueno buscar las regiones de contusión. Esto nos dá informe de tipo, dirección y fuerza del traumatismo, veremos los síntomas de:

1. Impotencia funcional.- Que es la capacidad de realizar las funciones normales de masticación, deglución, fonética etc. - - pues se provoca dolor al realizarlo.
2. Dolor circunscrito al trazo de fractura.- En algunos casos no existe dolor espontaneo, pero si, hay manipulaciones.
3. Crepitación ósea.- Es el ruido característico que se percibe por el oído ó por el tacto cuando los fragmentos se mueven. En las fracturas incompletas no se vé este signo.
4. Pérdida de la oclusión.- En el paciente con dientes, la maloclusión, es un signo de fractura visible, si la fractura comprende el arco dental y también en caso de fractura del cóndilo y del ángulo.
5. La movilidad anormal durante la palpación bimanual de la mandíbula, es un signo seguro de fractura.

6. Trfismo.- La contracción de los músculos elevadores de la mandíbula es un sintoma común cuando hay fractura de la misma. El paciente no puede abrir la boca. Cuando se presente este signo, se deberá relacionar con los demás, pues también se presenta en otras enfermedades, es muy frecuente en las fracturas del condilo, del ángulo y de la rama ascendente.

7. Cuando se presenta equimosis de la encía, ó de la mucosa de la pared lingual ó bucal, podemos asegurar que hay fractura, dando nos su localización. La equimosis es producida por las hemorragias subcutáneas.

8. Los signos neurológicos son de gran importancia; en la fractura de la mandíbula se puede lesionar el séptimo par y el 5o. Se presenta anestesia de la encía y del labio cuando el nervio alveolar inferior ha sido traumatizado. La parestesia, si el edema ó los fragmentos desplazados solo comprimen al nervio, si estos han sido seccionados por completo será definitivo la parálisis.

La violencia del traumatismo, produce desplazamientos de los fragmentos y la acción de los músculos masticadores y suprahioides desalojan los fragmentos y este desplazamiento será en relación a la línea de fractura. Cuando la línea de fractura es oblicua, de arriba a abajo y de delante a atrás, la acción del músculo masetero provoca la ascensión del segmento posterior en tanto que el segmento anterior desciende por la acción de los músculos suprahioides. Cuando la línea de fractura es de arriba a abajo, pero de atrás hacia adelante, no hay desplazamiento

En las fracturas dobles el fragmento intermedio será traccionado hacia abajo y atrás por los músculos genioglosos y geniiohioides con colapso de los fragmentos laterales hacia la línea media por acción del músculo milohioides. En las fracturas en la línea media el desalojamiento no existe y si lo hay es mínimo.

En las fracturas de la rama ascendente la dislocación de los fragmentos puede ser mínima y apenas si se altera la oclusión. Esto se debe a la acción de los músculos masticadores que se insertan a cada lado de la línea de fractura. En estos casos para diagnosticar la fractura, basta introducir el dedo hasta el piso de la boca y se provoca un fuerte dolor en el sitio de fractura, además una irregularidad muy marcada y si se mueve la mandíbula se provoca la crepitación.

Los cóndilos mandibulares se palpan a cada lado de la cara los dedos índices se colocan en el orificio auditivo externo con las yemas de los dedos hacia delante.

Los cóndilos, si están en las fosas glenoideas pueden ser palpados, cuando no hay fracturas de los cóndilos, estos salen de las fosas al abrirse la boca. Se debe hacer cuidadosamente este examen y hacerlo varias veces, al abrir la boca, el paciente tendrá dolor y no lo hará adecuadamente, la línea media se desplazará del lado afectado si hay fractura unilateral del cóndilo. En una fractura baja del cuello del cóndilo, se observará si no hay edema, un escalón en los bordes posterior ó lateral de la rama ascendente.

Las apófisis coronoides, cuando se fracturan, asciende el fragmento superior por la acción del músculo temporal, este ascenso es considerable y se puede palpar por la vía bucal. Si el desplazamiento de los fragmentos no es notorio se procede al examen oral ( normal ). Los índices de cada mano se colocan sobre los dientes mandibulares con los pulgares debajo de la mandíbula

El índice derecho, se coloca en la región retromolar del lado izquierdo y el índice izquierdo en el premolar izquierdo, se hace entonces un movimiento hacia arriba y hacia abajo con cada mano. Se van moviendo los dedos colocándolos en cuatro dientes, haciendo el mismo movimiento. Si hay fractura, se sentirá movimiento entre los dedos y se oirá un sonido peculiar. Los movimientos de exploración, deben ser mínimos para evitar más traumatismo a la fractura.

## 2.- ESTUDIO RADIOGRÁFICO.\*

Para corroborar nuestro diagnóstico, es indispensable acompañar toda historia clínica, de un examen radiográfico, mediante el, comprobaremos si están ó no afectados los tejidos duros, ya que hay signos que se pueden pasar por alto durante el examen clínico. Las fotografías son de gran valor cuando se van a efectuar intervenciones de tipo reconstructivo, mediante la fotografía, se pueden planear los procedimientos a seguir en los pasos operatorios. Para que la fotografía tenga realmente un valor positivo, ésta deberá ser tomada siempre en la misma forma en que se tomó la primera. Es decir en la misma posición, a la misma distancia, con la misma angulación, en el mismo lugar, y de ser posible con la misma cámara. El reconocimiento clínico se termina con el estudio radiográfico, que debe utilizarse siempre, incluso en los casos totalmente claros, aunque sea solo por motivo de la comprobación documental.

En casos de lesionados graves, deberá tomarse una proyección lateral de la cabeza, pues nos muestra la totalidad del cráneo y de la cara, y descubre fracturas de la base ó en la bóveda.

### PROYECCION PARA EL CUERPO DEL MAXILAR INFERIOR.

Se gira ligeramente la cabeza, de modo que el cuerpo del maxilar y el arco cigomático, estén en contacto con la placa y la punta de la nariz a 2.5 mm de ella. El rayo central pasa por el 2do. molar inferior y el foco está situado detrás del borde posterior a la rama ascendente cerca del ángulo de la mandíbula. - Muestra la rama horizontal del maxilar hasta el canino y si se gira la cabeza más hacia la placa se incluyen los incisivos.

### PROYECCION PARA LA RAMA ASCENDENTE DE LA MANDIBULA.

La placa se coloca de modo que la cabeza quede con el plano sagital paralelo a ella. En ésta posición el mayor contacto es entre las placas y el pabellón del oído y rama del maxilar. El mentón se extiende hacia adelante y arriba a fin de separar lo más posible el maxilar de la columna vertebral. Con la proyección lateral, se observa, la articulación temporomaxilar, el foco se sitúa de manera que el rayo central pase por el agujero mentoniano del lado que se va a radiografiar y entra por el lado opuesto a unos 25mm. por debajo del ángulo del maxilar. Las buenas proyecciones muestran las fracturas del cóndilo, de las apófisis coronoides de la rama ascendente.

#### PROYECCION ANTEROPOSTE IOR.-

El occipucio descansa sobre la placa. puede utilizarse una mesa en ángulo para doblar la cabeza hasta que la barbilla toque el torax. La exposición se hace en ángulo de 10 grados y el rayo central va dirigido al puente de la nariz. Se observan las ramas ascendentes del maxilar inferior y está indicada en las fracturas del cóndilo pues mostrará la desviación y dislocación del cóndilo en sentido lateral y mesial.

Para observar uno de los cóndilos se inclina ligeramente el foco y se proyecta el cóndilo fuera de la imagen de la apófisis mastoides.

#### PROYECCION EN EL PLANO DE OCLUSION.-

La placa se coloca entre los dientes superiores e inferiores lo más atrás que sea posible. Para obtener la imagen de la parte anterior del maxilar superior el foco se sitúa por arriba y se pasa por abajo con la cabeza en extensión por las radiografías del mentón y de la región de los incisivos inferiores.

#### RADIOGRAFIAS DENTALES.-

Son necesarias porque proporcionan más detalles que las extra-orales y para localizar los dientes fracturados y desplazados, en particular las raíces fracturadas y del ó de los procesos patológicos que afectan a los dientes.

#### METODO ESTEREOSCOPICO.-

Util porque proyecta la imagen en tres dimensiones y a veces permite determinar con exactitud el desplazamiento de los fragmentos óseos ó la situación de cuerpos extraños. Puede tomarse en cualquiera de las posiciones anteriores.

## CAPITULO VI.

## FRACTURAS MANDIBULARES Y SU TRATAMIENTO.-

Como ya se ha indicado, el tratamiento adecuado de una mandíbula fracturada, consiste en la reducción y la correcta inmovilización de los fragmentos. Por lo que respecta a la fijación de las fracturas de mandíbula, tenemos que aplicar nuestros conocimientos de los métodos de fijación para cada caso en particular.

## MEDIDAS PRELIMINARES Y CUIDADO DE LOS TEJIDOS.-

Antes de intentar la reducción y fijación de la fractura, debemos hacer la extracción de dientes cuyas raíces queden expuestas en la línea de la fractura, debido a que generalmente estos dientes dan lugar a una infección más tarde o más temprano. En algunos casos, en especial cuando hay una fractura por delante del último molar, y donde la pérdida de este diente significaría un desplazamiento hacia arriba del fragmento posterior debido a la falta de aposición de los molares del maxilar, puede ser aconsejable mantener dicho diente por el tiempo que dure la fijación.

En fracturas conminutas, sólo aquellos fragmentos óseos que hayan quedado completamente separados de los tejidos blandos deberán ser renovados. En fracturas complicadas con heridas muy extensas de los tejidos blandos, la fractura deberá ser reducida y fijada antes de el cierre de la herida en los tejidos blandos ya que si se permite que los fragmentos se fijen en una mala posición debido a la formación de cicatriz en el tejido blando, la reducción, puede ser bastante difícil después. Antes de efectuar la fijación, si es posible, deberá removerse todo tartarodentario y las raíces dentarias inservibles. Durante el transcurso del tratamiento, deberá ponerse especial cuidado en la higiene oral. El paciente deberá ser motivado a mantener los dientes y la boca limpios de ser posibles con un cepillo, si no mediante el uso de enjuagues bucales. Las lesiones de los tejidos blandos de la cara, deberán ser tratadas bajo anestesia local y tan pronto como la condición general del paciente lo permita.

Continuemos con el tratamiento de las fracturas más comunes de la mandíbula.

#### FRACTURA CERCA DEL ANGULO DE LA MANDIBULA.-

Este tipo de fractura, presenta algunos problemas que pueden ser difíciles de resolver. La angulación de la línea de fractura — tiene influencia determinante por lo que a desplazamiento se refiere. El factor principal es la posición de la línea de fractura en relación con los músculos elevadores y depresores de la mandíbula. Las fracturas que ocurren dentro de la zona de inserción no ha sido separada del hueso, no tienen tendencia a ser desplazadas ( la inserción es en el músculo masetero), a éstas fracturas se les denomina " fracturas favorables".

Cuando el fragmento posterior se desplace hacia arriba ("fractura desfavorable"), deberá tratarse de mantenerlo en su posición normal. Un método temporal simple puede ser utilizado ó sea un block de mordida, hecho de algún material moldeable, y que descanse en los tejidos retromolares.

Una férula de acrílico con un tubo cuadrado fijo en la parte bucal, y un alambre que se desliza dentro del tubo, es a veces de gran utilidad en éstos casos. El extremo posterior de este alambre se afila y se dobla hacia abajo de tal forma que penetre en los tejidos blandos y se apoye en el hueso del fragmento posterior de la fractura. Esto evita la tracción hacia arriba y el caalgamiento de los fragmentos.

#### FRACTURA SIMPLE DEL CUERPO DE LA MANDIBULA, CUANDO NO HAY PIEZAS DENTARIAS EN UN FRAGMENTO POSTERIOR LARGO.-

En éste caso, podemos hacer uso de varios métodos de tratamiento. Una de las medidas más simples, más efectivas y más seguras que puedo recomendar es el uso de un block de mordida para mantener el fragmento posterior en posición adecuada mientras que los dientes del fragmento anterior, son alambrados en oclusión con los del arco superior. Este block, generalmente se construye de acrílico.

#### FRACTURA SIMPLE CERCA DEL ANGULO DE LA MANDIBULA CON DESPLAZAMIENTO ANTERIOR O LATERAL DEL FRAGMENTO POSTERIOR. PRESENCIA DE DIENTES EN EL MAXILAR Y EN LA MANDIBULA.-

Cómo se ha dicho anteriormente, la consideración de más importancia en casos de fractura cerca del angulo de la mandíbula, — es la posición del fragmento posterior. Cuando éste fragmento — se desplace anteriormente podemos hacer uso de dos métodos:

El primero consiste en la inserción de un alambre a través del fragmento posterior, después de haber sido expuesto quirúrgicamente el anulo de la mandíbula.

Este alambre se conecta por medio de una banda de hule, a una especie de gancho que sale de la región mastoidea de un cabezal de yeso. Esto tiende a retraer e inmovilizar el fragmento posterior, mientras que se fija en fragmento anterior por medio de un alambrado intermaxilar. A pesar que la tracción elástica entre el alambre en el fragmento posterior y el gancho del cabezal — hará que el fragmento posterior regrese a su posición normal, — esto no necesariamente controla cualquier tendencia hacia un desplazamiento lateral de dicho fragmento. Consecuentemente se aconseja que sería indispensable un segundo método de tratamiento, que sería el de fijación ósea externa.

Junto con ésta fijación, un alambrado intermaxilar deberá ser usado para mantener la correcta oclusión de los dientes del fragmento anterior.

Existen casos en los que el paciente no puede ser atendido de una fractura de mandíbula cerca del ángulo, esto es después de la lesión, y suficiente tejido fibroso se habrá formado alrededor de las superficies fracturadas como para prohibir la manipulación de los fragmentos a su posición correcta. En estos casos es aconsejable insertar un alambre en el fragmento posterior y por tracción elástica hacia un cabezal, este fragmento puede ser llevado gradualmente a su alineación correcta. Esta técnica de luego requiere la fijación preliminar del fragmento anterior mediante ligaduras de alambre.

#### TRATAMIENTO POR MEDIO DE FIJACION DEL FRAGMENTO POSTERIOR A UN CABEZAL DE YESO, E INMOVILIZACION ANTERIOR POR MEDIO DE LIGADURA INTERMAXILAR.—

La presente técnica requiere de la exposición quirúrgica de la mandíbula y la inserción de un alambre en la rama ascendente.

Los pasos para éste tratamiento son:

1. Previa aplicación de un cabezal de yeso, en el cual ha sido incorporado un gancho que emerge de la región mastoidea, se lleva a cabo la exposición quirúrgica del ángulo de la mandíbula — ya sea bajo anestesia general ó local.
2. Se lava perfectamente la piel y se aplica una tintura antiséptica. Se aísla por medio de campos estériles. Para facilitar la incisión de la piel a un nivel apropiado, la posición del ángulo de la mandíbula es delineada por un lápiz indeleble.
3. Se procede a hacer la incisión y después la disección roma — hasta llegar a hueso. Dicha disección se lleva a cabo de una — mejor manera mediante el uso de una tijeras romas ó unas pinzas hemostáticas, de tal forma que cuando las hojas de las mismas se abren, los tejidos blandos se separan en lugar de ser cortados.

4. Mediante el uso de un elevador perióstico, se separa la inserción muscular en el ángulo, en ambos aspectos, tanto mesial, como lateral.

5. Se hace una perforación en hueso por medio de un taladro manual ó eléctrico ( bajo constante irrigación con solución salina).

6. Se insertan 3 ó 4 tiras de alambre de acero inoxidable ( calibre 0.020), a través de la perforación.

7. Se retuercen éstas tiras hacia la derecha, procurando queden cerca del hueso.

8. Se sutura con hilo de seda fina y las puntas del alambre se doblan para formar una lazo, dentro de la cual pueden insertarse las bandas elásticas u otro alambre, para efectuar tracción sobre la rama ascendente. Estas bandas ó el alambre son llevadas hasta el gancho que sobresale del cabezal del yeso. El alambre que ha sido pasado a través de la mandíbula puede quitarse en cualquier momento simplemente desenrollándolo y jalándolo hacia afuera.

Es digno de mencionarse el hecho de que bajo la tensión efectuada, el alambre puede ser completamente jalado a través del hueso en un período de 6 a 8 semanas. De aquí que la inmovilización del fragmento posterior por medio de este método, no deberá extenderse por un período demasiado largo.

Una vez hecho lo anterior, se aplican ligaduras de lazada sencilla a los dientes de los arcos dentales superior e inferior, forzados los dientes en su oclusión correcta, se ligan los arcos por medio de alambres dobles, logrando así la inmovilización del fragmento anterior. Si el fragmento anterior, no puede ser manipulado en forma que los dientes inferiores ocluyan correctamente con los superiores, deberá deshecharse el uso de este método y en su lugar deberá usarse arcos labiales y bandas elásticas de tracción. Este tipo de tracción lleva gradualmente los dientes a su posición correcta, por lo que se recomienda cambiar las bandas elásticas por ligaduras de alambre dobles. Una vez llevada a cabo la inmovilización, del fragmento anterior, se coloca una banda elástica fuerte del alambre en el fragmento posterior hacia el gancho del cabezal. Una vez que el fragmento posterior ha sido forzado hacia su posición normal, puede cambiarse la banda elástica por una ligadura doble de alambre, para mantener la fijación del fragmento posterior.

**TRATAMIENTO USANDO UN APARATO DE FIJACIONES EXTERNAS Y LIGADURAS DE ALAMBRE INTERMAXILARES.**

Se introduce un perno de fricción ó de presión dentro de cada fragmento óseo. En este tipo de tratamiento, el aparato de fijación externa, nos da una inmovilización suplementaria a la-

que los ramos, por medio de las ligaduras intermaxilares, razón por la cual no es necesaria la introducción de 2 pernos en cada fragmento para asegurar una firme fijación. Se colocan ligaduras de alambre de lazada sencilla en los dientes de los arcos dentales superior e inferior. Y una vez que los dientes se han llevado a su correcta posición ó oclusión, se conectan dichas ligaduras por medio de ligadura doble. Entonces se procede a completar la inmovilización del fragmento anterior.

Si no es posible lograr manualmente que los dientes inferiores ocluyan correctamente con los del arco superior, deberá deshecharse éste método y en su lugar deberán usarse arcos labiales con tracción elástica intermaxilar. Ya en oclusión, se procederá a cambiar dichas bandas por ligaduras de alambre.

Quando se ha conseguido la inmovilización del fragmento anterior, se lleva el fragmento posterior a su alineación correcta y se inmoviliza fijando la barra conectora a los pernos ó tornillos.

Mientras que el aparato de fijación externa inmoviliza el fragmento posterior hacia un cabezal de yeso, las ligaduras intermaxilares fijan el fragmento anterior y mantienen los dientes a una oclusión correcta. Si la reducción manual de la fractura es imposible, se hace necesario el uso de la tracción elástica intermaxilar, junto con la tracción elástica que vá de un alambre fijado en el fragmento posterior hacia un cabezal de yeso. La fijación se mantiene durante 4 semanas, y el aparato de fijación externa puede ser removido en tres semanas.

#### FRACTURAS DE LA APOFISIS CORONOIDES.-

Una fractura que involucre la apófisis coronoides, produce muy poco ó ningún desplazamiento del cuerpo de la mandíbula, pero cuando hay dientes presentes, se recomienda un período muy corto de inmovilización ( 2 ó 3 semanas).

#### FRACTURAS DEL CUELLO DEL CONDILLO.-

Sin tomar en cuenta el desplazamiento del cóndilo, una fractura subcondilea, no requiere ningún otro tratamiento que el de la inmovilización de la mandíbula por un período de 3 semanas.

Inmediatamente después de la fractura y desplazamiento de la cabeza del cóndilo, se forma una efectiva articulación fibrosa entre los tejidos blandos. El desplazamiento anterior de la cabeza del cóndilo, ó su dislocación fuera de la cabeza ó sea fuera de la cavidad interarticular, no tienen interferencia apreciable con la función, sin ser esencial para una buena función masticatoria el hecho de que la cabeza del cóndilo se encuentre en su posición correcta dentro de la cavidad articular.

El tratamiento en estos casos, se enfoca hacia la compensación muscular y a la formación de una articulación fibrosa, en lugar de hacia la obtención de una unión entre el cuello del condilo y la rama ascendente. Las fracturas del cuello del condilo, rara vez son compuestas, y por esta razón unen rápidamente. El punto básico consiste en conseguir una reducción del desplazamiento del cuerpo rápidamente. En el caso de fracturas subcondílicas es aconsejable el no mantenerse la inmovilización de la mandíbula por un período de más de tres semanas. Aún después de este período, tenemos una dificultad para abrir la boca; tal rigidez no implica ninguna consecuencia y desaparece por completo al ejercitar la mandíbula. Ocasionalmente, en algún caso de fractura subcondílea, el condilo se desplaza hacia la cavidad glenoidea ó a través de la pared timpánica del hueso temporal.

En éste último tipo de lesión, es común que haya sangrado del conducto auditivo externo. Aún y cuando el hueso de la cavidad glenoidea ó de la pared timpánica, pueden resultar con fractura cominuta, como resultado de una fractura subcondílea, no hay en mi opinión, ninguna indicación para una operación abierta para remover ó reemplazar el condilo desplazado, ya que algunas veces éstas técnicas operatorias pueden resultar en cierto tipo de complicaciones, particularmente una anquilosis fibrosa, y además no mejoran el resultado funcional.

Sin embargo también es muy cierto que cuando éste tipo de fracturas ocurre, existe una mayor incidencia de anquilosis fibrosa que cuando solo se trata de una fractura subcondílea simple.

#### TRATAMIENTO DE FRACTURAS SUBCONDÍLEAS, USANDO LIGADURAS INTER-MAXILARES.-

Una fractura subcondílea, produce poco ó ningún shock. Sin embargo cuando se encuentra asociada con una fractura cominuta de la cavidad glenoidea ó de la pared timpánica, puede desarrollarse un shock, y el paciente deberá recibir un tratamiento adecuado lo más rápido posible. Como ya lo hemos mencionado antes, en caso de fractura de la pared timpánica, generalmente aparece hemorragia en el conducto auditivo externo.

#### MANIPULACION DE LA FRACTURA.-

Se aplican ligaduras de alambre de lazada a los dientes del arco superior e inferior. Una vez que se ha reducido la fractura y tenemos los dientes en su correcta oclusión, se conectan las ligaduras superiores e inferiores por medio de alambres dobles, obteniendo así la inmovilización de la fractura. Si el fragmento no puede manipularse de tal forma que los dientes ocluyan perfectamente, no deberán usarse las ligaduras de lazada y alambres dobles intermaxilares.

En su lugar, deberán emplearse barras labiales con panchos, y -- tracción elástica, ya que dicha tracción lleva gradualmente a los dientes a su posición correcta.

Estas banlas elásticas pueden ser empleadas para la inmovilización de la fractura, ó pueden ser reemplazadas por alambres in termaxilares de alambre doble. La fijación se mantiene por espacio de 3 semanas aproximadamente.

#### TRATAMIENTO DE FRACTURAS SUBCONDILEAS CUANDO EL CONDILLO SE ROTA MARCADAMENTE HACIA AFUERA.-

En algunos casos de fracturas subcondíleas, el cóndilo rota lateralmente a tal grado, que el borde de fractura puede ser palpado en la región preauricular. Bajo estas circunstancias, es -- recomendable forzar el cóndilo hacia adentro lo mas posible.

#### TECNICA.-

Colocar las ligaduras de lazada en los dientes de ambos arcos -- dentales; normalmente bastaran con tres en cada arco. Se inserta un abre bocas en el lado involucrado, y al abrirlo la mandíbula es forzada hacia abajo. Forzando cuidadosamente el fragmento posterior hacia adentro por medio de manipulación digital, -- se mantiene dicho fragmento en posición adecuada y se retira el abre bocas, forzando la mandíbula hacia arriba, hasta que los dientes se encuentren en oclusión correcta. Frecuentemente por -- este medio lo ramos llevar los segmentos fracturados a una posición casi ó menos normal. Antes de retirar el soporte manual de la mandíbula, se aplican ligaduras de alambre dobles entre las -- lazadas de los arcos dentales. La fijación se mantiene por espacio de tres semanas aproximadamente.

#### FRACTURAS SUBCONDILEAS BILATERALES.-

Estas fracturas sicapre producen algún desplazamiento del cuerpo de la mandíbula. Cuando tenemos piezas dentarias deberá usar se una forma simple de inmovilización por un período de tiempo -- adecuado para lograr que la mandíbula asuma su relación normal con el arco superior. Si existe desplazamiento muy marcado en -- una mandíbula adentula, la fijación por medio de una férula de Gunning es lo mas indicado.

#### TRATAMIENTO.-

Estas fracturas pueden producir algún shock, si embargo cuando -- estan asociadas con fracturas conminutas de una ó ambas cavidades glenoideas ó de las paredes timpánicas, pueden producir shock -- severo, el cual deberá ser atendido de inmediato( el shock, se debe al tipo de traumatismo ), ( fuerza, etc.).

#### LA REDUCCION DE LA FRACTURA.-

Se colocan ligaduras de laada en los dientes de ambos arcos, - siendo suficientes tres en cada arco. Una vez reducida la fractura, se conectan las laadas superiores con las inferiores por medio de ligaduras dobles de alambre. En caso de no poder reducir la fractura manualmente, deberán usarse arcos labiales con ganchos y tracción de bandas elásticas las cuales pueden dejarse para inmovilizar la mandíbula ó pueden cambiarse por ligaduras dobles de alambre.

#### FRACTURAS EN CAJOS DENTULOS.\*

Este tipo de fractura es a menudo un reto al ingenio del cirujano que planea la fijación de una mandíbula fracturada. En los casos más sencillos, de fracturas sin desplazamiento, puede usarse una férula de Gunning, ó usar las dentaduras del paciente ligadas entre sí con alambre manteniéndolas en su posición por medio de una banda de tracción sobre la barbilla. Cuando existe marcado desplazamiento y tendencia de los fragmentos a cabalgar (desplazamiento lateral), puede recurrirse al método de ligadura osea circunferencial.

#### LIGADURA OSEA CIRCUNFERENCIAL.-

Este tipo de ligaduras presupone el uso de una férula de acrílico sobre el reborde alveolar. Si el paciente tiene una dentadura postiza inferior, ésta puede ser utilizada, a menos que la fractura sea posterior a la dentadura postiza cuando esta se encuentra en su lugar. Si no se cuenta con esto, es necesario tomar una impresión y modelar una férula. En casos de emergencia, y que no se cuenta con un laboratorio a la mano, puede usarse una cucharilla para impresiones inferior, cortando el mango. Esta cucharilla puede adaptarse al reborde alveolar, ó bien puede usarse una capa delgada de modelina de baja fusión para lograr una mejor adaptación.

El alambre debe ser fuerte, flexible y de calibre suficiente para evitar que corte el hueso. Generalmente se usa alambre de acero inoxidable calibre 0.020.

Se han descrito varias técnicas para pasar el alambre alrededor de la mandíbula, una de las más simples es tomando una tira larga de alambre de acero inoxidable calibre 0.010 ó 0.025 y se pasa a través de una aguja larga curva, de tal forma que quedando alambres siguiendo a la aguja. Se inserta la aguja a través del surco vestibular, con la concavidad dirigida hacia el frente. La aguja se lleva hacia abajo a través de los tejidos blandos de la superficie bucal de la mandíbula, hasta que salga por una incisión hecha en la región mandibular. (SUBMANDIBULAR).

A través de ésta incisión se inserta la aguja y se dirige hacia arriba, haciendo que la concavidad de la misma recargue sobre la superficie lingual de la mandíbula. Se lleva hasta arriba para salir por la membrana mucosa del piso de la boca, y se saca de la cavidad oral por medio de un portaagujas. Usando esta técnica, tenemos una tira doble de alambre rodeando la mandíbula y sus extremos se retuercen sobre la férula de acrílico.

Es preferible usar éstas dobles ligaduras, ya que dichas ligaduras deberán ser colocadas en las partes anterior y posterior a la línea de fractura y también en el lado opuesto. Un mínimo de tres ligaduras deberán ser empleadas, aunque una cuarta es aún mejor.

#### FRACTURA DEL CUERPO DE LA MANDÍBULA EDENTULA.-

Siempre que la línea de la fractura se localice anteriormente a la región del segundo molar, es aconsejable usar una férula de acrílico sujeta por medio de ligaduras de alambre circunferenciales. Si creemos que el uso de una férula de acrílico es el tratamiento indicado, procedemos a fabricar la férula con ranuras transversales sobre la superficie oclusal, para la recepción de la ligadura circunferencial.

#### FRACTURA SUBCONDILEA DE UNA MANDÍBULA EDENTULA.-

Cuando hay poco ó ningún desplazamiento de la mandíbula, no se efectúa ningún tratamiento. Sin embargo si la mandíbula se encuentra definitivamente desplazada, la inmovilización en su posición correcta es lo indicado, para éste objeto se usa una férula de gunning, ó las placas del paciente ligadas entre sí. Después de colocada ésta férula, colóquese una banda elástica para mantener la mandíbula en relación correcta con la misma.

También se recomienda el uso de la férula de Gunning para fracturas subcondíleas bilaterales en mandíbulas edéntulas cuando existe marcado desplazamiento, para mantener la mandíbula en una posición lo más cercano a lo normal.

#### FRACTURAS MÚLTIPLES DE LA MANDÍBULA EDENTULA.-

Por lo general en éstos casos y siempre y cuando sea posible, usamos la dentadura postiza del paciente, ó una férula de acrílico con ligaduras circunferenciales, ya que éste método es el más comfortable para el paciente.

A continuación se enuncian los casos especiales de las diversas fracturas y sus tratamientos.

**CASOS ESPECIALES.-****DOBLE FRACTURA DE LA MANDIBULA CUANDO NO HAY DIENTES EN LOS DOS FRAGMENTOS POSTERIORES Y HAY MARCADO DESPLAZAMIENTO.-**

Para lograr la inmovilización de los fragmentos en éste tipo de fracturas, se emplea una férula vaciada en metal, la cual se cementa en los dientes del fragmento anterior; las porciones posteriores de la férula descansan sobre el reborde alveolar de los fragmentos posteriores y se fijan a los mismos por medio de ligaduras circunferenciales. Esta férula se fabrica de igual forma que cualquier férula metálica, solo que en el modelo de cera la porción de la férula que rodea los dientes del fragmento medio anterior, deberá ser construida con ganchos o anillos para la sujeción de bandas elásticas. En algunos casos es conveniente pasar una o dos ligaduras circunferenciales alrededor del fragmento anterior y por sobre la férula de metal, para asegurar una fijación perfecta de la férula para inmovilizar dichos fragmentos. Se pasa también un alambre circunferencial alrededor de cada uno de los fragmentos posteriores y sobre la férula. Se coloca un arco labial a los dientes del arco superior, y se colocan bandas elásticas entre los ganchos del arco superior labial y los ganchos o anillos en la férula. La tracción elástica gradualmente irá llevando la férula y los fragmentos inferiores a una relación correcta con el arco dental superior. La fijación se mantiene por cuatro semanas aproximadamente.

**FRACTURA BILATERAL DE LA PORCION ANTERIOR DEL CUERPO DE LA MANDIBULA, CUANDO EL FRAGMENTO MEDIO SE DESPLAZA HACIA ATRAS.-**

En éstos casos, el golpe produce la lesión dirigiéndose por lo general hacia la sínfisis mentoniana y causa el desplazamiento hacia adentro o hacia abajo del fragmento anterior medio. En muchos casos, los fragmentos laterales se llevan a juntar en frente o por encima del fragmento anterior medio. En la mayoría de las veces, éstos fragmentos pueden manipularse a una posición más o menos normal, y con una subsecuente aplicación de tracción elástica por medio de arcos labiales con ganchos, los dientes pueden ser llevados a su correcta oclusión y los fragmentos inmovilizados en alineación correcta. Ocasionalmente resulta imposible reducir manualmente el fragmento anterior medio a su correcta alineación con los dos fragmentos laterales. Bajo estas circunstancias se requiere le un aparato para medir y abrir los dos segmentos laterales y dejar suficientes espacio para la inserción del fragmento anterior.

**TRATAMIENTO.-**

Si los fragmentos pueden reducirse a una posición adecuada manualmente, el tratamiento es el siguiente:

1. Colocar un arco labial con ganchos al arco dental superior.
2. Colocar segmentos del arco labial con ganchos a los dientes de los tres fragmentos. El arco no cruza líneas de fractura.
3. Se manipulan los fragmentos hasta una alineación correcta. -- Por medio de bandas elásticas estiradas entre los ganchos de -- los arcos superior e inferior, se forzan los dientes hasta lograr una oclusión y a la vez se reducen las fracturas.

Si los dos fragmentos laterales cabalgan sobre el fragmento anterior y si no se pueden manipular para lograr una alineación correcta, el tratamiento indicado es el siguiente:

1. Se necesita separar los fragmentos laterales, para lo cual se usa un tornillo de expansión de los usados en ortodoncia. A cada fragmento lateral se alambra un arco labial y la parte anterior de cada uno de estos arcos se dobla hacia adelante y hacia mesial, para recibir el tornillo de expansión. 5
2. Se coloca un arco labial con ganchos en el maxilar superior y también se coloca un arco con ganchos en el fragmento anterior medio inferior. En algunos casos el alambre alrededor de los -- cuatro dientes en el fragmento anterior, pueden ser insuficientes para retener este pequeño segmento de arco, en cuyo caso se pasa un alambre circunferencial alrededor de este segmento anterior, pasándolo entre los incisivos centrales sobre la barra. Esto nos da una gran estabilidad del arco labial.
3. Se insertan las dos puntas del arco labial de los fragmentos laterales en un tornillo de expansión, para lograr la separación de los mismos.
4. Una banda elástica colocada del tornillo de expansión hacia el arco lingual del fragmento anterior medio, hace que éste regrese a su posición normal.
5. Se colocan bandas elásticas entre el arco labial del maxilar y los arcos de los fragmentos de la mandíbula. Posteriormente se retira el tornillo de expansión, cortando las puntas dobladas del arco labial en donde se ha fijado dicho tornillo. Las bandas elásticas forzan a los dientes a su oclusión y reducen las fracturas.

#### **FRACTURAS CONTINUAS GRAVES DE LA MANDÍBULA.-**

Cuando existe este tipo de fractura, generalmente ocasionado -- por impacto de bala, es muy común que exista secuestro de alguno de los fragmentos, y posteriormente, pérdida de hueso. Bajo estas circunstancias, se hace necesario, el hacer un injerto -- óseo si se quiere restablecer la contigüidad de la mandíbula. -- Por lo tanto en cualquier fractura de este tipo, el tratamiento debe de consistir en medidas que faciliten el injerto del hueso. La inmovilización de las partes no afectadas de la mandíbula deberá hacerse lo más pronto posible si se quiere mantener la relación normal de los fragmentos dentados con el arco superior.

### Tratamiento preliminar para el Injerto Óseo.-

Las fracturas cominutas de la mandíbula, generalmente están asociadas con heridas externas de los tejidos blandos, los cuales, deberán ser limpiados y suturados tan pronto la condición general del paciente lo permita.

Durante el tratamiento de los tejidos blandos, todos los dientes dañados y los fragmentos óseos que estén totalmente desprendidos deberán removerse. Es recomendable limpiar la herida intraoral, con peróxido de hidrógeno e instituir un tratamiento a base de antibióticos.

Transcurrido un período de dos ó tres semanas, si la inflamación intraoral ha cedido, se toman impresiones de ambos arcos dentales. Se construye una férula vaciada para mantener los fragmentos dentales en su correcta posición. El tipo de férula requerido en cada caso, depende de el número y la posición de dientes remanentes en la mandíbula. Los secuestros óseos que pueden desarrollarse no deben tocarse hasta que queden completamente sueltos; dicha separación requiere algunas veces de uno a tres meses y algunas veces más tiempo. El injerto óseo deberá efectuarse cuando menos seis meses después que todos los síntomas de infección, dolor, inflamación, etc; hayan desaparecido por completo

Los preparativos para recibir un injerto para corregir un defecto óseo, deberán empezar en el momento de tratar la fractura, en lugar de dejarlo para después. Ya que ahorraremos tiempo y tendremos resultados favorables. En la mayoría de los casos, el tipo de fractura nos puede indicar que será necesario el hacer un injerto óseo para restablecer la continuidad de la mandíbula. Debe ser en este momento cuando quiteamos los dientes que hayan sido dañados y los que puedan interferir con la buena consolidación del injerto. Removeremos también fragmentos óseos que hayan sido separados del periostio para prevenir secuestros. Además, el uso temprano de aparatos intraorales para mantener los fragmentos en su posición debida, previniendo el desplazamiento de los mismos, nos facilita aún mas el injerto óseo y nos da un mayor porcentaje de resultados favorables.

El tratamiento en el momento de la fractura, hasta cuando puede efectuarse el injerto; la extracción de los dientes dañados interfieren con el injerto. Estas extracciones, deberán ser efectuadas de ser posible en el momento mismo en que se comienza a tratar la fractura y deberán hacerse a todos aquellos dientes cuyas raíces queden expuestas en la línea de fractura, lo cual pudiera resultar de una infección que al supurar causaría la muerte y extrucción del injerto.

## FIJACION DE LOS FRAGMENTOS A SU POSICION NORMAL ANTES DEL INJERTO.-

Es de gran importancia el hecho de mantener los fragmentos en su posición normal, para lo cual nos valemos de un aparato intra-oral, diseñado de acuerdo a los dientes que tengamos en cada fragmento. Esto deberá efectuarse lo más rápido posible para evitar que se forme tejido de cicatrización entre los fragmentos, lo cual hace más difícil y a veces imposible el efectuar la restauración de una oclusión adecuada. En caso de que los fragmentos no se hayan inmovilizado en su posición normal, y se haya permitido la formación de tejido de cicatrización, éste deberá ser goto, para permitir el reemplazo de los fragmentos a su posición normal con respecto al maxilar. Generalmente, este tejido se corta por medio de un bisturí, primero mucosa, llevando la incisión por debajo del tejido de cicatrización. Ya sueltos los fragmentos, pueden manipularse y llevarse a su posición para ser después movilizados y ser fijados por medio de una férula. Basados en el número de dientes que haya en cada fragmento, hay 5 problemas que deben considerarse en la fijación de los fragmentos:

1. Fijación cuando hay dientes en ambos fragmentos: En este caso, una férula seccionable de stout fabricada en acrílico ó metal que es lo ideal.
2. Fijación cuando hay dientes en el fragmento largo anterior y un solo diente en el fragmento corto posterior: Para este caso, usamos una férula seccionable de metal, la cual se adapta a los dientes del fragmento largo anterior, y se prolonga hacia atrás hasta descansar sobre el molar del fragmento corto posterior. Se cementa una banda de ortodoncia a este molar y de dicha banda y de la prolongación de la férula se sujeta a una barra que impide el desplazamiento de los fragmentos.
3. Mantenimiento de la oclusión adecuada, cuando hay pérdida de una de las ramas ascendentes: Cuando sucede esto, la porción remanente es jalada fuertemente hacia el lado donde ocurrió la pérdida. Si permitimos que esto ocurra, los dientes tienen un movimiento de tal forma que la oclusión original nunca podrá ser restaurada, aún y cuando se corrija posteriormente la malposición de la mandíbula.

Por consecuencia, es de gran importancia el construir un aparato que mantenga el fragmento en posición normal, y que a su vez mantenga el fragmento de los dientes remanentes en posición normal, esto es en buena oclusión. Lo indicado es usar una férula de reborde bucal, .

4. Fijación de los fragmentos, cuando hay varios dientes en el fragmento largo anterior y ninguno en el fragmento corto posterior: Se puede usar el mismo tipo de férula de reborde que en el caso anterior, lo cual previene que el fragmento largo anterior no se desplace mesialmente y pueda mantener su relación

normal con el arco superior. Sin embargo el fragmento posterior puede rotarse anteriormente y hacia arriba debido a la acción muscular, pero esto no debe preocuparnos sino hasta que se vaya a efectuar el injerto y será entonces cuando se corrija dicha anomalía.

5. Fijación de ambos fragmentos edentúlos: En éste caso, no hay tratamiento para mantener en posición normal los fragmentos durante el intervalo entre la fractura y cuando se proceda a efectuar el injerto.

Sin embargo esto es de poca importancia en la mandíbula edentula.

## CAPITULO VII .

## CUIDADOS POSTOPERATORIOS . -

Al día siguiente de la operación, deberán aplicárséle estudios radiográficos al paciente. En este período se le administrará tan pronto sea posible, alimentos líquidos y fluídos, si el personal auxiliar está familiarizado con el problema de las náuseas y vómitos, y sabe como resolverlos. Al cabo de 48 horas comienza a administrarse una dieta líquida rica en proteínas y en calorías con un suplemento de proteínas, vitaminas y minerales.

Cuando el paciente es dado de alta, se le prescribe una dieta--similar. La dieta puede consistir en alimentos comunes de consistencia cremosa. La carne es un alimento muy importante y si se administra picada, puede ser ingerida en cantidades normales lo mismo que cualquier otro alimento. Los alimentos preparados--infantiles, ofrecen una amplia variedad y acostumbra tener la consistencia adecuada y llenar sus necesidades nutritivas.

El tiempo de inmovilización y permanencia de los aparatos es muy importante, aunque no existe un tiempo límite definido para la inmovilización, puede utilizarse un tiempo promedio general. Las fracturas mandibulares en adultos se inmovilizan de 4 a 6 semanas, cuando se cree que se ha producido la unión se eliminan los elásticos intermaxilares y se comprueba la zona de fractura, si la fractura está firme y no demuestra señales clínicas de movimiento, se pueden eliminar los elásticos. Los arcos vestibulares se dejarán durante una semana mas. al cabo de la cual se volverá a examinar al paciente. Si la zona de fractura es firme y la oclusión es estable, se pueden eliminar todos los dispositivos. de lo contrario, si queda una pequeña movilidad, se vuelven a colocar los elásticos durante una ó dos semanas mas.

Una vez eliminadas estas bandas elásticas, se alimenta al enfermo con una dieta blanda durante una ó dos semanas. Después de inmovilizaciones prolongadas puede observarse un cierto grado de trismus, pero los movimientos masticatorios y el ejercicio regular saltaran movimientos de apertura normales.

Una vez eliminados todos los aparatos, se pueden observar ciertas alteraciones en la estructura gingival con lesiones y reositos inflamatorios. Para restaurar la encía a su normalidad, se procede a una limpieza entretenida y a cuidados higiénicos adecuados.

## CAPITULO VIII .

### COMPLICACIONES . -

#### INFECCION:

Es una complicación frecuente en las fracturas, especialmente, de la mandíbula, las cuales generalmente son expuestas hacia el interior de la boca. La presencia de dientes infectados en la línea de fractura, casi siempre lleva a una celulitis y formación de abscesos. Una supuración prolongada a través de una apertura externa ó hacia adentro de la boca, aunada a una hipermovilidad dentaria, es un sintoma de que se ha presentado osteomielitis.

Una fijación temprana de los fragmentos, después de haber removido los dientes infectados cerca de la línea de fractura y la remoción de partículas extrañas, de fragmentos óseos que han sido completamente separados del periostio y que incuestionablemente formarían sequestros, son los mejores medios para disminuir las posibilidades de una infección.

Una bolsa de hielo aplicada a intervalos de 15 minutos de aplicación por 15 minutos de descanso, durante las primeras 4 horas sobre el sitio de la fractura, limita la inflamación y alivia un poco el dolor. En casos de fracturas expuestas, se hace indispensable el uso de antibióticos y suero antitetánico para evitar la infección y el tetanos.

#### UNION RETARDADA:

Puede ser debida a una falta de aproximación de los fragmentos ó por falta de fijación de los mismos, por interposición de fragmentos óseos sueltos, dientes ó partículas extrañas, infección local ó por alguna falla en el estado general del paciente.

Sífilis, tuberculosis, ó cualquier otro estado de depresión, general, puede resultar en una unión retardada.

#### FALTA DE UNION:

Puede deberse a una pérdida grande de hueso, ó a la interposición de tejido conectivo entre los fragmentos, ó a una infección crónica. Cuando la unión no se lleva a cabo, generalmente hay un tejido conectivo entre los extremos libres del hueso y también hay una calcificación densa de los extremos óseos, lo cual puede darnos por resultado una pseudoarticulación, la cual solo puede ser corregida quirúrgicamente quitando tejido conectivo y raspando los extremos libres del hueso. A veces se requiere de un injerto óseo para asegurar una unión bien consolidada.

## CAPITULO VIII .

### COMPLICACIONES . -

#### INFECCION:

Es una complicación frecuente en las fracturas, especialmente, de la mandíbula, las cuales generalmente son expuestas hacia el interior de la boca. La presencia de dientes infectados en la línea de fractura, casi siempre lleva a una celulitis y formación de abscesos. Una supuración prolongada a través de una apertura externa ó hacia adentro de la boca, aunada a una hiperactividad dentaria, es un síntoma de que se ha presentado osteomielitis.

Una fijación temprana de los fragmentos, después de haber removido los dientes infectados cerca de la línea de fractura y la remoción de partículas extrañas, de fragmentos óseos que han sido completamente separados del periostio y que incuestionablemente formarían sequestros, son los mejores medios para disminuir las posibilidades de una infección.

Una bolsa de hielo aplicada a intervalos de 15 minutos de aplicación por 15 minutos de descanso, durante las primeras 4 horas sobre el sitio de la fractura, limita la inflamación y alivia un poco el dolor. En casos de fracturas expuestas, se hace indispensable el uso de antibióticos y suero antitetánico para evitar la infección y el tetanos.

#### UNION RETARDADA:

Puede ser debida a una falta de aproximación de los fragmentos ó por falta de fijación de los mismos, por interposición de fragmentos óseos sueltos, dientes ó partículas extrañas, infección local ó por alguna falla en el estado general del paciente.

Sífilis, tuberculosis, ó cualquier otro estado de depresión, general, puede resultar en una unión retardada.

#### FALTA DE UNION:

Puede deberse a una pérdida grande de hueso, ó a la interposición de tejido conectivo entre los fragmentos, ó a una infección crónica. Cuando la unión no se lleva a cabo, generalmente hay un tejido conectivo entre los extremos libres del hueso y también hay una calcificación densa de los extremos óseos, lo cual puede darnos por resultado una pseudoarticulación, la cual solo puede ser corregida quirúrgicamente quitando tejido conectivo y raspando los extremos libres del hueso. A veces se requiere de un injerto óseo para asegurar una unión bien consolidada.

**MALA UNION:**

Esto sucede cuando los fragmentos han sido fijados en una alineación correcta. Una relación anatómica perfecta no siempre se logra en las fracturas, sin embargo la función puede ser buena. La única razón por la cual se debe intervenir es cuando una mala unión da lugar a deformaciones ó interfiere con la función. Algunos casos de mala unión de los maxilares, pueden ser mejorados con tratamiento ortodóncido, pero en la mayoría de los casos hay necesidad de refracturar y alinear fijando nuevamente los fragmentos.

**TRISMUS:**

Es un problema subsecuente a la fijación de los maxilares durante un período más ó menos largo. El tratamiento a base de masajes y diatermia es bastante efectivo.

**ANQUILOSIS DE LA MANDIBULA**

Esta es una complicación que resulta de un traumatismo sufrido en sínfisis mentoniana, que a su vez trasmite el trauma a la superficie articular del cóndilo y los meniscos, resultando en una inflamación la cual puede degenerar en una fibrosis y una subsecuente calcificación.

Las infecciones agudas de la articulación temporomandibular -- pueden resultar en anquilosis, así como también las fracturas del cóndilo, cuando su fijación es demasiado prolongada.

El tratamiento es una intervención quirúrgica.

## CAPÍTULO IX .

## CONCLUSIONES . -

Un paciente que ha sufrido un traumatismo en el maxilar ó en la mandíbula, requiere una evaluación física a fondo para poder de terminar y remediar de inmediato cualquier problema que pudiera poner en peligro su vida: shock, obstrucción de vías respiratorias, hemorragias, ó traumatismos craneo-faciales, cumpliendo así con el axioma que dice que debemos " tratar al paciente primero y a la fractura después".

Es de gran importancia considerar la etiología de las fracturas ya que una fractura debida a patologías existentes tales como : quistes, infección, tumores, etc. ( causa indirecta), y las que pueden producir cambios en la estructura ósea, pueden hacer el manejo quirúrgico de dicha fractura más difícil.

Las causas directas por lo general incluyen accidentes automovilísticos, lesiones por arma de fuego, caídas y violencia física

El estudio clínico complementado con el radiográfico establece, un diagnóstico y manejo correcto, lo que está relacionado con el pronóstico de la función mandibular.

El tratamiento precoz con maniobras externas está indicado en las fracturas con mínimo desplazamiento, y los resultados obtenidos con esta técnica demuestran claramente su validez en este tipo de lesión.

El tratamiento de las fracturas de mandíbula, no consiste únicamente en lograr una buena coaptación de los fragmentos, sino obtener principalmente una oclusión dentaria correcta para evitar una disocclusión.

## BIBLIOGRAFÍAS

LIBROS:

Archer W. Harry 1978  
Buenos Aires Mundo 2da. Edición.  
"TECNICAS DE CIRUGIA BUCAL".

Archer W. Harry.  
Vol. II 5a. Edición.  
"ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY".

Bisi Jorge Anibal.  
Buenos Aires Mundo.  
"FRACTURAS DE MAXILAR INFERIOR".

Durante Avelanal Ciro.  
Ciro Ediar 1946.  
"CIRUGIA ODONTOMAXILAR".

Mason Robert L. 1048  
Buenos Aires Bernades.  
"TRATAMIENTOS PROSTODONTICOS".

Quiroz Gutierrez Fernando.  
Vol. I. 13a. Edición.  
"TRATADO DE ANATOMIA HUMANA".

Quiroz Gutierrez Fernando.  
Vol. II. 13a. Edición.  
"TRATADO DE ANATOMIA HUMANA".

Kruger Gustavo O.  
"TRATADO DE CIRUGIA BUCAL".

Guralnick  
"TRATADO DE CIRUGIA ORAL"

REVISTAS "A. D. M."

Anaya Salvador y López Gloria.  
Mayo/Junio 1979 Vol XXXVI No. 3.  
"MANEJO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES".

Dr. Kimura Fujikami Takao.  
Enero/Febrero 1974 Vol XXXI No. 1.  
"EXPERIENCIA EN 644 CASOS DE LESIONES MAXILOFACIALES EN UN SERVICIO DE URGENCIAS DE TRAUMATOLOGIA".

F B S I S .

Snachez Luna David.  
"FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO DE LA CARA".

San Martin Vila Salvador .  
"TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE LA MANDIBULA".

Velez Aldana Lorenzo.  
"FRACTURAS DE MANDIBULA".

Garcia Rodriguez Teresa de J.  
" FRACTURAS MANDIBULARES".