

1  
20'**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA**

---

ESCUELA DE ODONTOLOGIA  
INCORPORADA A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



**GENERALIDADES Y TRATAMIENTO  
DE FRACTURAS MAXILARES Y MANDIBULARES**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**CIRUJANO DENTISTA**  
P R E S E N T A :  
**YOLANDA ALCALA LEON**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA**

**TESIS**

**TEMA :**

**GENERALIDADES Y TRATAMIENTO DE FRACTURAS  
MAXILARES Y MANDIBULARES .**

**INDICE**

**I- INTRODUCCION**

**II- ANATOMIA**

**III- GENERALIDADES**

**IV- ETIOLOGIA**

**V- FRACTURAS MANDIBULARES**

- a) Clasificación
- b) Etiología
- c) Incidencia
- d) Diagnóstico
- e) Tratamiento
- f) Complicaciones

**VI- FRACTURAS MAXILARES**

- a) Clasificación
- b) Etiología
- c) Diagnóstico
- d) Tratamiento
- e) Complicaciones

**VII- CONCLUSIONES**

**VIII- BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

Teniendo en cuenta la rapidez con que los nuevos conocimientos se descubren y son incorporados a la práctica general profesional, uno de los problemas del Cirujano Dentista es mantenerse al día, y no solo en la práctica general sino también dentro de las diversas especializaciones odontológicas.

En el caso de cirugía maxilofacial es muy poco el conocimiento del CIRUJANO DENTISTA, pero sin embargo es importante tener más información puesto que esta expuesto cada día a que reciba un paciente con una emergencia de este tipo y lo mínimo que puede hacer el Cirujano Dentista es referirlo al lugar indicado para que sea atendido inmediatamente.

De esta manera quiero dar a entender que, sin la actualización y conocimientos básicos es imposible seguir una serie de condiciones importantes para poder dar un buen diagnóstico ya sea de presunción ó definitivo y por lo tanto dar un buen tratamiento.

## GENERALIDADES Y TRATAMIENTO DE FRACTURAS MAXILARES Y MANDIBULARES

### I.- ANATOMIA

Es importante mencionar la anatomía normal de las estructuras óseas que involucran estas fracturas.

#### HUESOS DE LA CARA

Los huesos de la cara se dividen en dos porciones:

La inferior está integrada únicamente por la mandíbula y la superior que es más compleja y está constituida por trece huesos, doce de ellos están dispuestos por pares, a un lado y otro del plano sagital, mientras que el restante es impar y coincide con este plano, los huesos pares son los maxilares superiores, los maxilares, los ungues, los cornetes inferiores, los huesos propios de la nariz y los palatinos. El impar es el vomer.

#### MAXILAR SUPERIOR

Este hueso forma la mayor parte del maxilar, su forma se aproxima a la de un cuadrángulo y aplanada.

En la cara interna : en el límite de su cuarta parte inferior destaca una saliente horizontal denominada ápofisis forma parte del piso de las fosas nasales en su cara superior lisa y otra inferior rugosa, con muchos pequeños orificios vasculares que forman gran parte de la bóveda palatina. El borde externo de la ápofisis está unido al resto del maxilar y el borde interno se articula con el mismo borde de la ápofisis palatina del lado opuesto. Este borde hacia su parte anterior, se termina a favor de una prolongación que constituye una especie de verispina al unirse con el lado opuesto formando la espina nasal anterior. El borde anterior de la ápofisis palatina superior, forma parte del orificio anterior de las fosas nasales. Suborde posterior se articula con la parte horizontal del palatino. A nivel del borde inferior, por detrás de la espina nasal anterior se origina un surco llamado conducto palatino anterior. Por delante de la ápofisis palatina se localiza un gran orificio el seno maxilar, el cual queda muy disminuido por la superposición de otras estructuras óseas.

Por delante del seno, existe un canal vertical ó nasal, que está limitado por la ápofisis ascendente del maxilar superior.

En la cara externa en su parte anterior, por encima del lugar de implantación de los incisivos, la fosa mililiforme que está limitada por la giba canina. Por detrás y arriba de esta eminencia destaca una saliente transversa, de forma piramidal denominada ópofita piramidal. Esta ópofita presenta una base la cual se une con el motor, conforman el parte del pie de la órbita, llevando un canal anteroposterior que penetra en la pared con el nombre de conducto subordinado.

Se abre el agujero suborbitario; entre dicho orificio y giba canina existe una depresión llamada fosa canina.

De la pared interior del canal suborbitario salen unos conductos que terminan en los órbitas de los caninos e incisivos formados conductos dentales anteriores. La cara posterior de la ópofita piramidal en conexión corresponden por dentro a la tuberosidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática, donde se encuentran los conductos dentales posteriores.

Del borde inferior de la ópofita piramidal que es cóncava forma la parte superior de la hendidura vestibulocigomática; el anterior forma la parte interna e interior del borde de la órbita, mientras que el posterior se corresponde con el mayor del antecavidad, formándose entre ambas la hendidura externomaxilar.

La tuberosidad del maxilar se localiza en el borde posterior, su parte superior forma la pared anterior de la fosa pirgromaxilar.

El borde alveolar corresponde al borde donde se alojan las raíces de los dientes.

El maxilar superior presenta cuatro ángulos de los cuales dos son superiores y dos inferiores. Del ángulo anteriosuperior se destaca la ópofita ascendente del maxilar superior, de dirección vertical ligeramente inclinada hacia atrás. Aplanada en sentido transversal, está ensanchada en la base.

Su extremidad superior presenta rugosidades para articularse con la ópofita orbitaria interna del frontal, la cara interna de esta ópofita forma parte de la pared externa de las fosas nasales y en su cara externa presenta a la cresta lagrimal anterior.

## **MALAR**

Forma el esqueleto del pómulos y está situado entre el maxilar superior, el frontal, el ala mayor del esfenoides y la escama temporal. Es de forma cuadrangular, su cara externa lisa, cóncava y sirve de inserción a las músculos cigomáticos.

El borde anterosuperior es cóncavo y forma el borde externo y parte del interior de la base de la órbita. De él se desprende una lámina ósea dirigida hacia atrás, cuya cara superior constituye parte de la órbita mientras la inferior forma parte de la fosa temporal con el nombre de canal retromalar. Recibe esta lámina el nombre de apófisis orbitaria y presenta un borde libre y dentado, por lo cual se articula con el maxilar superior y el ala mayor del esfenoides.

El borde posterosuperior forma parte del límite de la fosa temporal y está constituido por una parte horizontal, que se continúa con el borde superior de la apófisis cigomática, y otra vertical, en forma de "Z" oblicua, donde se inserta la apófisis temporal.

El borde anteroinferior es de dentado y casi recto y se articula con la apófisis piramidal del maxilar superior.

El borde posteroinferior es también rectilíneo, grueso y rugoso, articulándose ya en el ángulo posterior con la extremidad anterior de la apófisis cigomática; y sirve de inserción del músculo masetero.

Los ángulos son más ó menos dentados, articulándose el superior con la apófisis orbitaria externa del frontal; el posterior, con la apófisis cigomática, y el inferior y el anterior, con la apófisis piramidal del maxilar superior.

## **HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ.**

Son huesos planos de forma cuadrangular, situados entre el frontal por arriba y las ramas ascendentes de los maxilares superiores por fuera y atrás. La cara anterior, cóncava transversalmente, es cóncava de arriba abajo en su parte superior, en tanto que la parte inferior es también cóncava. Presenta un orificio vascular y sirve de inserción al músculo piramidal de la nariz.

La cara posterior constituye la parte más anterior de la bóveda de las fosas nasales múltiples sacos para vasos y nervios, uno de los con frecuencia más marcados que los otros, es el surco etmoidal para el nervio nasolabial.

El borde superior es dentado y grueso y se articula con el frontal.

El borde inferior, más delgado, se une al cartilago de la nariz.

El borde anterior es grueso y rugoso, articulándose por arriba con la espina nasal frontal y con la lámina perpendicular del etmoides, mientras en el resto lo hace con el hueso del lado opuesto.

El borde externo ó posterior, biselado ó espeso de su cara interna se articula con la apófisis ascendente del maxilar superior.

#### UNGUIA O HUESO LAGRIMAL.

Es un hueso plano, de forma cuadrilátera, colocado en la parte anterior de la cara interna de la órbita, entre el frontal, el etmoides y el maxilar superior.

La cara externa lleva una cresta vertical que se termina inferiormente por una apófisis en forma de gancho. Esta apófisis integra el orificio superior del conducto nasal. La cara externa se halla dividida en dos porciones por la cresta lagrimal. La posterior es plana y se continúa con la lámina papirácea del etmoides, mientras la anterior es ondulada y contribuye a formar el canal lacrimonasal.

La cara interna presenta un canal vertical que se divide en dos correspondiente con la cara externa. La parte posterior se articula con el etmoides complementando con las células etmoidounguales.

La anterior rugosa y con surcos vasculares, contribuye a formar la pared externa de las fosas nasales.

El borde superior se articula con la apófisis orbitaria interna del frontal, en tanto que el inferior contribuye a formar el conducto nasal.

De los otros bordes, el anterior se articula con la rama ascendente del maxilar superior con la lámina papirácea del etmoides.



## HUESOS PALATINOS

Están situados en la parte posterior de la cara, por detrás de las máxilas superiores.

La lámina horizontal es de forma cuadrilátera, la cara superior, cóncava transversalmente, forma parte del piso de la fosa nasal, mientras que la inferior rugosa, forma parte de la bóveda palatina.

De los borde al anterior, delgado y rugoso, se articula con el borde posterior de la apófisis palatina del maxilar superior.

El borde posterior sirve de inserción a la aponeurosis del velo del paladar. Al unirse con el borde del lado opuesto, forma la espina nasal posterior, dirigida hacia arriba y atrás y sobre el cual se inserta el músculo palatofaríngeo.

El borde externo se une al interior de la porción vertical de este hueso. El borde interno se articula con el borde del lado opuesto y forma por arriba una cresta donde se articula el vómer.

La lámina vertical es cuadrilátera, su cara interna lleva dos crestas anteroposteriores. La de arriba o cresta turbinal superior se articula con el concha media, en tanto que la de abajo, cresta turbinal inferior lo hace con el concha inferior.

Ambas crestas limitan una superficie que forman parte de la pared externa del meato. En cambio de la superficie situada por debajo de la cresta inferior, interviene en la formación del meato inferior.

La cara externa presenta tres zonas, la anterior rugosa se articula con la tuberosidad del maxilar superior, formando con ella el conducto palatino posterior. Otra rugosa, situada mas atrás, ya articulándose con la apófisis pirigoides. Entre ambas zonas rugosas existe una superficie lisa, no articular, que el cráneo articulado forma el fondo de la fosa pirigomaxilar.

El borde anterior vertical es delgado y se superpone a la tuberosidad maxilar. Por medio de una lámina ósea que sale de él, este borde contribuye a cerrar la parte posterior del orificio del seno maxilar.

El borde posterior, es delgado se articula con el ala interna de la apófisis pirigoides.

El borde inferior se une con el externo de la rama horizontal. Del borde resultante parte una saliente ósea, dirigida hacia abajo y atrás que ocupa el espacio comprendido entre los dos arcos de la apófisis pterigoideas conocida como apófisis piramidal del palatino, esta se articula con las alas pterigoideas y otra intermedia lig que la forma la fosa pterigoidea.

El borde superior lleva en su parte media una escotadura profunda llamada escotadura palatina, situada entre dos salientes irregulares, de los cuales el anterior se denomina apófisis orbitaria y el posterior apófisis estenoidal.

La apófisis orbitaria está unida al resto del hueso por un istmo bastante estrecho cuyo cara interna lleva a la cresta turbinal superior.

La apófisis estenoidal forma parte de la órbita al igual que forma parte de la fosa pterigoidea.

## YONER

Es un hueso impar, situado en el plano sagital, junto con la lámina perpendicular del etmoides y el cartilago forma el tabique de las fosas nasales. Es de forma cuadrangular y muy delgado. Se distingue en el dos caras y cuatro bordes. Sus caras son planas y verticales aunque sufren con frecuencia derivaciones volviendose convexas ó cóncavas. Forman parte de la pared interna de las fosas nasales y presentan varias surcos vasculares y nerviosos.

El borde superior se abre en forma de ángulo diedro, dejando un canal dirigido de adelante atrás, cuyas vertientes, llamadas arcos del vómer, se articulan con la cresta inferior del cuerpo del etmoides. Como la cresta no alcanza el fondo del canal, se encuentra un conducto llamado estenovermitano y por el atraviesa una arteriola que rega el cuerpo del etmoides y el cartilago del tabique.

El borde inferior, delgado y rugoso, se encaja en la cresta media que forman en su unión los ramos horizontales de los palatinos por atrás y las apófisis palatina de los maxilares.

El borde anterior es oblicua hacia abajo y hacia adelante, articulandose su parte superior con la lámina perpendicular del etmoides, en tanto que el resto lo hace con el cartilago del tabique. El borde posterior, delgado y afilado, forma el borde interno de las fosas posteriores de las fosas nasales ó oonas.

## MANDIBULA

Se puede considerar dividida en un cuerpo de dos ramas. El cuerpo tiene forma de herradura. Tiene dos caras y dos bordes.

La cara anterior lleva en la línea media una cresta vertical, resultando la soldadura de los dos mitades de hueso, conocida con el nombre de sínfis mentoniana. Hacia afuera y atrás de la cresta se encuentra un orificio, llamado agujero mentoniano. Más posterior se observa una línea saliente, dirigida hacia abajo y delante que partiendo del borde anterior de la rama vertical, va a terminar en el borde inferior del hueso, se llama línea oblicua externa del maxilar y sobre ella se insertan los músculos cutáneos de la cara.

Cara posterior presenta cerca de la línea media cuatro tubérculos llamados apófisis geni de los cuales los dos superiores sirven de inserción a los músculos genioglosos, y los dos inferiores a los geniohioideos. Partiendo del borde anterior de la rama vertical se encuentra una línea saliente, línea oblicua interna ó mentoniana que sirve de inserción al músculo milohioideo. Inmediatamente por fuera de los apófisis geni y por encima de la línea oblicua, se observa una foseta lingual que daña a la glándula sublingual. Más afuera aún, por debajo de dicha línea y en la proximidad del borde inferior, hay otra foseta más grande, llamada foseta submaxilar, que sirve de alojamiento a la glándula submaxilar.

el borde inferior es roma y redondeado, lleva dos depresiones ó fosetas digástricas, situadas una a cada lado de la línea media; en ella se inserta el músculo digástrico.

El borde superior ó borde alveolar, como el interno del maxilar superior presenta alveolos dentales.

Sus ramas son dos, derecha e izquierda, son aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular; el plano definido por cada una de ellas es vertical y su eje mayor está dirigido oblicuamente hacia arriba y atrás.

La cara externa en su parte inferior es más rugosa que la superior, ya que sobre aquella se inserta el músculo masetero. En la parte media de la cara interna hacia la mitad de la línea diagonal que va del cóndilo hasta el comienzo del borde alveolar, se encuentra un agujero amplio denominado conducto dentario, por él se introduce el nervio dentario inferior.

Una saliente triangular ó espina de ipis, sobre el cual se inserta el ligamento esfenomaxilar, forma el borde anteroinferior.

El borde anterior está dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante. Se encuentra en un canal cuyos bordes divergentes se separan al nivel del borde alveolar, continuándose sobre las caras interna y externa con las líneas oblicuas, este borde forma el lado externo de la hendidura vestibulocigomática.

El borde posterior, liso y obtuso recibe también el nombre de borde parotideo.

El borde superior posee una amplia escotadura, denominada escotadura sigmoides, situada entre ganchos salientes: la apófisis coronóidea por delante y el cóndilo del maxilar inferior por detrás. La primera es de forma triangular con vértice superior, sobre el cual viene a insertarse el músculo temporal.

La escotadura sigmoides está vuelta hacia arriba y comunica la región maxilética con la fosa cigomática.

El cóndilo es de forma elipsoide, aplastado de delante atrás pero con eje mayor dirigido oblicuamente hacia adelante y afuera, convexo en las dos direcciones de sus ejes, se articula, con la cavidad glenoidea del temporal. Se une al resto del hueso un estrechamiento llamado cuello del cóndilo, el cuya cara interna se observa una depresión rugosa donde se inserta el músculo pterigoideo externo.

El borde inferior de la rama ascendente se continúa con el borde inferior del cuerpo. Por detrás al unirse con el borde posterior, forma el ángulo del maxilar inferior.

## GENERALIDADES.

Dentro de las generalidades, mencionare primero la clasificación de las fracturas, como es una fractura y los tipos de una fractura y su tratamiento.

Las fracturas de los maxilares y de la mandíbula comprenden el 0.04% de todas las fracturas. La causa más importante ó más frecuente es la de los accidentes automovilísticos, peores y accidentes industriales.

Tomando así varios tipos de fracturas :

- a) Fractura simple
- b) En tala verde
- c) Compuesta
- d) Continua simple
- e) Continua compuesta

Fracturas mandibulares :

- a) Región de implantación de canino a molares
- b) Angulo de la mandíbula
- c) Sinfisis mentoniana
- d) Cóndilo
- e) Rama ascendente
- f) Apófisis coronoides

Mecanismo de una fractura :

- 1.- Traumatismo
- 2.- Desplazamiento
  - a.- acción muscular
  - b.- localización de la línea de fractura favorable o desfavorable
- 3.- Fuerza

## TRATAMIENTO

- a) Reducción de fractura
- b) Fijación
- c) Inmovilización

Otro aspecto importante es el de la consolidación del hueso desde el punto de vista histológico.

la curación del hueso se puede dividir en tres fases que se superponen. Primero se presenta la hemorragia, después de la cual se organiza el coágulo y proliferan los vasos sanguíneos. Esta fase no específica ocurre en los primeros diez días.

Luego se forma el calo primario, que se asemeja a una tela. Entre los veinte y sesenta días se forma el calo secundario en el cual el sistema haversiano prolifera en todas direcciones. La tercera fase es la reconstrucción funcional del hueso.

Aquí son de suma importancia las fuerzas mecánicas. Los sistemas haversianos se disponen de acuerdo con las líneas de fuerza. Se elimina el exceso de hueso y la forma se moldea de acuerdo con su función de modo que crece en una superficie y disminuye en otra.

Weinmann y Sacher dividen la curación de las fracturas en seis etapas:

1.- Coagulación de la sangre del hematoma. En caso de fractura se rompen los vasos sanguíneos de la médula ósea, la corteza el periostio, los músculos adyacentes y los tejidos blandos adyacentes. El hematoma resultante rodea completamente los sistemas fracturados y se extiende a la médula ósea y los tejidos blandos. Coagula de seis a ocho horas.

2.- Organización de la sangre del hematoma. En el hematoma en organización se forma una red de fibrina. El hematoma contiene fragmentos de periostio, músculo, aponeurosis, hueso y médula ósea. Muchos de estos fragmentos son digeridos y retirados de la región. Las células inflamatorias, que son necesarias para esta fase hemorrágica de la curación del hueso. Los capilares invaden el coágulo a los 24 hrs, y los fibroblastos lo invaden mas ómnino al mismo tiempo.

La proliferación de los vasos sanguíneos es característica del hematoma temprano en organización. Es importante buen aporte sanguíneo. Los capilares en la médula, corteza y periostio se convierten en pequeñas arterias que irrigan la región de la fractura. La hipoxemia asociada al flujo lento de la sangre a través de los vasos es la causa de la proliferación mesenquimatoza, las proteínas formadas por el rico aporte sanguíneo constituyen la base de la proliferación mesenquimatoza.

La resorción ósea es característica del hematoma viejo. La sangre que atraviesa la región de la hipersema activa, y no la atrófia por desuso, es la causa de resorción de hueso.

Cuando la sangre llega al sitio verdadero de la fractura donde están los capilares, la corriente se hace más lenta.

3.- Formación del calo fibroso, el hematoma organizado es remplazado por el tejido de granulación, generalmente en diez días. El tejido de granulación remueve el tejido necrótico gracias a la acción fagocítica.

Tan pronto como esta función termina, el tejido de granulación se convierte en tejido conectivo laxo.

El final de la fase hiperémica se caracteriza por una disminución en el número de los leucocitos y obliteración parcial de los capilares, en esto los fibroblastos son más importantes y producen numerosas fibras colágenas que constituyen el calo fibroso.

4.- El calo primario se forma entre diez y treinta días después de la rotura.

En una fase temprana que sirve solamente como un soporte mecánico para la formación del calo secundario.

El calo de fijación se desarrolla en la superficie externa del hueso cerca del periostio y se extiende a alguna distancia alrededor de la fractura, los células del tejido conectivo joven del calo fibroso se transforman en osteoblastos que producen el hueso esponjoso.

El calo de oclusión se desarrolla en la superficie externa entre el calo de fijación y los segmentos fracturados. Este calo es el único principalmente cartilaginoso.

El calo de unión se forma entre los dos extremos del hueso y entre las regiones de los calos primarios que se han formado en dos partes y lo hacen por osificación directa.

5.- Formación del calo óseo secundario, es hueso maduro que reemplaza el hueso inmaduro del calo primario, radiológicamente la diferencia se observa porque los calos están más calcificados.

La formación del calo secundario es un proceso lento que requiere de 20 a 60 días.

6.- Reconstrucción funcional del hueso fracturado, la reconstrucción abarca meses ó años hasta el punto en que la localización de la fractura no se localiza.

#### IV.- ETIOLOGIA

La etiología de la fracturas maxilares es variable pero podemos agruparlas en dos grupos:

##### 1.- Traumáticas:

Que pueden ser por agresión física, choques automovilísticos, caídas, proyectiles, accidentes durante la extracción de piezas dentales, accidentes industriales, etc.

##### 2.- Factores predisponentes ó patológicos. Fracturas de etiología traumática

Tienen en mayor índice de fractura la mandíbula, esto se debe a su forma anatómica, siendo mas resistente en la sínfis mandibular, sitio de articulación que le da una dureza mayor por lo que observará que en la mayoría de los casos el punto de fractura lo encontramos en el cuerpo aguiño mandibular, área del canino, rama ascendente, cóndilo y muy rara vez en la apófisis coronoides.

Por lo que se refiere a las fracturas del maxilar superior por comparación con la mandíbula es menos fracturable, debido a su forma anatómica ya que se encuentra unido con los huesos de la cara y cráneo, pero cuando el traumatismo es muy severo, la fractura del maxilar tiende a efectuarse en casi todos los casos, en el punto de unión de los huesos que se articulan, la fractura de dichos huesos suelen estar acompañados de los huesos propios de la nariz, nasal, arco cigmático, etc. provocando así una complicación.



## FACTORES PREDISPONENTES O PATOLÓGICOS.

En un menor porcentaje tenemos las fracturas que aunque se presentan por un factor casual patológico, que debilita la estructura ósea en determinadas zonas, de acuerdo con la localización de la acción siempre están causadas aunque con el mínimo de intensidad por factor traumático suficiente para que el hueso ceda en su parte de menor resistencia. También se han observado fracturas durante la masticación y el hablar. Uno de estos factores predisponentes son algunas patologías como por ejemplo : osteoporosis, hipoparatiroidismo, enfermedad de Paget osteomalacia, etc.  
Patología local.- distrofia fibrosa, quistes, ausencia de piezas dentarias, etc.

## V.- FRACTURAS MANDIBULARES.

### a) Clasificación

Existen diversas clasificaciones de las fracturas, pero se pueden clasificar de simples y compuestas.

#### Simple :

Son aquellas donde la piel permanece intacta el hueso ha sido fracturado completamente, pero no está expuesto y puede ó no estar desplazado. En la fractura de tallo verde un lado del hueso puede estar fracturado y del otro doblado.

#### Compuestas :

Hay una herida externa que llega hasta la fractura del hueso, es decir que la fractura expuesta a través de la piel ó la membrana mucosa.

#### Cominuta :

El hueso está aplastado ó astillado, puede ser sencilla ó compuesta.

Ahora mencionaremos la clasificación propiamente de la mandíbula :

## FRACTURAS EN LA ZONA DE SINFISIS.

Suelen seguir un traumatismo directo del mentón, la presencia de ecusión, contusión ó laceración del tejido blando de mentón ó labio inferior, por lo tanto es importante localizar cualquier posibilidad de fractura en esa zona.

Si las partes están desplazadas el plano de oclusión del paciente, no está nivelado en la región de la fractura y uno ó mas dientes anteriores pueden estar flojos ó avulsados.

Se pueden hacer movimientos de lateralidad del cuerpo empujando suavemente cada lado en direcciones opuestas.

## FRACTURAS DE LA ZONA DEL CUERPO DE LA MANDIBULA.

Pueden ocurrir solas ó en combinación con otras fracturas, la fractura sola a menudo resulta de un golpe directo, como las fracturas cercanas a la sínfisis, los signos pueden ser inflamación, contusión, laceración ó sensibilidad anormal a contacto ó presión en el borde bajo el maxilar inferior.

El plano de oclusión puede estar alterado en la fractura desplazada, pero cuando no hay desplazamiento puede ser necesario examinar muy cerca para ver la discrepancia en la oclusión.

## FRACTURAS DE LA ZONA DEL ANGULO DE LA MANDIBULA.

Son más frecuentes en combinación con otras fracturas, presenta sensibilidad anormal a contacto ó presión sobre el sitio de fractura es un signo confiable, suele presentar también inflamación en la región angular y tramo moderado.

## FRACTURAS DE LA ZONA DEL CONDILLO.

Son frecuentes ya que son el resultado de un golpe en el mentón. Sus signos son sensibilidad anormal precucular al contacto ó presión. Edema en esta área e incapacidad para abrir la boca ampliamente. Puede haber una discrepancia en la oclusión y la mandíbula puede desviarse hacia el lado fracturado cuando se intentan movimientos de protrusión ó de apertura.

## FRACTURAS DE LA ZONA APOFISIS CORONOIDES.

Suele resultar de golpes contundente en esta área. La sensibilidad anormal a la presión en esta área por palpación intrabucal y un cierto grado de tramo.

## b) ETIOLOGIA

Las fracturas comprenden de dos factores principales que son : el factor dinámico, que implica el traumatismo, su intensidad y dirección.

El factor estacionario, ó sea el objeto que recibe la acción del primero, en este caso la mandíbula.

Como se menciono los factores dinámicos etiológicos son la violencia física y los accidentes automovilísticos que ennobesa la lista en los hospitales de emergencia como lo puede comprobar durante los servicios realizados por los estudiantes de cirugía.

El factor dinámico caracterizado por la dirección e intensidad del golpe observar que siendo ligero puede darnos una fractura simple unilateral en talle verde mientras que un golpe fuerte nos dará una fractura compuesta cominuta con desplazamiento.

Por su dirección tenemos que un traumatismo en la barbilla nos puede causar fracturas de la sínfis mentoniana y fracturas bilaterales del cóndilo, ó bien producir tan solo la dislocación ya sea unilateral ó bilateral.

El factor estacionario, se refiere a la mandíbula, la repercusión que tenga el factor dinámico sobre el estático esta en relación con la edad de la persona, recordando que en personas jóvenes ó bien en los niños los huesos son elásticos y que en personas adultas los huesos altamente calcificados son rígidos.

La patología como factor predisponente de fracturas puede modificar la localización al sitio del traumatismo.

## c) INCIDENCIA.

localización	Porcentaje
ANGULO	31 %
REGION DE LOS MOLARES	15 %
REGION MENTONIANA	14 %
CONDILÓ	18 %
SINFIS	8 %
RAMA ASCENDENTE	6 %
APOFISIS CORONOIDES	1 %
REGION DEL CANINO	7 %

## d) DIAGNOSTICO

Para obtener un buen diagnóstico es necesario entender perfectamente el mecanismo de una fractura.

Cuando hay una fractura hay un desplazamiento y este es la resultante de un traumatismo, debemos de tener en cuenta las estructuras anatómicas que pueden provocar dicho desplazamiento además de la dirección e intensidad del traumatismo, tenemos que la acción de los músculos de la masticación y suprahioides debido a su inserción en dicho hueso lo modificación cuando existe fractura.

Es importante mencionar estos músculos puesto que son importantes debido a su inserción y acción, ya que influyen en la movilidad de la mandíbula :

músculo temporal : acción elevador.  
músculo masetero : acción elevador.  
músculo pterigoideo : externo acción depresor.  
músculo pterigoideo : interno acción elevador.  
músculo geniohioides : acción depresor.  
músculo milohioides : acción depresor.

el desplazamiento de las fracturas es el resultado de los siguientes factores :

1.- Acción muscular.- La acción muscular ejercida en el hueso para movimientos, desplaza los fragmentos cuando se pierde la continuidad del hueso, rompiéndose la acción equilibrada ejercida por la tracción muscular.

Cada músculo ejerce su acción y obtenemos como resultado diferentes desplazamientos de los fragmentos de la fractura. Por lo que obtenemos en una fractura a nivel del cuerpo de la mandíbula a la altura de la cara mesial del segundo molar, que el fragmento posterior desplace hacia arriba debido a la acción del músculo temporal, masetero y pterigoideo interno. Mientras que el fragmento anterior se encuentra dirigido hacia abajo por la acción ejercida por los músculos suprahioides.

2.- Localización de la línea de la fractura.

Se clasifican a las fracturas como favorables ó desfavorables, conforme a la línea de la fractura permita ó no el desplazamiento por los músculos.

Por ejemplo lo que es una fractura desfavorable, en el caso de fractura en el ángulo de la mandíbula en que la fractura va desde su punto inferior y posterior en el borde inferior de la mandíbula, hacia el borde oveolar mesial entonces tratase de una fractura desfavorable.

Sin embargo si la fractura del borde inferior de la mandíbula se presenta más adelante de la línea de fractura oveolar, extendiéndose en su trayectoria y de abajo hacia arriba distalmente, tendremos fractura favorable. La dirección de la línea de fractura en este caso neutraliza la acción muscular evitando que se desplace.

### 3.- Fuerza.

En una fractura ya sea simple , ó cominuta, la intensidad y número de fuerzas ejecutantes, puede llevar mas allá un desplazamiento, exagerado y forzando la separación de los extremos del hueso, impactándose sobre los tejidos blandos.

### Signos y síntomas.

Los signos y síntomas referidos por el paciente en el que podemos sospechar de una fractura vera, ya que tenemos signos patognomónicos, en muchas ocasiones nos resulta difícil diagnosticar una fractura, por lo que es conveniente tener presentes los siguientes factores:

1.- Siempre hay el antecedente de un traumatismo con excepción de las fracturas patológicas.

2.- La alteración de la oclusión ó ruptura de la continuidad de la arcada se considera como signo patognomónico de la fractura.

3.- Movilidad anormal durante la palpación.

4.- Distinción con presencia ó no dolor al ocluir la mandíbula.

5.- Crepitación ósea por palpación ó durante el oclusión de la mandíbula.

6.- Trismus.

7.- Laceración de los tejidos ya sea mucosa o piel.

8.- Parestesia de la zona en la piel en el sitio del traumatismo, que nos puede sugerir el sitio de la fractura.

9.- Equimosis de la mucosa y piel en el sitio del traumatismo.

10.- Salivación, halitosis y dificultad para hablar. Es importante un examen radiográfico para verificar el supuesto pronóstico y dar un buen diagnóstico. Para esto tenemos diferentes técnicas radiológicas para cada zona de la mandíbula.

## Proyecciones Craneales Fundamentales.

### 1.- Radiografía Panorámica .

Esta constituye una forma de tomografía en la cual la película y el haz del rayo X giran alrededor de la cabeza del paciente a la misma velocidad, con la finalidad de desdoblarse el maxilar y la mandíbula y mostrarlos sobre una película plana.

La radiografía panorámica se ha vuelto una técnica importante en la radiografía dentomaxilo-facial debido a que proporciona una visión general de ambos arcos.

Se observa en conjunto las ramas ascendentes de la mandíbula, los cóndilos, los apófisis coronales y escataduras sigmoidales.

Ayuda en la evaluación de la profundidad de la mandíbula y en la relación del conducto dentario inferior con los dientes ó el margen alveolar.

Demuestra fractura de la mandíbula, en la línea media ó del cuerpo de los cóndilos, con menor distorsión que la mayoría de las radiografías oblicuas laterales y a menudo con menos molestias para el paciente cuando éste presenta frías.

### 2.- Radiografía Lateral.

Se aprecian en su dimensión anteroposterior las estructuras óseas y áreas del cráneo, valorándose así los senos esfenoidea, etmoidal, frontal y maxilares.

El plano medio sagital paralelo al chasis, rayo central perpendicular al plano medio sagital y con punto de entrada a la línea auricular 3 a 4 cm. por encima del agujero auditivo externo.

### 3.- Radiografía Posteroanterior.

La radiografía muestra una buena visión general de la mandíbula y del maxilar, proporcionando, mediante mediciones, el patrón de crecimiento lateral del cráneo y sus posibles anomalías, así como asimetría del maxilar ó mandíbula.

### 4.- Radiografía Frontooccipital a 300 ( Towne ).

Se considera que la proyección de Towne es la única radiografía para el cuerpo y los cóndilos maxilares, así como el ángulo de la mandíbula en una proyección anterior. Además muestra claramente la teca clival posterior, las huesos temporales y las mastoides.

### 5.- Radiografía fronto-etmoido-orbital ( Caldwell ).

Demuestra con detalle las paredes orbitales así como el seno frontal y las células etmoidales superiores y la porción ósea de los senos maxilares. Esto se logra debido a que con esta proyección la porción superior de los mismos es obstaculizada por la apófisis petrosa.

En base a los mencionados signos y síntomas podemos realizar un examen a partir del momento en que se presenta :

Lo más importante es mantener al paciente vivo, por lo que vamos a mantenerlo con sus vías respiratorias libres ya que algunas fracturas permiten la retracción de la lengua lo cual impide la libre respiración, en estos casos debemos colocar una sonda traqueal (en casos muy difíciles).

El tratamiento de las fracturas que pueden presentar un paciente acompañado de contusión y conmoción cerebral serán tratados hasta que lo indique el neurocirujano, por lo tanto este es el responsable del paciente hasta que considere oportuno que puedan intervenir otro tipo de especialistas y aplicarle al paciente otro tipo de tratamientos.

La historia clínica debe hacerse tan pronto como sea posible, ya que el paciente aporte los datos necesarios, o bien un familiar, un amigo o el acompañante, para poder precisar cual fue la etiología del traumatismo y si ha recibido atención médica en el momento que sucedió el accidente.

Teniendo en cuenta que las fracturas lo clasificamos con respecto al tiempo de su edad, fracturas tratadas o no tratadas son aquellas que se reducen en un máximo de tiempo de dos semanas de su edad, el tratamiento de fracturas de mas de 15 días de antigüedad es poco común, pero en algunos casos se presenta y esto se debe a que la sintomatología se afecta un poco de lo habitual.

La sintomatología es : dolor circunscrito, crepitación ósea e impotencia funcional.

También se debe de preguntar si hubo vómito, pérdida de la conciencia y su duración, hemorragia y otros síntomas.

Debe de interrogarse al paciente sobre enfermedades anteriores al accidente y si se encuentra bajo tratamiento médico y medicinas que esta tomando, así como intolerancia hacia alguna droga.

Para concluir podemos decir que para un buen diagnóstico debemos tomar en cuenta los datos ya mencionados con un auller importante como las radiografías y en conjunto podremos tener un diagnóstico confiable sin margen de error.

## e) TRATAMIENTO

El tratamiento de las fracturas comprende el afrontamiento de los extremos y su fijación inmediata para su cicatrización.

En el caso del tipo de fracturas que nos ocupan podemos decir, que una fractura tanto del maxilar como de la mandíbula lo ideal es restablecer la relación interdentofacial, pues al hacerlo el trazo ó frtor de fractura quedan reducidos. Es por eso que comienza con aparatos ó técnicas que tocan las fracturas restableciendo la relación intermaxilar y obteniendo como resultado la reducción de la fractura en el hueso.

Existen dos técnicas de reducción de fracturas :

1.- Reducción cerrada ; es el método mas sencillo, ya que no se expone quirúrgicamente al hueso, sino que la reducción se hace por la manipulación del hueso debajo de la piel intacta y se colocan los fragmentos de hueso en posición correcta.

Las fracturas de maxilar y mandíbula al ser tratadas bajo técnicas como son : técnica de aplico Adhoc, arco de Winter, método de tracción dentaria individual, clambreado combinado, clambreado continuo y el uso de alfileres en algunas de las técnicas mencionadas nos daran como resultado la reducción de la fractura en un tiempo mínimo. Es importante hacer notar que con estas técnicas a la vez reducimos la fractura, también lo estamos fijando.

Debemos tener en cuenta que los factores a vencer en la tracción para reducción son :

a) La acción muscular activa que desvia los fragmentos (causa principal para la mal posición)

b) El tejido conjuntivo organizado en el sitio de la fractura por la dirección de la fuerza del traumatismo.

c) La mal posición de los fragmentos de la fractura por la dirección de la fuerza del traumatismo.



3.- Reducción abierta ; debido a la imposibilidad de reducir todas las fracturas satisfactoriamente por el método cerrado entonces no tendríamos que valer del método abierto, no sin tener en cuenta antes las desventajas de la reducción abierta :

a) Que el procedimiento quirúrgico quita la protección natural que da el coágulo sanguíneo y que se corta el perostio.

b) Es posible la infección con métodos estrictamente asepticos.

c) El procedimiento quirúrgico aumenta el tiempo que el paciente permanece en el hospital

d) La formación de una cicatriz cutánea.

La fractura del ángulo de la mandíbula que es difícil reducir por la dificultad de contraer la acción poderosa de los músculos de la masticación, sin embargo la fractura del ángulo la reducción abierta se hace mas para la fijación que para la reducción. Cuando el hueso esta expuesto quirúrgicamente se hacen perforaciones en cada lado de la fractura se cruzan alambres sobre la fractura y los bordes del hueso se llevan a una buena aproximación. Además de la buena fijación la fractura puede reducirse exactamente por visión directa. La aproximación perfectamente no siempre se logra con los métodos cerrados puede decirse, sin embargo, que las fracturas de la mandíbula que ocurren dentro de la arcada dentaria se reducen con precisión por la acción de los fascios dentarios de la arcada que guían a la otra arcada a la posición precedente.

Otro ventaja de la reducción abierta, especialmente con fracturas faciales, es la oportunidad que tiene el cirujano de remover el tejido conectivo en organización y los defectos que existen entre los bordes de los huesos, que si se dejaban fardarían la curación en la nueva posición.

Como hemos podido apreciar la reducción de una fractura esta íntimamente ligada con la fijación sin que sea lo mismo, pero como una precede a la otra se mencionan al mismo tiempo, el paso de reducción se refiere al alineamiento de los fragmentos de fractura en posición correcta. Y fijación comprende el mantener en posición ambos fragmentos de fractura.

Los principales métodos de fijación son a base de alambres, bandas ó arcos elásticos y férulas.

1.- Técnica de alambres.

Preparación.- La sedación del paciente como primera atención es importante ya que podremos obtener así una mejor colaboración del paciente.

El método ó técnica mas usual es la de bloqueo ó regional, y reforzandola con puntos locales en la zona de fractura.

En algunos casos puede ser tratada una fractura simple sin el uso de anestesia ya que existe en ocasiones parestesia en la zona de fractura y al existe un mínimo de dolor este desaparece en el momento de afrontar extremas del hueso fracturado.

En algunos casos hay que administrar un analgésico por vía endovenosa.

Técnica :

Férulas múltiples :

Teniendo al paciente con el método selectivo de anestesia de sedación se toma un tramo de alambre el cual se va a colocar bucalmente partiendo de la línea media, y al otro cabo se dobla al igual a la cara distal del segundo molar, se continúa por la superficie lingual y se introduce en el espacio proximal entre la cara medial de segundo y primer molar, se toca por la cara bucal y pasando por debajo del alambre colocandolo en bucal al cual llamaremos estacionario y lo rodea volviendo a introducirse en el espacio proximal.

Para continuar por la cara lingual del primer molar y el segundo premolar, para volver a salir por la cara bucal y pasar por debajo del alambre estacionario, dirigiéndose entonces a pasar por el mismo espacio proximal, el alambre que rodea a cada diente lo llamamos alambre de trabajo, para que las presillas formadas bucalmente nos quedan uniformes nos podemos auxiliar con el mango del espejo, el cual se coloca en la cara bucal para que lo rodee junto con el alambre estacionario el alambre de trabajo, y cuando este haya formado la presilla, con el portaguajás se jala para que quede bien.

Cuando el cuadrante quede alambrado hasta el conino el alambre estacionario y el de trabajo se cruzan hasta la cara mesial y con portaguajás se tiran y se giran en sentido de las manecillas del reloj hasta que haya contacto con el diente, después se corta la punta de torsión y se coloca ligeramente en el espacio proximal, el instrumento colocado bucalmente se retira quedando así formados los presillos de igual tamaño, y se practica en cada uno de ellos torsión en sentido de las manecillas del reloj, cuando sentimos que han quedado firmes se repite el mismo procedimiento en los otros tres cuadrantes y entonces ya podemos proceder a hacer la fijación intermaxilar, para lo que podemos valer de alambres colocados entonces las presillas dirigidas hacia occlusal, ésto también con elástico doblando entonces la presilla en posición óptica para que sirvan de gancho los elásticos.

El uso de estos es más recomendado ya que vence los desplazamientos ocasionados por la acción muscular, logrando una reducción más fácil y rápida.

El uso de elásticos nos brinda la facilidad de quitarlos rápido y fácilmente en caso de que el paciente presente vómito.

#### TECNICA DE PRESILLAS DE ALAMBRE DE NY.

Las presillas de alambre ny abarcan dos dientes vecinos y son las de más fácil aplicación, están indicada cuando el paciente presenta ausencia de piezas dentales, y consiste en tomar un pedazo de alambre de unos 15 cm. se le dobla por la mitad haciendo una presilla en el doble con tres torsiones, se procede a introducir los dos cabo de alambres en un mismo espacio proximal de donde un cabo se lleva a la pieza dental, pasando por todo el contorno hasta la cara bucal y lo introducimos a la presilla ya formada, el otro extremo de alambre se lleva hacia la pieza mesial rodeándolo en su contorno hasta la bucal en donde se unió con el otro extremo del alambre, se pinzan con el portaguajás y se le dará torsión en sentido de las manecillas del reloj, se corta el cabo sobrante y se forma una taceta para evitar que la encaje se lesionen, se repite la misma operación en cada cuadrante colocando el número de presilla que más convenga, teniendo presente que siempre se debe quedar la presilla antagonista en el sitio correcto.

Quedando así listo para proceder a la fijación intermaxilar, por medio de alambre ó elásticos.

Estas técnicas se utilizan por ser más simples y están indicadas en fracturas simples.

#### TECNICAS DE ARCO DE WINTER.

El uso de arcos vertebrales en el tratamiento de fracturas del cuerpo de la mandíbula nos reporta varias beneficios en las que tenemos, menor traumatismo de la papila interdental, por el uso de un alambre delgado, mayor facilidad de manipulación y estabilidad de los fragmentos de la fractura.

La preparación de la arcada antagonista a la fractura se puede hacer tomando una impresión y sobre el modelo adaptamos el arco; en el caso de la mandíbula fracturada se puede hacer la adaptación de los fragmentos del arco correspondiente a los de fractura por adaptación directa.

Cuando se haya hecho la adaptación correctamente se procede a fijar el arco mediante alambreado individual de cada pieza teniendo cuidado de que todas las asas queden con la misma fuerza funcional. El alambre debe pasar por el espacio proximal distal y recorrer la cara lingual para introducir en el espacio proximal por la cara mesial y su salida por la cara bucal que pase por debajo del arco para después juntar los dos arcos, pinzales y darle tensión, hay que cuidar que los ganchos del arco queden hacia abajo en la mandíbula y viceversa en el maxilar. La reducción y fijación son simultáneas conforme se va colocando los elásticos ó alambres.

#### TECNICAS DE ALAMBRE DE REDON

En el caso específico de fractura de ~~arcs~~ mencionada se aconseja utilizar esta técnica, de campo cerrado ya que también se puede obtener la osteosíntesis por medio de grapas.

La técnica es bastante sencilla y consiste en pasar un alambre de # 26 alrededor de la pieza dental más fuerte, que puede ser el primer ó segundo molar, los puntos del alambre deben de quedar por la cara vestibular de la pieza (si cuales se pinzan a una distancia de 10 cm. aprox. y se fuerzan en sentido de las manecillas del reloj, esto se efectúa en ambos lados de la mandíbula.

Los cables ya torcidos se llevan a la parte anterior y se torcionan formando una lazada, se procede posteriormente a pasar alambre en cada diente verificándose para fijarlo a la cara vestibular, teniendo presente que un cable debe pasar por debajo y otro por encima para obtener su fijación, se fuerzan los cables y se forman un pequeño gancho con la punta sobrante de donde obtendremos la fijación para el estético.

La misma operación se hace en la arcada antagonista y se procede a la fijación intermaxilar.

#### TECNICAS DE FERULAS

Existen diferentes tipos de férulas hechas de los más variados materiales, aunque todas persiguen la misma finalidad: férula de oclúso como la de Adnoc y también otra de metales.

Están indicadas cuando no es posible obtener una fijación adecuada intermaxilar con alambre. (en niños)

En caso de fractura de una fractura simple ó de todo verde del cuerpo de la mandíbula podemos obtener una buena fijación sin necesidad de hacer fijación intermaxilar tiene la ventaja de que sirven para fracturas complejas pudiendo permanecer un tiempo relativamente largo sin sufrir modificaciones.

La técnica de construcción de la férula de oclúso consiste en tomar una impresión de la arcada y sobre el modelo que presente la fractura (discontinuidad de la línea oclusal) se seccionará precisamente en este sitio se reajustaran los modelos en la oclusión y se fijará en su base con yeso.

Una vez obtenida la reducción en el modelo colocamos el oclúso procurando que no cubra los caras ocluales, y si los caras bucales y lingual, dichas preparaciones de oclúso deberán de ser unidas por detrás del último molar existente después de que ya endució el oclúso se secciona por su car bucal a la altura de la zona de la fractura en donde se ha dejado un pequeño botón de acrílico, la férula de puse y se reajusta.

La férula se coloca en la boca se ajusta y por medio de un alambre colocado alrededor del botón de acrílico

se hará tracción para reducir y fijar la fractura. La férula puede ir cementada con cemento quirúrgico.

También se puede hacer la férula directamente a la boca, pero esto implica mayor complicación en la técnica, el uso de férulas de acrílico era más indicado debido a su fácil y rápida manufactura, no es así en el caso de férulas de metal en la que el tiempo requerido para su construcción es mucho mayor.

#### TECNICA DE ALAMBRE CIRCUNFERENCIAL.

Esta técnica se denomina así ya que se hace pasar un alambre alrededor del hueso y se va a quedar soportado intracanalmente por una férula colocada en los dientes, y en caso de desdentados en la zona de fractura en que se puede usar un cojín de acrílico.

Este tipo de fracturas es común en personas desdentadas y se puede aprovechar su prótesis de uso normal como férula integral.

La técnica quirúrgica es de la siguiente manera :

Por medio de anestesia local (regional) ó general, se utiliza una aguja hipodérmica calibre 17, esta se pasa por el lado lingual en el borde de la mandíbula por la piel hasta que salga por el piso de boca teniendo precaución de que su curso sea lo más posible adosado a la mandíbula, se introduce como siguiente paso un alambre calibre 26 por el interior de la aguja hasta la boca donde se le sujeta con una pinza, entonces se refila la aguja.

Tomamos la aguja nuevamente y la introducimos en el fondo de boca por la cara bucal de la mandíbula hasta que salga por el mismo orificio en la piel, se introduce el cabo de alambre que ha quedado por piel en el interior de la aguja, retirando después la aguja teniendo así los dos cabos en la boca procederemos a colocar la férula de acrílico ó bien la prótesis según el caso, uniendo los cabos correspondientes a cada alambre circunferencial los pinchamos, con portaguajes y por medio de una forclon haremos que el alambre llegue hasta el borde inferior de la mandíbula, cuidando que no quede comprimida esa zona.

Otra forma de levar el cambio que se encuentra por debajo del borde mandibular es el de tomar ambos cabos y hacer tracción hacia aduelal con movimientos de vaiven, y en el momento de la tensión de los cabos para su fijación con la prótesis es conveniente hacer unos muecos en la fémula con objeto de que esto no se desplace. Con los cabos sobrantes se forma una roseta para evitar que se lesionen los tejidos.

En caso de requerir fijación intermaxilar podemos agregar a la fémula en el momento de la fabricación los ganchos para la colocación de elásticos y en la arcada superior usar cualquier método para obtener los ganchos para la tracción elástica.

#### **FIJACION POR CLAVOS ESQUELETICOS.**

La fijación con clavos esqueléticos se utiliza cuando la reducción por tracción intermaxilar no da resultado, y más específicamente en el caso de la fractura del ángulo de la mandíbula.

La técnica para el uso de clavos esqueléticos es variada la puede ser de tipo regional ó general.

Con este método podemos obtener la reducción sin exponer quirúrgicamente al hueso.

La preparación del paciente con respecto a la dieta debe ser estricta ya que podemos tener problemas severos de osteomielitis.

En el caso específico de desidriados en donde tienen su mayor aplicación los beneficios son buenos, aunque el problema de tener al paciente con clavos siempre es inconveniente, ya que se requiere de una técnica más complicada y sin embargo no es muy favorable con respecto a la estética.

La técnica para reducir fracturas del ángulo de la mandíbula consiste en colocar los clavos a cada lado de la línea de fractura, paralelos al plano inferior de la mandíbula, se colocan uno por uno taladrando y se penetra a través de la piel sana, haciendo la perforación por la piel, el clavo penetra hasta atravesar la cortical, penetrando al hueso esponjoso y se leva hasta la cortical interna, pero no debe pasar más de 2 mil. a los tejidos blandos.

Los clavos deben quedar a 1 cm. mínimo de distancia de la línea de fractura, así se colocaron los 4 clavos, tomando en cuenta no atravesar la arteria facial y la vena, así como introducir los clavos en el cual dentado, por lo cual nos guiamos de la radiografía.

Se prosigue a fijar un adiantamento a los 2 clavos anteriores y otros a los dos posteriores, se elige uno bastante grande para colocarlo uniendo los 2 adiantamentos de manera que éste cruce la línea de fractura perpendicular, y se procede a reducir la fractura manualmente, cuando esto se ha logrado se aprietan los adiantamentos con pinzas.

Se toman radiografías de control para cerciorarse de que se ha obtenido una buena reducción, y se dejan los pernos colocados el tiempo necesario para que la fractura se consolide.

#### **FIJACION POR MEDIO DE LOOPS.**

Los adiantamentos por alambre de preparación para una técnica de metal ya sea semejante a la de Jensen, Winter ó Esch, sirven para una buena fijación y reducción, llevándola a una posición normal de forma gradual y ejerciendo un empuje de manera fija con ayuda de los alfileres sirviendo como ténuas.

La firmeza ó solidez del método formando loops de alambre sobre ambos molares es un método satisfactorio.

Este método de alambres para reducción y fijación de fracturas fue desarrollado por dos razones :

1.- Asegurar al máximo el anclaje para la tracción y retención que se requiere para aplicar el tratamiento lo más rápido como sea posible.

2.- Hacer una estable y satisfactoria fijación un alambre simple con loops múltiples por cada cuarto dientes, desde el primer molar hasta el canino.

#### **Técnica y aplicación.**

El alambre primero se coloca continuamente a través del espacio interproximal del primero y segundo molar desde la cara lingual. El alambre se empuja hacia bucal y



de manera que se permita hacer un doblez al final del ángulo mesiolabial del canino.

Al final del alambre por lingual se coloca a través del espacio interproximal mesial hacia el primer molar, pasando gingivalmente situado solo en la superficie del diente.

El tramo final debe de estar torcido hacia atrás de este se coloca a través del mismo espacio interproximal, formando un loop rodeando el cabo corto por bucal. Este punto final se gira al alambre insertado al loop y de torciéndolo paralelamente en el loop con el alambre bucal del diente.

El alambre lingual ahora está empujando opresivamente, dando el loop una forma de apoyo, tamaño y una correcta relación al alambre bucal sobre el diente.

El alambre lingual es después colocado a través del mismo espacio interproximal entre los premolares pasando cerca del alambre bucal y dirige el alambre, el cabo final se dirige a través y es regresado en el mismo espacio interproximal, formando así un segundo loop rodeando al alambre dirigido y fijado bucalmente.

De la misma manera el siguiente loop es hecho entre el primer premolar y canino por lingual en el tramo final y se tensa dirigiendo el alambre y rodeándolo rigurosamente otra vez a las superficies del diente. El alambre lingual está ahora colocado a través de los espacios interproximales entre el canino y lateral y nuevamente se tensa, empuja ejerciendo esta hacia el mesial con la misma tensión como en los otros.

Esta tensión será para todos los loops de arriba con su propia posición y dar un tamaño deseado pero no debe de ser uniforme.

La dirección del alambre es ahora removida por rotación suave y moviendo hacia adelante.

El final del cabo ahora se ejerce una compresión con las pinzas y doblando pocas veces de tal manera que se estabilice el alambre y llevar la porción doblada al ángulo mesio labial del canino. Se pueden hacer adaptaciones de dobleces y estos finalmente son cortados y pulidos, nuevamente se adaptan de tal manera que tengan un contacto mínimo con la encía.

En combinación con los loops se pueden usar accesorios como bandas elásticas en ambas molares para la fijación y fijación de la manera deseada. Los requerimientos de una estabilidad con óptima base, involucrando un número de dientes para poder ser realizado este tratamiento.

## **CUIDADOS POST-OPERATORIOS.**

En todas las técnicas descritas es imprescindible el uso de fármacos para tener éxito en el tratamiento.

En estos casos el uso de antibióticos y tranquilizantes es importante para prevenir complicaciones.

La alimentación es importante ya que debemos indicar un tipo de dieta especial, pero que brinde las calorías necesarias para evitar un desequilibrio en la persona.

## **REDUCCION ABIERTA**

La reducción abierta esta indicada en casos en el que el método cerrado no te haga satisfactoriamente, en casos que existan fragmentos ó desechos blandos entre los líneas de fractura, así como fracturas con consolidación defectuosa.

La finalidad de este método y una de sus principales ventajas son:

- 1.- La fijación de los segmentos de fractura por visión directa con alambres.
- 2.- La seguridad que nos brinda de tener en perfecta relación de los segmentos. Debe tenerse presente que el tratamiento de fracturas conminutas si es posible realizarlo mediante cualquiera de las técnicas del método es mejor, ya que por el método abierto, los fragmentos múltiples pierden su vitalidad y pueden necrotarse ya que se les ha quitado la protección de la adherencia de periósteo y de tejidos blandos adyacentes, el hematoma traumático, y su función protectora y nutritiva desaparecen además de los riesgos de infección.

El auxilio de la fijación intermaxilar nos ayuda ya que la fijación muscular en el tiempo de la formación del calo óseo, nos puede disminuir la cicatrización.

## **TECNICA.**

La reducción debe llevarse a cabo bajo anestesia general en el quirófano, y es recomendable haber hecho la colocación de alambre que nos dará la fijación intermaxilar sin que se encuentren colocados los alfileres, esto se hace para evitar el tiempo que dure el paciente bajo anestesia general sea lo menor posible, evitando así los efectos secundarios posteriores.

## INTRUMENTAL

El instrumental de cirugía general comprende de :

Instrumentos de campo, de disección (bisturí, tijeras, sondas, alfileres, ganchos, separadores y pinzas de disección), de hemostasia (todas las pinzas de compresión de Kelly, Collie, Allis, etc.) y las de sutura (pinzas de disección con dientes, agujas y portagujas).

Pericloratomo afilado y sin filo.

Férceps para hueso de Kocher.

Motor y frezas quirúrgicas.

Aveolotomo.

Cinches.

Alambre de acero inoxidable del calibre 24 ó 30.

Tijeras para cámara martillo metálico.

Separador flexible.

el uso de bloque en la región, brinda una vasoconstricción con la subsecuente hemostasia, lo que evita el sangrado y el tener que pinzar los pequeños vasos.

El conocimiento anatómico de la región por el operador es absolutamente necesario para no lesionar los tejidos nobles, y conforme vaya disecciondo reconozca los diferentes elementos y tenga la seguridad de a donde se dirige.

Incisión :

La incisión se realiza por debajo del borde de la mandíbula aproximadamente a 2 cm. de distancia siguiendo las líneas naturales anatómicas para que la cicatriz sea lo menos visible.

Se tira de la piel hacia arriba para que el trazo de la línea de incisión se apoye sobre el hueso, permitiendo una incisión de un solo movimiento y de una dimensión variable según el caso. Se observará que existen unos puntos sangrantes los cuales se pinzan y ligan con hilo ó sutura de 4/0.

Después de incidir la piel, el tejido celular subcutáneo puede despegarse por dirección roma, procedemos a introducir los separadores para visualizar el músculo cutáneo del cuello el cual se encuentra lizo para ser seccionado cuando se haya descubierto adecuadamente junto con su fascia superficial, debe tenerse presente que este debe situarse en cinco por capas.

Inmediatamente debajo del músculo y a lo largo del borde de la mandíbula debe hacerse la identificación del nervio facial, su rama mandibular, teniendo presente su difícil reconocimiento.

El nervio está directamente sobre la arteria facial cuando esta pasa sobre la mandíbula. El siguiente paso es, identificar y separar la arteria y vena facial, al pasar sobre la escotadura en el borde inferior de mandíbula y algo por delante del ángulo. Primero se ve la facea parotídea y metotérica, unidas a vainas de la rama cervical profunda ascendente.

Después de separar estas facias por disección roma permitiendo que la arteria mayor interna sobresalga de la abertura creada. La vena facial del mayor calibre es ligeramente superficial y posterior a la arteria, si se tiene cuidado no será necesario ligarlas ni reccionarlas.

En este momento observaremos prolongaciones de la glándula parótida y submaxilar, los cuales son separados por disección roma, ya una vez retirados los elementos nobles proseguiremos con la disección, aunque podamos seccionar otras pequeños vasos de menor calibre los cuales se pueden ligar para conservar un campo seco. La disección del músculo masetero para llegar al ángulo de la mandíbula, lo podemos hacer completo y nos encontramos de inmediato con el hueso mandibular.

Debe tomarse en cuenta que una vez obtenida la osteotomía el cierre debe de hacerse por capas con catgut 4/0 y la disección del masetero debe de restablecerse con cuidado en su sitio de inserción, pudiendo por su extremo inferior suturarlo al extremo inferior del pericardio inferior de la mandíbula, sin afectar la función de este.

En el momento que hemos expuesto al hueso quirúrgicamente observaremos que el fragmento posterior generalmente está desviado hacia arriba y adentro. Tendremos cuidado se realicen las perforaciones para que estas abarquen todo el espesor del hueso. Se coloca un separador debajo del lado medial del hueso desde el borde interno, para proteger los tejidos subyacentes, y se procede a efectuar las perforaciones en el fragmento anterior siendo la primera cerca del borde inferior e inferior con solución salina ó suero, teniendo cuidado de perforar la corteza externa del tejido esponjoso y cortical interna. Se realiza la segunda perforación, arriba de la primera cuidando de no perforar el conducto dentario inferior, se coloca el alambre y se sujeta con pinzas de hemostasia.

Se coloca de nuevo el tornador debajo del fragmento posterior y se practican las dos perforaciones correspondientes quedando una arriba de la otra, el alambre superior del primer fragmento se introduce en la perforación inferior del fragmento posterior y el alambre de la perforación inferior se introduce en la perforación superior del fragmento posterior. Se une cada uno con su cabo correspondiente y se pisan, procediendo a la reducción manual y una vez obtenida esta, de inmediato se procede a la torsión de cada alambre revisando que queden firmes y bien adosados, se cortan los cabos y se introducen a la perforación correspondiente más cercana. Se procede a cerrar.

La fijación intermaxilar en el caso de ser necesaria se recomienda que se haga después de que el paciente este consciente, pudiendo usarse mientras una fijación de la mandíbula con amarré en la cabeza ó bien con una mantonera, esto es por si el paciente presenta vómito.

Existen variantes en técnica, ya que se puede utilizar grapas para hueso de acero inoxidable, prótesis ocultas y tornillos de fijación ósea.

#### DURACION DE LA REPARACION.

La duración de la reparación esta en proporción directa con el grado de lesión ósea y con la edad del paciente. Aunque normalmente se puede decir que cuando el calo óseo se observa radiográficamente se pueden quitar los ligaduras, y esto se observa en adultos a los 6 semanas, en jóvenes y niños a los 3 semanas. La higiene bucal es difícil de conservar debido a la fijación intermaxilar, pudiendo hacerse esta cada 6 días aprovechando que los elásticos se retiran para cambiarlos por otros nuevos. Considerando que el calo óseo secundario nos indica buena evolución y al momento de retirar la fijación esta sólo debe llevarse a cabo cuando el médico guiado por los signos clínicos lo autoriza.

Después de retirarse los elásticos debe examinarse al paciente diariamente por término de una semana, para revisar la oclusión y en general los movimientos naturales de la mandíbula, si estos resultan satisfactorios, se puede entonces retirarse los arcos alambres ó cualquier otro tipo de material empleado para la fijación.

La dieta es blanda y será de 6 semanas.

### f) Complicaciones.

- Retardo de la cicatrización de una fractura reducida realizada incorrectamente por una fijación inadecuada.

- La infección causada por microorganismos, cuando hay presencia de exudado es recomendable hacer un cultivo para saber que tipo de microorganismos fueron los causantes y dar un antibiótico eficaz.

- La falta de unión en la reparación, debida a una mala unión o la consolidación en posición incorrecta no coordinada.

El hueso tiende que fracturarse nuevamente e inmovilizarse.

Si la posición clínica es satisfactoria y la radiografía muestra un pequeño grado de mala posición, quizá no se requiera ningún tratamiento.

La reparación en estos casos se llama "falencia la radiografía".

Cuando las conformaciones faciales y las estéticas se ven afectadas, por la mala unión, se han utilizado con éxito los injertos superpuestos al cartilago y al hueso.

## VI.- FRACTURAS MAXILARES.

### 1.- Fractura horizontal (Le fort I)

El cuerpo del maxilar está separado de la base del cráneo arriba del nivel del paladar y debajo de la inserción de la apófisis cigomática. La fractura horizontal da como resultado un maxilar superior que se mueve libremente. A esto se le denomina maxilar flotante. Puede presentarse una segunda fractura en la línea media del paladar representada por una línea de equimosis.

La fractura del maxilar superior puede ser unilateral, en este caso de diferenciarse de la fractura bilateral no se extiende hasta la línea media del paladar.

El desplazamiento del maxilar ó del fragmento de la fractura esta en relación íntima con la intensidad del traumatismo, dirección y acción muscular.

La mala posición dentaria, la discontinuidad de la línea alveolar, sobre todo a nivel de incisivos centrales, debemos tomar en cuenta que al observar al paciente después de un fuerte traumatismo, este tiene heridas faciales las cuales nos pueden dar una mala impresión y por lo tanto dar un diagnóstico inadecuado.

Para tener un buen diagnóstico es importante la técnica radiográfica, la técnica recomendada es la de Willett. Posteroanterior y lateral. Las fracturas no deben confundirse con las sombras de las vértebras cervicales.

### 2.- Fractura piramidal (Le fort II)

El paciente con fuerte traumatismo facial presenta fractura vertical a través de las caras faciales del maxilar superior, y se extiende hacia arriba hasta el hueso nasal y etmoides. Generalmente se extiende hacia el antro maxilar. Puede estar lesionado un hueso malar.

Toda la porción media de la cara está inflamada, nariz, ojos, labios, el paciente presenta edemas en el globo ocular y también en los párpados con hematoma. Hay hemorragia nasal, esta puede ser rínica ó ósea. Esto es muy importante para el diagnóstico.

La posibilidad de fractura en la base del cráneo no debe ignorarse en el paciente con traumatismo intenso.

Más de la mitad de todas las fracturas del cráneo se ven complicadas por fracturas de la base del cráneo. Hay siempre pérdida del conocimiento y las lesiones de los nervios craneales (facial y motor ocular externo) son signos característicos.

Otro signo es el de Battle (ecquimosis en la línea de la cresta occipital posterior en el área mastoidea) se vuelve evidente a las 24 hrs. de fracturarse la base del cráneo.

### 3.- Fractura transversa (Le Fort II)

Es una fractura que está a nivel alto que se extiende a través de las órbitas atravesando la base de la nariz y la región del etmoides hasta los arcos cigomáticos.

El borde lateral de la órbita está separado en la sutura frontomalar, la órbita ósea está fracturada, lo mismo que su borde inferior. El cigomático está afectado, ya por la fractura del hueso ó por el desplazamiento hacia abajo y hacia atrás del hueso malar. Pueden presentarse otras fracturas. La fractura piramidal se acompaña de fractura transversa, la fractura transversa unilateral se presenta junto con otra fractura piramidal unilateral del otro lado. Las combinaciones de las fracturas del maxilar superior básicas son casi una regla.

Una fractura grave de la línea media de la cara incluye fracturas transversas, piramidales y horizontales, por lo común en forma de fracturas múltiples del cuerpo y arco cigomático y fracturas de otras regiones como hueso nasal y etmoides.

En las fracturas transversas hay un dato característico de la cara, esta se ve como un plato debido a que la porción central de la cara está cóncava en la región de la nariz debido a la fractura de otras regiones como hueso nasal y etmoides.

### b) Etiología.

La etiología en sí es la misma que la mandíbula, se mencionó en el capítulo de la mandíbula.



### c) Diagnóstico.

Para realizar un buen diagnóstico es importante saber las características, signos y síntomas de cada fractura.

La Fort I.- Una de las características es el maxilar flotante debido a la fractura horizontal, el trauma se pueda ver en los labios, dientes y carrillos. Si no están traumatizados severamente los dientes anteriores deben de tomarse entre el índice y el pulgar moviéndolos hacia atrás y adelante. Los molares se deben de mover de manera similar, primero hacia un lado y luego hacia otro.

El maxilar superior fracturado será móvil. El hueso impactado o distalmente no se mueve, pero se observa mal oclusión en los dientes.

La Fort II.- En esta fractura es importante observar si no hay derrame de líquido cefalorraquídeo ó saber diferenciar entre este y moco nasal, esta prueba se realiza con un pañuelo tomando muestra del líquido derramado, si al secarse el pañuelo este se observa dimidiado es que se moco año, es líquido cefalorraquídeo que se ha escapado a través de la duramadre como resultado de la fractura de la lámina cribiforme del etmoides.

Por eso es importante hacer el diagnóstico con el menor movimiento para el paciente, ya que existe la posibilidad de que el líquido pueda ser infectado y provocar meningitis.

En este caso el neurocirujano se hará responsable y tendremos que consultar que tipo de tratamiento inmediato se debe de realizar.

A veces es difícil el diagnóstico del maxilar debido a que es difícil la palpación a través de las tejidos esclerotizados de la cara.

Las radiografías son difíciles de interpretar, si hay desplazamiento de las fracturas radiográficas mostrará discontinuidad y espacios en los bordes.

La superposición de numerosas estructuras, incluyendo vértebras sobre el maxilar superior.

**Le Fort III.-** En las fracturas transversas de la cara se observa un plato debido a que la porción central de la cara está cóncava en la región de la nariz debido a la fractura y dislocación posterior del maxilar.

Los signos orbitarios son importantes neurológicamente. Si un ojo está dilatado y fijo, hay el 50 % de probabilidad de muerte por la lesión intracraneal, y si ambos ojos están afectados, hay el 75 % de probabilidad de muerte. Sin embargo el neurocirujano debe de diferenciar este signo cuando se presenta con hematomas debido a otros estados tales como alcoholismo, drogadicción, glaucoma y operaciones oculares anteriores.

Se debe de buscar la rinorra cefálica, fracturas del cráneo, otros signos neurológicos y también hemorragia ótica.

El sangrado del oído suele ser por la fractura de la fosa craneal media.

Se debe palpar el borde infraorbitario en busca de un nivel en el hueso, y ha de buscarse separación en el borde lateral de la órbita. Si el piso de la órbita está deprimido da como resultado de diplopía.

## c) Tratamiento.

Fractura piramidal el tratamiento se lleva a cabo primero con la reducción manual ó bien por medio de alécticos, en ambos se usa cualquier método de fijación intramedular intracanalmente.

Mas adelante se explican algunos, y otros ya fueron mencionados en la mandíbula.

el tratamientos de las fracturas nasales son de incumbencia del cirujano plástico ó el otorinolaringólogo.

Fractura horizontal.- En este tipo de fracturas el mas complicado debido a las estructuras óseas que involucra, como el hueso malar y más aun el arco cigomático se encuentra involucradas su complicación es mayor, ya que no es posible tomarlas como puntos de fijación para sostener alambre.

La fijación del maxilar se efectúa haciendo una incisión por debajo de la caja, pero sin llegar al ángulo palpebral, teniendo cuidado de no cortar las ramas del nervio facial para los párpados de observación como se hace hasta llegar al hueso y se coloca un elevador pequeño de pericordio metálico al borde para proteger el contenido de la órbita. Se hace una pequeña perforación a cada fragmento de hueso, se coloca el alambre y se ajusta para inmovilizar la fractura, se cierra la piel con sutura de 4 ó 5 caras, se sigue el mismo procedimiento en el otro lado en caso de que se trate de fractura bilateral, si la fractura es unilateral pasamos un alambre alrededor del malar para la suspensión del maxilar, a través del fondo de saco y sacándolo por piel, para después introducirlo por la misma perforación y rodeando al malar, para lo cual nos valdremos de la aguja de Redwitz.

El uso de una placa de acrílico con arco extraoral para su fijación craneal mediante un gano de yeso nos brinda, la suspensión del maxilar en un punto superior, la cicatrización cuando se trata de hueso de espesor considerable se hace por colocación directa, pero en porciones de hueso delgado se lleva a cabo una fibrosis.

## Fracturas de malar y arco cigomático.

Técnica de Gilles se practica una incisión en la piel en la región temporal y se lleva hacia abajo hasta la aponeurosis temporal profunda, debajo de esta se introduce un elevador de pericordio hacia abajo y adelante para llegar a la región posterior inferior del malar, se hace presión lateral y hacia adelante para la reducción.

Otra técnica para tratar la fractura de maxila consiste en hacer una incisión en el borde infraorbitario, y mediante dirección roma llegamos al sitio de la fractura, tomando una pinza delgada hacemos presión para llevarlo hacia arriba y afuera.

La colocación del hueso se opera por la creptación ósea ó bien por medio de palpación, esta reducción no necesita fijación y se procede al cierre de piel siguiendo las mismas ya mencionadas.

El caso de fractura de arco podemos hacer la misma técnica en la misma forma mencionada anteriormente solo que el elevador de pericosteo se introduce hacia abajo y en dirección de la zona de fractura haciendo presión lateral y por palpación hacemos la reducción, después se coloca un abatelenguas con rodetes de gasa en sus extremos y lo llevamos para colocarlo perpendicular a la fractura, se le deja durante unos días para evitar que el paciente se proyecte lateralmente sobre el lado afectado.

Después de unos días se retira.

Otra técnica consiste en hacer la reducción por vía infraoral a través de una incisión al repliegue bucal a nivel del segundo molar. Se pasa el elevador de pericosteo por fuera y arriba hasta que llegue a la región media del arco, se hace presión lateral y con los dedos nos guiamos para efectuar la reducción, no se requiere fijación, sin embargo la acción de abrir la mandíbula puede desplazarnos de nuevo cuenta los fragmentos por lo que se aconseja hacer fijación interdentalomaxilar por 15 días.

Existe otra técnica bastante sencilla, que consiste en pasar alambre delgado exactamente y precisamente en el sitio de la fractura, el cual se introduce por medio de una aguja curva que pasa por arriba del borde superior del arco y sale por debajo. Se introduce el alambre en la aguja se pinza en su extremo y se retira la aguja, teniendo ambos cabos del alambre, se traccionan lateralmente hasta llevar los fragmentos a su posición correcta y se puede fijar cabos de alambre a un abatelenguas colocado paralelo a la fractura donde se fija 3 días.

## e) COMPLICACIONES

La falta de unión solo se presenta en casos en que no se llevó a cabo bien la reducción y donde la fijación fue insuficiente.

La infección en el uso de alambre puede presentarse aún con el uso de antibióticos.

La diplopía en caso de fractura no reducida a tiempo eliminando así la presión que ejercen los fragmentos de hueso de la órbita, ó a una lesión del músculo oblicuo interno.

También pueden presentarse complicaciones de desfiguración facial maloclusión, ó una lesión del esfíncter espiroclavado y mala ventilación nasal.

Con respecto a la pérdida dentaria cuando la línea de fractura se encuentra la zona de implantación, no debemos extraer la pieza por este hecho, haciéndose solo cuando la raíz ó las raíces se encuentran fracturadas, y desde luego dependiendo del número de trozos que la afectan.

## **CONCLUSIONES.**

De acuerdo con lo dicho anteriormente en el contenido de esta tesis, puedo decir que la práctica de tratamiento de fracturas en maxilar y mandíbula y obtener buenos resultados, no es suficiente los conocimientos Teóricos, sino que se necesita una buena capacitación en un medio hospitalario, puesto que estas fracturas se localizan en huesos muy importantes y cercanos a la base del cráneo y como es lógico un error podría costarle la vida al paciente.

Es importante insistir que el C.D. únicamente tiene la capacidad para manejar al paciente en calidad de urgencia y primeros auxilios, remitiendo a esto inmediatamente al especialista para que reciba los cuidados y tratamiento necesario.

**BIBLIOGRAFIA .**

**ARCHER, WILLIAM HARRY**  
**A MANUAL OF ORAL SURGERY**  
**2ª EDICION PHILADELPHIA**  
**477 PAG.**

**BRUER GUSTAV, V**  
**TRATADO DE CIRUGIA BUCAL**  
**4ª EDICION MEXICO INTERAMERICANA**  
**414 PAG.**

**LARRY M. DANIEL**  
**CIRUGIA BUCAL Y MAXILOFACIAL**  
**EDICION 1987**  
**EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA**  
**782 PAG.**

**DANIEL E. WAITE**  
**TRATADO DE CIRUGIA BUCAL PRACTICA**  
**2ª EDICION**  
**EDITORIAL C.I.C.S.A.**  
**584 PAG.**

**DR. QUIROZ GUTIERREZ FERNANDO**  
**ANATOMIA HUMANA**  
**28ª EDICION**  
**EDITORIAL PORRUA**  
**TRÉS TOMOS**

**HAM, A. W.**  
**CORMACK, D.N.**  
**8 EDICION**  
**EDITORIAL INTERAMERICANA**