

24.312

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA

---

U. N. A. M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA



TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE MANDIBULA

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

*Genaro Nicolás Núñez Sánchez*

*en Juan Iztacala, Méx.*

1982



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## I N D I C E

INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I ASPECTOS ANATOMICOS DE LA MANDIBULA .....	3
ESTRUCTURA Y OSIFICACION .....	6
DESARROLLO DE LA MANDIBULA .....	6
DESARROLLO DE LA APOFISIS ALVEOLAR .....	7
ESTRUCTURA DE LA APOFISIS ALVEOLAR .....	8
HISTOLOGIA .....	10
CAPITULO II MUSCULOS DE LA MASTICACION .....	12
TEMPORAL .....	12
MASETERO .....	13
PTERIGOIDEO INTERNO .....	14
PTERIGOIDEO EXTERNO .....	15
CAPITULO III MUSCULOS DEPRESORES .....	17
GENIOGLOSO .....	17
GENIHIOIDEO .....	17
MILOHIOIDEO .....	17
DIGASTRICO .....	18
CAPITULO IV PAQUETE VASCULO NERVIOSO DENTARIO MANDIBULAR .....	20
IRRIGACION SANGUINEA .....	20
INERVACION DE LA MANDIBULA .....	21
REGENERACION NERVIOSA .....	22
CAPITULO V CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE MANDIBULA.....	23
TIPOS DE FRACTURAS .....	23
CAPITULO VI LOCALIZACION ANATOMICA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES ...	25
FRACTURAS SINFISIANAS .....	25
FRACTURAS DE LA RAMA HORIZONTAL .....	25
FRACTURAS DEL ANGULO .....	25
FRACTURAS DE LA REGION CONDILEA .....	25

	FRACTURAS SUB CONDILEAS .....	26
	FRACTURAS PATOLOGICAS .....	26
CAPITULO VII	ETIOLOGIA .....	27
	FRACTURAS POR RIÑAS .....	27
	FRACTURAS POR ARMA DE FUEGO .....	27
	FRACTURAS POR ACCIDENTES AUTOMOVILISTICOS .....	28
	FRACTURAS POR CAIDAS .....	28
	FRACTURAS VARIAS .....	28
CAPITULO VIII.	DIAGNOSTICO CLINICO DEL PACIENTE .....	29
	ESTUDIOS RADIOLOGICOS .....	30
	PROYECCION POSTERO ANTERIOR .....	31
	PROYECCION ANTERO POSTERIOR .....	31
	PROYECCION FRONTO OCCIPITAL .....	32
	PROYECCION DE TOWNE INVERTIDA .....	32
	TRATAMIENTO PREOPERATORIO .....	32
	MEDIDAS LOCALES .....	33
	MEDIDAS GENERALES .....	34
CAPITULO IX	PLAN QUIRURGICO .....	35
	CIRCLAJE PERIMANDIBULAR .....	36
	PROCEDIMIENTO DE T. PAOLI .....	37
	SUTURAS OSEAS POR ABORDAJE CUTANEO .....	38
	LIGADURAS EN DOS PLANOS .....	39
CAPITULO X	MEDIOS TERAPEUTICOS .....	40
	LIGADURA EN ESCALA DE PONROY .....	40
	ARCO SIMPLE .....	40
	PROCEDIMIENTOS EXOBUCALES .....	40
	FRONDAS MENTONIANAS .....	40
	APOYO CRANEANO ENYESADO .....	41
	APOYO CRANEOFACIAL DE DARCISSAC .....	41
	PROCEDIMIENTOS ORTOPEDICOS DE REDUCCION .....	42
	FUERZAS HORIZONTALES .....	42
	PROCEDIMIENTO DE ERICK .....	43

CAPITULO XI	PROCEDIMIENTOS DE LAS ANSAS METALICAS TRANS-OSEAS .....	44
	EL CUIDADO POST-OPERATORIO .....	47
	ALIMENTACION Y MANTENIMIENTO DEL APARATO DE FIJACION.	47
	INFECCIONES RESPIRATORIAS Y ORALES .....	47
	HIGIENE BUCAL .....	48
	RESUMEN .....	49
	CONCLUSIONES .....	51
	BIBLIOGRAFIA .....	52

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

Se elabora esta tesis con el afan de que sea útil al lector.

Cuando prestaba el servicio social en la Cruz Roja Mexicana - en Tlalnepantla, Edo. de México y recurrí a libros relacionados a -- fracturas mandibulares por presentarse un accidentado de sexo femeni -- no de 34 años de edad dentro de vehículo en movimiento causándose -- fractura de la rama ascendente derecha, con buenos resultados des -- pués de la reducción e inmovilización.

De ahí, la importancia para el CIRUJANO DENTISTA de práctica -- general, tener los conocimientos sobre especialidades como la CIRU -- GIA MAXILO-FACIAL.

Las fracturas de mandíbula son frecuentes y ocurren sobre el -- punto en que actúa la fuerza a distancia, por efecto de la acción y -- la reacción.

En la fase post-traumática inmediata, la preocupación -- primordial se debe orientar siempre hacia el estado general del pa -- ciente.

A esta altura no debe hacerse tratamiento local alguno, a no -- ser que el mismo se vincule de modo directo a la cohibición de hemo -- rrágia, el alivio del shock o la eliminación de dificultades respira -- torias.

La reducción definitiva y la inmovilización de fracturas fa -- ciales no pueden considerarse como medios destinados a salvar la vi --

da, y las muertes producidas durante el tratamiento obedecen a procedimientos operatorios inoportunos hechos a un paciente severamente lesionado y debiendo haberse diferido hasta lograrse una recuperación de los efectos iniciales del accidente.

Las infecciones y sintomatología dolorosa pueden prevenirse o controlarse, con la administración de antimicrobianos adecuados y modernos agentes químicos, la postergación de la reducción por horas hasta por días, no pone en peligro las posibilidades de un resultado final exitoso.

## CAPITULO I

### ASPECTOS ANATOMICOS DE LA MANDIBULA

La mandíbula se compone de un cuerpo y dos ramas:

Cuerpo: Tiene forma de herradura y su concavidad se halla -- vuelta hacia atrás y se distinguen dos caras y dos bordes.

Cara anterior: Lleva en la línea media una cresta vertical, resultando de la soldadura de las dos mitades del hueso, y conocida con el nombre de Sínfisis Mentoniana. Su parte inferior, más saliente, se denomina: Eminencia Mentoniana.

Afuera y atrás de la cresta se localiza un orificio, agujero mentoniano, por donde sale el nervio y los vasos mentonianos. Más atrás aún observamos una línea saliente dirigida hacia abajo y hacia adelante, que partiendo del borde inferior del hueso; se denomina línea oblicua externa mandibular y sobre ellas se insertan los siguientes músculos: El cutáneo, borla de la barba, el cuadrado de la barba triangular de los labios y el buccinador.

Cara posterior: Presenta cara de la línea media, cuatro tubérculos Apófisis geni, las superiores sirven de inserción al músculo geniogloso (elevador) y las inferiores se inserta el geniohioideo, partiendo de la rama vertical se localiza una línea saliente, línea oblicua interna o milohioidea, que se dirige hacia abajo y hacia adelante, terminando en el borde inferior de esta cara; sirve de inserción al músculo milohioideo. Inmediatamente por afuera de las apófisis geni existe la depresión sub-lingual que baja a la glándula del mismo nombre. Más afuera aún, por debajo de dicha línea y en la proximidad

del borde inferior, hay otra foseta más grande, denominada foseta-- sub-maxilar, que sirve de alojamiento a la glándula sub-maxilar.

Bordes: El borde inferior es romo y redondeado, lleva dos-- depresiones o fosetas digástricas, situada una a cada lado de la lí-- nea media; en ellas se inserta el músculo digástrico. El borde supe-- rior o borde alveolar, como el inferior del maxilar presenta una -- serie de cavidades o alveólos dentarios. Mientras los anteriores -- son simples, los posteriores están compuestos de varias cavidades, -- y todos ellos se hallan separados entre sí por puentes óseos o apó-- fisís interdentarias, donde se insertan los ligamentos coronarios -- de los dientes.

Ramas: Numericamente son dos: derecha e izquierda, son a-- planadas transversalmente y de forma cuadrangular, el plano defini-- do por cada una de ellas es vertical y su eje mayor está dirigido -- oblicuamente hacia arriba y hacia atrás. Tiene dos caras y cuatro-- bordes.

Cara externa: En la parte media de ésta cara la mitad de -- la línea diagonal que va del cóndilo hasta el comienzo del borde al-- veolar, se localiza un agujero amplio denominado orificio superior-- del conducto dentario; por el cual se introducen, el nervio y los -- vasos dentarios inferiores.

Un saliente triangular o espina de Spix, sobre el cual se -- inserta el ligamento esfenomaxilar, forma el borde antero-inferior-- del orificio. Tanto éste borde como el posterior se continúan ha -- cia abajo y adelante hasta el cuerpo del hueso, formando el canal -- milohioideo. En la parte inferior y posterior de la cara interna, una

del borde inferior, hay otra foseta más grande, denominada foseta--sub-maxilar, que sirve de alojamiento a la glándula sub-maxilar.

Bordes: El borde inferior es romo y redondeado, lleva dos--depresiones o fosetas digástricas, situada una a cada lado de la lí--nea media; en ellas se inserta el músculo digástrico. El borde supe--rior o borde alveolar, como el inferior del maxilar presenta una --serie de cavidades o alveólos dentarios. Mientras los anteriores --son simples, los posteriores están compuestos de varias cavidades,--y todos ellos se hallan separados entre sí por puentes óseos o apó--fisis interdentarias, donde se insertan los ligamentos coronarios --de los dientes.

Ramas: Numéricamente son dos: derecha e izquierda, son a--planadas transversalmente y de forma cuadrangular, el plano defini--do por cada una de ellas es vertical y su eje mayor está dirigido --oblicuamente hacia arriba y hacia atrás. Tiene dos caras y cuatro--bordes.

Cara externa: En la parte media de ésta cara la mitad de --la línea diagonal que va del cóndilo hasta el comienzo del borde al--veolar, se localiza un agujero amplio denominado orificio superior--del conducto dentario; por el cual se introducen, el nervio y los --vasos dentarios inferiores.

Un saliente triangular o espina de Spix, sobre el cual se --inserta el ligamento esfenomaxilar, forma el borde antero-inferior--del orificio. Tanto éste borde como el posterior se continúan ha --cia abajo y adelante hasta el cuerpo del hueso, formando el canal --miloalveolar. En la parte inferior y posterior de la cara interna, una

serie de rugosidades bien marcadas sirven de inserción al músculo - pterigoideo interno.

Bordes; El borde anterior está dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante. Se halla excavado en forma de canal, cuyos bordes divergentes se separan al nivel del borde alveolar, continuando sobre la cara interna y externa con las líneas oblicuas correspondientes; éste borde forma el lado externo de la hendidura vestibulocigomática. El borde posterior, liso y obtuso, se llama también borde - parotídeo, por sus relaciones con la glándula parótida.

Borde superior: Posee una amplia escotadura, llamada escotadura sigmoidea, situada entre dos gruesos salientes: La apófisis-coronoides por delante y el cóndilo de la mandíbula por detrás. La primera es de forma triangular, con vértice superior, sobre el cuál viene a insertarse el músculo temporal. La escotadura sigmoidea es tá vuelta hacia arriba y comunica la región masetérica con la fosa-cigomática, dejando paso a los nervios y vasos masetéricos.

El cóndilo de forma elipsoidal, aplanado de delante hacia - atrás, pero con eje mayor dirigido algo 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-- merced a un estrechamiento llamado cuello del cóndilo, en cuya cara interna se observa una depresión rugosa donde se inserta el músculo pterigoideo externo.

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

Estructura: Está formado por tejido esponjoso, recubierto-- por una gruesa capa de tejido compacto. Este tejido, se adelgaza --- considerablemente a nivel condilar.

Se encuentra recorrido en su interior la mandíbula por el -- conducto dentario inferior el cual empieza con el orificio situado-- detrás de la espina de Spix y se dirige hacia abajo y adelante, a -- lo largo de las raíces dentarias llegando hasta el nivel del segun-- do premolar,

Aquí se divide en un conducto externo, que va a terminar al-- agujero mentoniano, y otro interno que se prolonga hasta el incisivo central.

Osificación: Al final del primer mes de vida fetal se forma una pieza cartilaginosa, llamada cartílago de Meckel, a expensas del cual se originarán dos mitades de la mandíbula, que son independien-- tes al principio. En este cartílago aparecen entre 30 y 40 días de - vida fetal, su centro de osificación es:

- 1o.- El centro inferior, el borde del maxilar
- 2o.- El centro incisivo, a los lados de la línea media.
- 3o.- El centro suplementario del agujero mentoniano,
- 4o.- El centro condilar, para el cóndilo
- 5o.- El centro coronoides para la apófisis coronoides.
- 6o.- El centro de espinas de Spix.

#### DESARROLLO DE LA MANDIBULA

La mandíbula hace su aparición como una estructura bilateral durante la sexta semana de vida fetal, es una delgada placa ósea si-

tuada a cierta distancia del cartílago de Meckel. Este último es un cordón cilíndrico del cartílago; su extremo proximal situado junto a la base del cráneo, continúa con el martillo y está en contacto con el yunque. Su extremo distal, situado en la línea media, está curvo hacia arriba y se halla en contacto con el cartílago del otro lado.

La mayor parte del cartílago, a cierta distancia de la línea media, es el foco de una osificación encocondral. Ahí se calcifica y es invadido y destruido por el tejido conjuntivo y reemplazado por hueso. Durante toda la vida fetal la mandíbula es un hueso doble cuyas mitades están unidas en la línea media por un fibrocartílago. Esta síncondrosis se denomina sínfisis mandibular. El cartílago de la sínfisis no deriva del cartílago de Meckel, sino que nace por diferenciación del tejido conjuntivo en la línea media. Esta sínfisis desarrollan pequeños huesos irregulares, conocidos con el nombre de huesecillos mentonianos que al final del primer año se fusionan con el cuerpo mandibular.

Al mismo tiempo las mitades de la mandíbula se unen por osificación del fibrocartílago sínfisario.

#### DESARROLLO DE LA APOFISIS ALVEOLAR

Al final del segundo mes de vida fetal, los huesos del maxilar y de la mandíbula forman una hendidura que está cubierta hacia la superficie de la cavidad bucal.

En una etapa posterior, los germenos dentarios están contenidos en esta hendidura, que incluye también los nervios dentarios-

y los vasos. Gradualmente se desarrollan tabiques óseos entre los gérmenes dentarios adyacentes, y mucho después el conducto mandibular primitivo es separado de las criptas dentarias por una placa ósea horizontal.

La apófisis alveolar, en el sentido estricto de la palabra, sólo inicia su desarrollo durante la erupción de los dientes. Es importante entender que durante el crecimiento, una parte de la apófisis alveolar se va incorporando gradualmente al cuerpo mandibular, crece bastante rápido y puede desarrollarse un tejido especial en la cresta alveolar. Este tejido posee en forma combinada las características del cartílago y del hueso llamado condroide.

#### ESTRUCTURA DE LA APOFISIS ALVEOLAR

La apófisis alveolar puede ser definida como la parte del maxilar y de la mandíbula que forman y sostienen los alveolos de los dientes. Anatómicamente, no existe ningún límite definido entre el cuerpo del maxilar o el de la mandíbula y sus respectivas apófisis alveolares. En algún sitio de la apófisis alveolar está fusionada, y parcialmente escondida, con un hueso que no está relacionado funcionalmente con los dientes. En la parte anterior de la placa palatina se fusiona con la apófisis alveolar. En la parte posterior de la mandíbula la línea oblicua está superpuesta sobre el hueso de la apófisis alveolar.

Como resultado de su adaptación a la función, se pueden distinguir dos partes de la apófisis alveolar: Una consistente en una laminilla delgada de hueso, que rodea la raíz del diente y sirve de-

punto de adherencia para las fibras principales de la membrana periodontica. Este es el hueso alveolar y que sirve de sostén al alveolo llamado hueso de sostén. Este hueso a su vez consta de dos partes:- el hueso compacto (placa o tabla cortical) forma las tablas vestibular y bucal de las apófisis alveolares y el hueso esponjoso situado entre estas tablas, o el hueso alveolar propiamente dicho.

Las tablas corticales continúan con las capas compactas del cuerpo maxilar y mandibular, generalmente son más delgadas en el maxilar que en la mandíbula, más gruesa en la región de los caninos y molares de la mandíbula hacia lado bucal. En el maxilar superior la tabla cortical externa está perforada por varias y pequeñas aberturas a través de las cuales conducen los vasos sanguíneos y linfáticos en la mandíbula, el hueso cortical inferior de la apófisis alveolar es denso y ocasionalmente presenta pequeñas perforaciones. En el lugar de los dientes anteriores tanto de mandíbula como de maxilar se halla el hueso de sostén generalmente delgado, no encontrándose hueso esponjoso y la tabla cortical está fusionada con el hueso alveolar propiamente dicho.

Las líneas de las crestas de los tabiques intra-alveolares, tal como aparece en las radiografías, se debe a la posición de los dientes adyacentes. En una boca sana, la distancia entre el límite cementoadamantino y el borde libre del hueso alveolar es casi siempre constante. Como consecuencia, la cresta alveolar frecuentemente es oblicua cuando los dientes vecinos se encuentran inclinados. En la mayoría de los individuos la inclinación es más pronunciada en la región premolar y molar en las cuales los dientes están desviados me

sialmente. El límite cementoamantino del diente mesial situado en un plano más oclusal que el diente distal, y la cresta alveolar, por lo tanto se inclina distalmente.

Los tabiques interdentes e interradiculares contienen los canales perforantes de Zuckerkandl y de Hirschfeld, que albergan las arterias, venas, vasos linfáticos y nervios interdentes e interradiculares.

Histológicamente las tablas corticales están formadas por -- laminillas longitudinales y sistemas de Havers. En la mandíbula -- las laminillas circunferenciales o fundamentales van del cuerpo de -- la mandíbula hasta las tablas corticales. Las trabéculas de hueso-- esponjoso de la apófisis alveolar se encuentran colocadas en direc-- ción de los esfuerzos a los cuales están sujetas como resultado de -- la masticación. La funcionalidad de este hueso esponjoso es particu-- larmente evidente entre los alveolos de los molares, donde las trabé-- culas muestran una disposición horizontal y paralela desde la región apical del alveolo de los molares inferiores las trabéculas algunas-- veces, se ven correr radicalmente en dirección un tanto distal. Di-- chas trabéculas son menos pronunciadas en el maxilar, a causa de la-- proximidad de la región nasal y de los senos maxilares. Los espa-- cios medulares de la apófisis alveolar suelen contener médula hemato-- poyética, pero habitualmente se encuentra sólo médula grasa. En el-- cóndilo mandibular y en el ángulo de la mandíbula, en la tuberosidad maxilar y en otros sitios se localiza frecuentemente médula celular, aún en los adultos.

El hueso alveolar propiamente dicho, que forma la pared in--

terna del alveolo, está perforado por muchas aberturas que dan paso a las ramas de los nervios interalveolares y de los vasos sanguíneos, - los cuales están destinados a la membrana periodóntica.

Está formado el hueso alveolar, en parte por hueso compuesto de laminillas y en parte por tejido óseo fibroso. Las laminillas están dispuestas en forma más o menos paralela a la superficie de los espacios medulares adyacentes; otras forman sistemas de Havers. El hueso fibroso es aquel al cual están adheridas las fibras principales de la membrana periodóntica. Se ha elegido la expresión de hueso fibroso porque los haces de las fibras principales continúan en el interior del hueso como fibras de Sharpey. El hueso fibroso se caracteriza por la escasez de fibrillas de la sustancia intercelular.

El hueso fibroso tiene aspecto más claro en los preparados coloreados por los métodos argénticos que el hueso formado por laminillas, a causa del reducido número de fibrillas. El hueso fibroso se distingue del anterior debido a que todas las fibrillas corren en la misma dirección.

## CAPITULO II.

### MUSCULOS DE LA MASTICACION

Los músculos masticadores son cuatro e intervienen mecánicamente en los movimientos de elevación y de lateralidad de la mandíbula y son:

Temporal: Ocupa la fosa temporal y se extiende en forma de abanico, cuyo vértice se dirige hacia la apófisis coronoides de la mandíbula.

Inserciones. - El temporal se fija por arriba de la línea temporal inferior, en la fosa temporal, en la cara profunda de la aponeurosis temporal y, mediante un haz, accesorio en la cara del arco cigomático. Desde éste lugar, sus fibras convergen sobre una lámina fibrosa la cual se va estrechando hacia abajo y termina por constituir un fuerte tendón nacarado que acaba en el vértice, bordes y cara interna de la apófisis coronoides.

Relaciones. - Por su cara superficial este músculo está vinculado con la aponeurosis temporal, los vasos y nervios temporales superficiales, y el arco cigomático y la parte superior del masetero, - su cara profunda, está en contacto con los huesos de la fosa temporal, se encuentra también en relación con los nervios y arterias temporales profundas anterior, media y posterior y las venas correspondientes; en su parte inferior, ésta cara se relaciona por dentro con los pterigoideos, el buccinador y la bola grasosa de Bichat.

Inervación. - De la inervación del temporal se encuentran encargados tres nervios temporales profundos que son ramas del nervio mandibular.

Mecánica.- Consiste en elevar la mandíbula y también dirigirla hacia atrás; en esta actividad intervienen los haces posteriores del temporal.

Masetero.- Se extiende desde la apófisis hasta el ángulo de la mandíbula. Está constituido por un haz superficial, más voluminoso, dirigido oblicuamente hacia abajo y atrás, y otro haz profundo, oblicuo hacia abajo y adelante ambos haces se hallan separados por un espacio relleno de tejido adiposo (bolsa serosa).

Inserciones.- El haz superficial se inserta superiormente sobre los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático o inferiormente en el ángulo de la mandíbula y sobre la cara externa de ésta. Su inserción superior se realiza a expensas de una fuerte aponeurótica, la cual se origina mediante numerosas laminillas hacia el tercio medio de la masa muscular. El haz profundo se inserta por arriba en el borde inferior y también en la cara interna de la apófisis cigomática; sus fibras se dirigen luego hacia abajo y adelante y van a terminar sobre la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula.

Relaciones.- La cara externa del masetero está cubierta totalmente por una aponeurósis maseterina, por fuera de la cual se localiza tejido conjuntivo con la arteria transversa de la cara, la prolongación maseterina de la parótida, el canal de Stenon, las ramas nerviosas del facial y los músculos cigomático mayor y menor, risorio y cutáneo del cuello.

La cara profunda del masetero está en relación con el hueso donde se inserta y además con la escotadura sigmoidea y con el ner-

vio y la arteria maseterina, que la atravieza; con la apófisis coronoides, con la inserción del temporal y con la bola adiposa de Bichat, interpuesta entre el músculo y el buccinador.

La parte inferior del borde anterior se relaciona con la arteria y la vena facial, en tanto que su borde posterior se encuentra en relación con la cara externa de la rama ascendente del maxilar.

Inervación.- Una rama (nervio masetérico) del tronco anterior del nervio maxilar llega hasta la cara profunda del músculo, pasando previamente por la escotadura maxilar.

Mecánica.- Semejante a la del temporal, la misión del masetero consiste en elevar la mandíbula.

Pterigoideo Interno.- Este músculo empieza en la apófisis pterigoideas y termina en la parte interna del ángulo de la mandíbula.

Inserciones.- Superior, se inserta sobre la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoidea, en el fondo de la fosa pterigoidea, en su parte de la cara externa del ala interna, por medio de un fascículo bastante fuerte llamado fascículo palatino de Juvara, en la apófisis piramidal del palatino. Desde este lugar, sus fibras se dirigen hacia abajo, atrás y afuera para terminar a merced de láminas tendinosas que se fijan en la porción interna de su rama ascendente. Sus fibras se prolongan a veces tan afuera del borde del maxilar que dan la impresión de unirse con las del masetero.

Relaciones.- En su cara externa se localiza en relación del pterigoideo interno con el externo y con la aponeurosis inter-

pterigoidea. Con la cara interna de la rama ascendente del maxilar constituye éste músculo un ángulo diedro, por donde se deslizan el nervio lingual, el dentario inferior y los vasos dentarios. Entre la cara interna del pterigoideo interno y la faringe se localiza el espacio maxilo-faríngeo, en la cual atraviezan importantes vasos y nervios; entre estos el neumogástrico, glossofaríngeo, espinal e hipogloso y entre aquellos, la carótida interna y la yugular interna.

**Inervación.**- Está inervado por una rama del nervio del maxilar inferior.

**Mecánica.**- Principalmente es un músculo elevador de la mandíbula, pero debido a su posición proporciona a éste hueso pequeños movimientos laterales.

**Pterigoideo Externo.**- Se extiende de la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo de la mandíbula se encuentra dividido en dos haces, uno superior esfenoidal y otro inferior o pterigoideo.

**Inserciones.**- El haz superior se inserta en la superficie cuadrilátera del ala mayor del esfenoides, la cual constituye la bóveda de la fosa cigomática, así como la cresta eseno-temporal. Y el haz inferior se fija sobre la cara externa del ala externa del apófisis pterigoides.

Las fibras de las haces convergen hacia afuera y terminan por fusionarse insertándose en la parte interna del cuello del cóndilo, en la cápsula articular y en la porción correspondiente del menisco inter-articular.

**Relaciones.**- Por arriba el pterigoideo externo se encuentra en relación con la bóveda de la fosa cigomática, con el nervio-

temporal profundo medio y con el maseterino. Entre sus dos fascículos pasa el nervio bucal.

Su cara antero-externa se encuentra en relación con la escotadura sigmoidea, con la inserción coronoidea del temporal y con la bola grasosa de Bichat.

Su cara postero-interna se relaciona con el perigoideo interno, con el cual se entrecruza por la cara anterior de éste; y también con los nervios y vasos linguales y dentarios inferiores.

Su extremidad externa corresponde con la arteria maxilar interna la cual puede pasar por el borde inferior o entre sus dos fascículos, bordeando el cuello del cóndilo.

Inervación.- Recibe dos ramas nerviosas procedentes del bucal.

Mecánica.- La contracción simultánea de ambos pterigoideos externos produce movimiento de proyección hacia adelante de la mandíbula. Si se contrae aisladamente, la mandíbula ejecuta movimientos que son laterales hacia uno y otro lado; cuando estos movimientos son alternativos y rápidos, se llama diducción y son los principales en la masticación.

## CAPITULO III.

### MUSCULOS DEPRESORES

Geniogloso.- Es un músculo plano en forma de abanico, dispuesto sagitalmente en contacto por dentro con el del otro lado. -- Constituye el abultamiento de la parte posterior de la lengua, se origina en la apófisis geni-superior, detrás de la sínfisis maxilar. Se inserta en la cara inferior de la lengua y en la parte central-- del cuerpo del hioides.

Inervación.- Esta Inervado por el nervio hipogloso (del XII-par craneal).

Mecánica.- El geniogloso es principalmente un depresor de la lengua. Su parte posterior lleva la lengua hacia adelante, esto es, determina la protusión de la misma. La porción frontal del geniogloso, el hioyugloso, el condrogloso y el estilogloso retraen la lengua.

Genihioideo.- Se encuentra situado arriba del milohioideo- empieza en la apófisis geni inferior dorsal a la sínfisis maxilar y se inserta en la parte ventral del cuerpo del hioides, se encuentra en contacto fusionado con el músculo del lado opuesto.

Inervación.- Una rama del nervio hipogloso inerva éste músculo y la rama se compone de fibras del primer nervio cervical (y probablemente del segundo nervio cervical).

Mecánica.- Este músculo tracciona el hioides por lo que acorta el piso de la boca.

Milohioideo.- Se encuentra situado craneal al vientre anterior del digástrico, iniciándose en la línea milohioidea en la cara

externa de la mandíbula, se extiende desde el último molar a la sínfisis mentoniana.

Las fibras se dirigen hacia el plano medio terminando en un rafé medio, tendinoso generalmente, se insertan a las fibras posteriores del cuerpo del hioides. Los dos músculos milohioideos en conjunto forman el piso muscular de la boca, el nervio lingual en prolongación profunda de la glándula submandibular y el nervio hipogloso profundamente se disponen al borde posterior libre del milohioideo. Este músculo cubre parcialmente el hiogloso.

**Inervación.**- Se encuentra inervado por la rama milohioidea del nervio dentario inferior.

**Mecánica.**- Constituyen los dos milohioideos un diafragma muscular que soporta la lengua, su contracción de éstos músculos eleva y hace más prominente el piso de la boca. Levanta la lengua y cuando las arcadas dentarias se mantienen en oclusión, determina el aumento de presión en la lengua proyectándola hacia atrás como sucede durante la deglución de líquidos y sólidos de la orofaringe a la laringofaringe.

**Digástrico.**- Este músculo está formado por dos vientres musculares unidos por un tendón intermedio, el vientre posterior se origina en la escotadura mastoidea del temporal dirigiéndose adelante y abajo hacia el hioides. El vientre anterior es más corto insertándose en la fosa digástrica del borde inferior de la mandíbula junto a la sínfisis y está dirigido hacia atrás y abajo. El tendón medio se inserta en el cuerpo y en el asta mayor del hioides por fibras aponeuróticas procedentes de la aponeurosis cervical. General

mente pasa a través del músculo estilohioideo a veces existe una bola serosa entre el haz aponeurótico y el tendón medio. Los vien--- tres anteriores de ambos lados pueden anastomosarse por fascículos musculares accesorios. El vientre posterior del digástrico y el estilohioideo son cruzados superficialmente por la vena facial, el -- gran nervio auricular y la rama cervical del nervio facial.

Las arterias carótidas interna y externa, la vena yugular - interna, los tres últimos nervios craneales y el tronco simpático - se disponen profundamente al vientre posterior del digástrico y al estilohioideo.

Inervación.- El vientre anterior es Inervado por la rama - milohioidea del nervio alveolar inferior, el vientre posterior por el nervio facial.

Mecánica.- Este músculo tira el mentón hacia atrás y abajo, abriendo la boca, y por lo cual ayuda al pterigoideo externo a colocar la mandíbula en la posición de boca abierta. Tiene la tendencia a la elevación del hioides, determinada por el digástrico, - es evitada por la acción de los músculos infrahioides . El tendón del digástrico se desliza libremente en su polea por lo que el músculo en su totalidad actúa sobre la mandíbula desde el apófisis mastoides.

## CAPITULO IV.

### PAQUETE VASCULO-NERVIOSO DENTARIO MANDIBULAR

Este paquete vásculo nervioso dentario inferior está constituido por dos fuentes que dan como resultado su mantenimiento y son:

La irrigación sanguínea y la Inervación sensitiva.

Irrigación sanguínea.- Existen dos principales fuentes de circulación sanguínea a la mandíbula, la primera una central a través de la arteria dental inferior, desciende entre el ligamento esfenomaxilar y la rama de la mandíbula, el nervio correspondiente se coloca ventral a la arteria y ambos penetran en el conducto mandibular a través del agujero mandibular.

La arteria periférica a través del periostio cuando ocurre una fractura de mandíbula, los vasos sanguíneos ubicados en la línea de fractura resultan desgarrados y el derrame de sangre produce equimosis y hematoma en los tejidos circundantes.

Intraoralmente la formación de un hematoma no tiene mayor significado dado que ello puede ocurrir por compresión de los tejidos blandos contra la cara externa de la mandíbula. Empero éste mecanismo no es el responsable de la formación de un hematoma lingual, la cual es casi patognomónica de un desgarramiento perióstico por fractura del hueso adyacente.

Cuando la arteria y la vena dental inferior resultan comúnmente desgarradas por la fractura, el hueso es adecuadamente irrigado por sangre colateral derivada del periostio. A causa de ello la osteomielitis por fractura es comparativamente rara a no ser que intervenga un organismo virulento. Los pequeños fragmentos oscos mantendran su vitalidad siempre que se encuentren adheridos al periostio y tales fragmentos deben ser cuidadosamente preservados.

La interrupción de irrigación sanguínea apical a un diente --- produce la muerte del respectivo tejido pulposo facilitando así el desarrollo a la infección. El recorrido extenso de la sangre extravasada puede dar lugar a una gran equimosis, que tiene poco significado clínico, esto puede ocurrir especialmente cuando los vasos faciales se encuentran desgarrados pero la extravasación sanguínea resultante es autolimitada, de modo que no es necesario proceder a la exposición y ligadura quirúrgicas de los vasos sangrantes.

**INERVACION DE LA MANDIBULA.-** El nervio mandibular (ó tercera--rama del trigémino) tiene origen en el ganglio trigeminal y junto -- con la raíz motora de éste nervio pasa por el agujero oval a la fosa infratemporal (donde puede ser bloqueado mediante una aguja que pase por la escotadura mandibular e inyectando el anestésico local). Al pasar a través de la base del cráneo, el nervio mandibular está unido a la raíz motora.

El tronco así formando tiene sus divisiones en varias ramas -- clasificadas en dos grupos rama posterior y rama anterior. El nervio mandibular se relaciona en la base del cráneo con la arteria menín--gea media, posteriormente con el músculo pterigoideo externo que da hacia afuera y con el tensor del piso del paladar hacia adentro.

Regeneración Nerviosa.- Cuando ocurre una fractura y llega a lesionar el nervio dental inferior provoca anestesia del labio inferior del lado indemne a lo largo de la distribución del nervio mento--niano, esta condición tiene valor para diagnóstico pero poco signifi--cado clínico.

De estar seccionado el nervio, ocurre degeneración Walleriana en la porción distal y la recuperación por regeneración del extremo proximal tarda entre seis y doce meses. Dicha recuperación suele estar precedida por sensaciones de hormigueo parestesia e hiperestesia de los tejidos.

## CAPITULO V.

### CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE MANDIBULA

Las fracturas de mandíbula no difieren basicamente de las -- fracturas de otros huesos del cuerpo. Los principios generales del -- tratamiento fundamentalmente enfocados a la causa que las produce y -- tomando en cuenta los factores comunes a toda fractura que se define -- como una súbita y violenta solución de continuidad ósea y la misma -- puede ser incompleta o completa, obedeciendo a: Golpe directo, golpe -- indirecto, contracción muscular excesiva. Entre las más comunes es -- tán: Riñas, arma de fuego, accidentes automovilísticos, caídas y pa -- tológicas en la cual en su etiología estudia las causas de las enfer -- medades y su estudio es inseparable de la patogenia, que se ocupa de -- Investigar como obran estas causas.

#### TIPOS DE FRACTURAS

Fractura simple.- Son fracturas que no están en contacto con la secreción bucal o que no comunican con la parte interna o exter -- na de desgarramiento de los tejidos. Se localiza con más frecuencia en la rama ascendente de la mandíbula.

Fractura compuesta.- Son fracturas que comunican con la caví -- dad bucal y con la superficie externa de la cara, por desgarramiento de la piel o de la mucosa bucal. Se producen generalmente en la ra -- ma horizontal de la mandíbula.

Fractura conminuta.- En ésta fractura el hueso se rompe en -- numerosas partes o segmentos o astillado produciéndose con más fre -- cuencia en región sínfisaria.

Fractura complicada.- Son fracturas producidas a nivel del o rificio del conducto dentario o anterior al orificio mentoniano gene ralmente respetan la mayor parte del nervio o vasos dentales inferio res, suelen resultar lesionados en el caso de fracturas en el resto del hueso.

Ocasionalmente las puntas agudas de los fragmentos lesionan los vasos faciales o, aunque raramente una rama periférica del nervio facial, mientras que ciertas fracturas de la región condilea involucrarán el menisco o superficie articular.

Fractura patológica.- Esta fractura está enfocada etiologicamente a tratar aspectos patológicos de las enfermedades bucales, en la cual adquiere una importancia en los últimos tiempos, debido a -- causas desnutricionales desde la infancia hasta la adolescencia y dan dose así la desosificación de los tejidos óseos, y también la senec tud. Otros aspectos importantes son las enfermedades causadas por virus, teniendo la importancia patológica en relación a las fracturas mandibulares.

## CAPITULO VI.

### LOCALIZACION ANATOMICA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

1o. Fracturas sínfisianas.- Toda fuerza que tienda a abrir o a cerrar el arco mandibular provocará su fractura. Si el trazo es mediano, las fuerzas milohioideas se equilibran; no hay desplazamiento y si el trazo es paramediano, se rompe el equilibrio y existirá un desplazamiento con ligera angulación. (FIG. 1)

2o. Fracturas de la rama horizontal.- Aquí el fragmento posterior es impulsado hacia adelante y arriba por los músculos temporal-masetero y pterigoideo interno. El fragmento anterior es impulsado hacia arriba y abajo por los músculos depresores. Encontrándose como consecuencia clínica una abertura triangular.

El cabalgamiento se produce cuando el trazo de la fractura presenta un bisel. Su angulación es producida por la acción del pterigoideo externo y de la cincha milohioidea.

3o. Fracturas del ángulo.- Generalmente se pueden producir por una causa directa existiendo poco desplazamiento, porque el ángulo-mandibular está encuadrado por masas musculares adheridas al hueso y sensiblemente iguales en potencia.

Si el golpe es violento nos encontramos con un desplazamiento un cabalgamiento y una angulación; el fragmento superior es atraído hacia adelante, arriba y adentro, el fragmento inferior es atraído hacia abajo y atrás.

4o.- Fracturas de la región condílea.- En las fracturas subcondíleas bajas. el fragmento inferior es impulsado hacia arriba y ----



FIG. 1 FRACTURA SINFISIANA

atrás; el fragmento superior es impulsado hacia arriba, adelante y - adentro. Estos desplazamientos se observan cuando, en el plano frontal, el bisel inferior mira hacia adentro y el bisel superior haciaafuera. (FIG. 2)

5o. Fracturas Sub-Condíleas Altas.- Es estas fracturas no se observa ningún bisel a nivel de trazo de fractura, los desplazamientos pueden ser de gran importancia. Para el fragmento inferior: Retropulsión y ascensión. Para el fragmento superior: Luxación y subluxación por dentro y adelante.

Una de las consecuencias clínicas está del síndrome de acortamiento con apertura del lado sano, desplazamiento de la línea media hacia la lesión y oclusión en dos tiempos.

Fracturas patológicas.- Sus principales causas se deben a que el organismo después de los cuarenta años de edad viene una decadencia ósea donde el tejido óseo se degenera facilitando así la principal causa de las fracturas mandibulares y demás huesos del organismo. Otro factor importante se debe a la desnutrición sobre todo desde -- la niñez hasta la edad madura.



FIG. 2 FRACTURA SUB-CONDILEA

## CAPITULO VII.

### E T I O L O G I A

No ha sido posible establecer la relativa frecuencia de fracturas aisladas, generalmente constituye un número mayor de fracturas - del tercio medio facial debido quizás al lugar prominente que ocupa el hueso cigomático y la debilidad anatómica del centro maxilar adyacente . Observándose con más frecuencia en fracturas combinadas . Es debido a una súbita y violenta solución de continuidad ósea y la misma puede ser incompleta o completa. Sea por golpe directo, golpe indirecto, contracción muscular excesiva.

Las más frecuentes son por: Riñas, arma de fuego, accidentes - automovilísticos, caídas y patológicas. En la última está dada por diferentes estados patológicos que no se encuentra un estado de salud satisfactorio.

Fracturas por riñas.- Estas fracturas se deben principalmente a la violencia física de la sociedad que nos circunda y tiene como resultados la fractura mandibular limitadamente a un porcentaje de 4%. También ocurren las fracturas de mandíbula en el medio boxístico amateur y profesional, como deportivo.

Fracturas por arma de fuego.- Las heridas de arma de fuego tanto de la cara como de los maxilares son producidas por una diversidad de proyectiles que varían desde pequeños fragmentos de las bombas de mortero o balas de alta velocidad hasta los fragmentos comparativos de las granadas. La herida en el punto de entrada depende no sólo del tipo de proyectil sino también de la dirección del impacto-

y la velocidad con que son golpeados los tejidos. En el caso de --- fractura por origen balístico la entrada suele ser pequeña y relativamente limpia, mientras que los proyectiles fragmentados producen - heridas contusas y desgarradas. Los fragmentos mayores suelen avul-- sionar grandes segmentos de tejido tal como la mandíbula de ángulo a ángulo, y el proyectil astilla tanto órganos dentarios como hueso.

Fracturas por accidente automovilístico.- Estas fracturas pueden reducirse a cierto número de tipos precisos siendo fracturas par-- ciales o fracturas totales.

Las fracturas parciales son aquellas que se producen en el re- borde alveolar, en el reborde basilar, en la apófisis coronoides, -- así como la fractura del fragmento de la región condílea y la perforación.

Las fracturas totales son las que rompen la continuidad de to- do el espesor del elemento óseo. (FIG. 3)

Fracturas por caídas.- Este tipo de fracturas generalmente --- no son muy abundantes y tienen como consecuencia la fractura mandibu- bular dependiendo de la fuerza gravitacional.

Fracturas varias.- En estas fracturas pueden interesar la par- te dentada (sinfisis, ramas horizontales) ó la parte retrodentaria - (ramas ascendentes, regiones condíleas).

Los desplazamientos son frecuentes y pueden producirse en tres planos del espacio, en el plano sagital, radículo triturante provo-- cando desnivelación, en el plano horizontal, mesiodistal produce ca- galgamiento, en el plano frontal, vestibulo lingual produciendo angu- lación.



(FIG. 3) FRACTURA TOTAL O MULTIPLE

## CAPITULO VIII.

### DIAGNOSTICO CLINICO DEL PACIENTE.

Basicamente tiene gran importancia hacer el diagnóstico clínico del paciente, pero por causas en que el paciente no puede dar los datos, debido a que este presenta los síntomas dolor, impotencia funcional y crepitación. Deberá estar acompañado de otra persona que nos facilite los datos para así llenar su historia clínica. En la cual deberá anotarse la fecha de la consulta al especialista en cirugía Maxilofacial.

Nombre, ocupación, fecha de nacimiento, sexo, estado civil, domicilio, teléfono. Posteriormente se hace el interrogatorio empezando por sus antecedentes familiares, (tuberculosis, neoplasias, cardiopatías, diabetes, alergias, enfermedades nerviosas).

Sus antecedentes personales (no patológicos), hábitos, alcoholismo, tabaquismo. Después los patológicos, enfermedades propias de la infancia; amigdalitis, fiebre reumática, hepatitis, tuberculosis, diabetes, alergias, trastornos nerviosos, traumatismos, intervenciones quirúrgicas etc.

Solicitar antecedentes del aparato cardiovascular como son: disnea de esfuerzo, palpitaciones, esfuerzo físico, emocional, dolor precordial. cianosis, edema.

Pasar al aparato genito urinario; menarquia, ritmo, duración, tensión premestrua.

Y al sistema nervioso preguntar si tiene sensibilidad, anestesia hipoanestesia, parestesia, alergias, cefaleas.

Se procede al estado psicossomático donde deberá saber si tiene sueño, si es excitable o depresivo, su adaptación relacionarlo a su edad, si padece angustia, su memoria.

Luego se pasa al examen bucodentomaxilar donde se revisa labios, carrillos, articulación temporomandibular, si tiene dolor, la intensidad, límite de los movimientos, revisión de maxilar, de mandíbula, los dientes, las encías, sus mucosas, su paladar, la lengua las glándulas salivales y observaciones.

Se observará también la tensión arterial, sistólica, diastólica y su pulso.

Las pruebas de laboratorio. sus radiografías, se procede a efectuar el diagnóstico provisional, diagnóstico diferencial y su diagnóstico definitivo. El plan del tratamiento será en base a lo observado. Después revisar su evolución, y posteriormente se dará de alta.

En caso de hemorragias se procede a valorar su intensidad, sólo en contadas ocasiones se llega a la conclusión que se encuentra frente a una diátesis hemorrágica. (hemofilia, purpuras trombocitopénica o vasculares o una enfermedad hemorrágica (leucemia, cirrosis hepática, uremia etc.) Estos estados nos ayudarán a facilitar la consulta médica para profundizar el estudio clínico y así valorar el diagnóstico.

#### ESTUDIOS RADIOLOGICOS.

El examen radiológico trae consigo el diagnóstico correcto de las fracturas de mandíbula. La compleja naturaleza de la estructura ósea, la densidad de la base del cráneo, tiene valor relativo las--

radiografías convencionales tomadas en posición anteroposterior y lateral para interpretar los variados y complejos trazados seguidos por las líneas de fractura tales como: La proyección lateral oblicua se proyecta el rayo central a través del piso de la boca en ángulo tal que el lado de la mandíbula más cercano al tubo resulte proyectado fuera del lado de contacto, fuera de la película a unos 30° con respecto al plano de oclusión transversa.

La proyección posteroanterior (occipitofrontal). Esta radiografía tiene como finalidad cuidar que el plano sagital del cráneo se encuentre a 90° con respecto a la mesa y en línea con su eje longitudinal ya que el rayo central se dirige verticalmente a la nuca apuntando a los incisivos centrales.

La proyección posteroanterior rotada (posteroanterior oblicua) para localizar un triple punto de contacto dado por el borde supra-orbitario, el hueso cigomático y la mandíbula del lado donde se sospecha la existencia de la fractura dirigiendo el rayo central a través de esta región. Mediante esta proyección obtenemos una útil visión del cóndilo y prominencia cigomática del lado opuesto pero lográndose una mejor placa, limitando la rotación a solo 10°. También puede observarse claramente la maxila del mismo lado alternando el ángulo de rotación de 20° a 30° puede cambiarse el área de mejor definición de la región incisiva a la premolar.

PROYECCION ANTEROPOSTERIOR.- (Fronto Occipital) el paciente se coloca boca abajo de modo que los rayos atraviesen el cráneo en dirección anteroposterior. La línea imaginaria que una de las órbitas con el conducto auditivo deberá formar un ángulo recto con el plano del chasis. (FIG. 4)



(FIG. 4) DIAGNOSTICO DE RAYOS X  
OBSERVESE FRACTURA SINFISIANA

PROYECCION FRONTOOCCIPITAL.- A 30° (posición de Towne) se coloca el tubo a 30° en dirección a los pies del paciente de modo que el rayo central atraviese los cóndilos, pudiéndose visualizar claramente la región del cuello del cóndilo también podrán verse claramente la base y el vértice del cráneo desde el foramen magnum hasta la región semi parietal.

PROTECCION DE TOWNE INVERTIDA.- El paciente se coloca en posición posteroanterior se logra una placa similar, pero en este caso debe inclinarse el tubo a 30° hacia la cabeza de éste, el rayo central sigue la línea de la nuca a los cóndilos.

Radiografía de la articulación temporomandibular.- Resulta de valor en el caso de que haya sospecha de dislocación por fractura - dado que la ausencia del cóndilo en la fosa glenoidea, con los dientes en oclusión aproximada e implica la presencia de tal fractura. El tubo se inclina entre 20 y 15° hacia los pies y el rayo central - al mismo tiempo la imagen de la articulación más cercana al tubo -- resultará proyectada bien por debajo de la correspondiente articulación temporomandibular más cercana a la placa, evitando así superposición de imágenes. (Fig. 5)

TRATAMIENTO PREOPERATORIO.- En la realización de cualquier operación en el organismo, salvo las operaciones de urgencia se requiere una preparación previa y ponerlo en las mejores condiciones para obtener un éxito óptimo en la intervención. Las operaciones de cirugía bucal no escapan a estas indicaciones, aunque indudablemente se trata generalmente de un paciente con una afección local, - la preparación que necesita es menor que en las indicadas para la cirugía general.



(FIG. 5) OBSERVESE FRACTURA SINFISIARIA

Esta preparación previa es la que en cirugía se llama preoperatorio definido por Arce, como la apreciación de estado de salud de un paciente en vísperas a operarse y con el fin de establecer si la operación puede ser realizada sin peligro, y, en caso contrario adoptar medidas conducentes a que el riesgo desaparezca o sea reducido al mínimo. En el caso de que se trate de un paciente con su estado general perturbado por alguna afección general o como complicación de su enfermedad oral deberá ser tratado por su internista para situarlo en las condiciones necesarias.

Las medidas preoperatorias se clasifican en generales y locales.

MEDIDAS LOCALES.- Estado de la cavidad del paciente para realizar la operación en la cavidad bucal, se exige que ésta se encuentre en condiciones óptimas de limpieza. El tártaro, los restos radiculares y los órganos dentarios con caries serán extraídos y obturados, ésta medida se exceptúa, desde luego cuando la extracción de dichos restos u órganos constituye el objeto principal de la operación las existentes afecciones en las partes blandas de la cavidad bucal contra indican una operación, siempre que ésta no sea de gran urgencia. En referencia a las gingivitis y las estomatitis (especialmente las ulceromembranosas) extraordinariamente terreno malo para cualquier operación que necesitan tratamiento previo.

En cuanto a las lesiones tuberculosas y sifilíticas (chancro, placas mucosas) contra indican toda operación en la cavidad bucal, por el peligro que significan incisiones sobre tales lesiones y el contagio que representan para el operador.

Aún en estado normal la boca antes de una operación debe ser cuidadosamente lavada con una solución de agua oxigenada (atomizador) o soluciones jabonosas que se preparan diluyendo jabón líquido y agua oxigenada, en el volúmen diez veces mayor de agua.

Especial dedicación debe prestarse a los espacios interdentarios, las lengüetas gingivales y los capuchones de los terceros molares. Estas regiones también son lavadas con una solución de agua oxigenada, o un antiséptico cualquiera y pintadas con tintura de merthiolate blanco antes de la operación ya que éstas medidas antisépticas preoperatorias, colocarán la cavidad bucal en una condición óptima y para hacer en ella una operación y disminuir en alto grado el porcentaje, los riesgos y las complicaciones postoperatorias.

**MEDIDAS GENERALES.**- Las indicaciones preoperatorias más importantes por no ser únicas se señalan en nuestra práctica, el exámen de orina y el tiempo de coagulación sanguínea. Posteriormente se deberá palpar cuidadosamente el cráneo para localizar puntos sensibles y evidencias de fractura. Pasar adecuadamente al uso y afectación de la anestesia en cuanto a dosis y tipo localizando si puede haber cierto grado de parestesia de mucosa y dientes, debido a la interrupción de los nervios respectivos.

## CAPITULO IX.

### PLAN QUIRURGICO.

Es la réplica del procedimiento de Black Ivy. Consiste en inmovilizar los fragmentos mandibulares adentados, previamente reducidos por un dispositivo intrabucal mantenido por las ligaduras metálicas circulares. Para la prótesis del sujeto utilizamos una placa base de resina con rodete de articulación preparado después de la toma de impresión sobre la cual se adaptan los medios de anclaje requeridos (tubos cuadrados, ganchos). Practicar una amplia perforación sobre la parte palatina interna de la prótesis, sobre los costados y eventualmente hacia adelante.

Colocar el aparato en su sitio, enfrente de las perforaciones y pasando por encima de los bordes de la placa base, trepanar de fuera hacia adentro, la parte superior de la cresta con el perforador a mano de G. Gimstet. Pasar la extremidad de un alambre metálico de 5/10 mm. por el ojo del instrumento. Retirar suavemente.

El otro cabo circunscribe el aparato pasando por una separación interdientaria si se trata de la prótesis del sujeto, o por un orificio o una muesca, si se trata de una placa base.

Reunir los dos cabos mediante una torsión; colocar dos ligaduras una de cada lado en la región premolar y una tercera, si es necesario en la región incisiva.

El procedimiento mencionado procura un sistema de anclaje muy útil que permite, en el adentado, tratar tanto fracturas mandibulares como fracturas del maxilar.

También en el caso de pseudoartrosis es básico utilizar la os-

teosíntesis y los Injertos óseos.

Y cuando la fractura se ha consolidado en posición viciosa, -- puede esperarse una curación mejor, procediendo a la osteotomía.

Los casos en mala posición se dan cuando el paciente acude al cirujano dentista después de algún tiempo por haber sido tratados de otras lesiones antes de la fractura.

CIRCLAJE PERIMANDIBULAR. - (Procedimiento de Black Ivy). El procedimiento consiste a Inmovilizar los fragmentos mandibulares adentados previa reducción por un dispositivo intrabucal mantenido por las ligaduras metálicas circulares.

Técnica de colocación de las ligaduras: Consiste en introducir en la boca una aguja del tipo Reverdin de forma curva, a cierta distancia del origen de la fractura, deslizando verticalmente en contacto con el hueso de arriba hacia abajo, sobre la cara interna de la rama horizontal, cuando la extremidad de la aguja sale hacia abajo de la piel, deberá hacerse una muesca cutánea con la punta del bisturí. En el cual debe pasar un alambre de acero por el ojo de la aguja después retirar lentamente cuidando el contacto óseo, soltando el alambre metálico. Introduciendo de nuevo la aguja, esta vez del lado vestibular, en el punto de reflexión de la mucosa. Siguiendo la cara externa del hueso y volver a salir por la misma incisión cutánea. Enhebrando la otra extremidad del alambre de acero y retirarse lentamente. Imprimir a los dos cabos, en adelante intrabucales, movimientos en valvén para asegurar el alambre un contacto óseo íntimo. Colocando así tantas ansas metálicas como se juzgue necesario de una parte y de la otra del trazo de la fractura.

Colocación en su sitio del dispositivo intrabucal. Se procede-

a señalar el paso del alambre sobre la prótesis haciendo unas muescas para acuñar las ansas metálicas, manteniendo los fragmentos en buena posición y apretar cada ligadura preferentemente en lugar de la torsión, hacer un bucle en el extremo de cada cabo. Un segundo alambre pasarlo en los dos ojales asegura el cierre estricto. Se puede así practicar un control eventual sin reducir la fiijeza del conjunto del dispositivo, la contención deberá mantenerse de cuatro a seis semanas. Para desmontarse es fácil, desinfectando con cuidado se procede a seccionar uno de los cabos al ras de la mucosa y tirar del otro. También puede lograrse de otro modo según Palfer-Sollier: practicando una incisión puntiforme sobre la piel por dentro del borde basilar deslizando una aguja tipo Reverdin verticalmente de abajo hacia arriba, sobre la cara interna de la rama horizontal, perforando la mucosa del piso de la boca en el lugar donde comienza a adherirse al hueso. Pasando un alambre metálico por el ojo de la aguja y manteniendolo por alguna torsión. Retirando lentamente y manteniendo el contacto óseo llegando al borde basilar, la punta de la aguja lo contornea y remonta de modo vertical sobre la cara externa del hueso sin reaparecer en la piel después de haber hecho una rotación de medio círculo, después de penetrar la aguja en el vestíbulo en el sitio donde la mucosa se adhiere al hueso.

Procedimiento de T. Paoli. Es una repetición del procedimiento de Black Ivy, pero con la variante que simplifica en gran medida, el tratamiento de las fracturas en el adentado. Para el dispositivo se usa según el caso y la prótesis del paciente colocando una placa base de resina con rodete y de articulación preparado luego la toma de impresión y en la cual se adapta el medio de anclaje requeridos sean tubos cuadrados, ganchos haciendo una perforación amplia sobre-

la parte interna, palatina de la prótesis sobre los costados y eventualmente hacia adelante, colocando el aparato en su sitio, enfrente de las perforaciones y pasando por encima de los bordes de la placa base trepanar de fuera hacia adentro y la parte superior de la cresta con el perforador a mano de G. Ginestet, pasando en la extremidad de un alambre metálico de 5/10 mm. por el ojo del instrumento, retirando suavemente, y el otro cabo circunscribe el aparato pasando por una separación interdientaria si se trata de la prótesis del paciente bien sea por un orificio ó muesca si se trata de una placa base, uniendo los dos cabos mediante una torsión; colocar dos ligaduras, una de cada lado en la región premolar y una tercera si es necesario en la región incisiva. Este procedimiento un sistema de anclaje muy útil que permite, en el adentado tratar las fracturas en la mandíbula y en el maxilar.

Suturas Oseas por abordaje cutáneo: Anestesia locoregional -- con premedicación o anestesia general con intubación naso-traqueal, sólo cuando es necesaria.

Incisión de 3 a 4 cms centrada sobre el foco de la fractura, - por dentro del reborde óseo. Exposición de las extremidades óseas mediante la separación de los tejidos adyacentes, por medio del elevador del periostio.

Siguiendo la secuencia se reduce el desplazamiento con los forceps de hueso y se hacen mantener los fragmentos por un ayudante. Se desliza, sobre la tabla interna, un separador laminar de protección y de sostén.

Perforación con fresa o con tablero No. 12 a 0.5 ó 1 cm. aproximadamente, en ambos fragmentos de fractura. Estos orificios deben

realizarse bajos, para evitar lesiones al paquete vasculo-nervioso - dentario inferior. Debe efectuarse de tal manera que la ligadura sea sensiblemente perpendicular al trazo de la fractura.

Pasar un alambre simple (acero blando, inoxidable de 3 .5/10 mm. de afuera hacia adentro, en uno de los conductos. Recuperarlo con una pinza de Kocher o de Halstead. deslizar una ansa metálica igualmente de afuera hacia adentro en el otro conducto, ensartar el alambre simple en la boca y retirar el ansa metálica para devolver consigo el alambre que servirá de sutura. (cierre según la técnica habitual).

#### Ligaduras en dos planos:

La ligadura simple resulta a veces una contención insuficiente considerar por tanto, según la región y el trazo de fractura, las ligaduras dobles, en "X", en lazo, en atadura, en ansa. Si el trazo de fractura es muy oblicuo, realizar una ligadura mixta trans-ósea sobre uno de los fragmentos y peri-ósea sobre el otro, cuando la reducción es dificultosa, trepanar primeramente el fragmento desplazado. Pasar dos alambres metálicos; mientras un ayudante mantiene la reducción mediante uno de los alambres, utilizar el ojo para la sutura -- luego de la perforación del fragmento vecino.

Para las fracturas condíleas donde está indicada una sutura ósea, se deben distinguir dos eventualidades:

Si hay dislocación articular, completar la sutura ósea por suspensión de la cabeza condílea; mediante clavijas de fijación externa, colocada una en la cabeza del cóndilo y la otra en el tubérculo cigomático anterior y unidas entre ellas por un alambre que amarra la cabeza a la raíz transversa del cigomático o a un colchón en la región temporal.

## CAPITULO X.

### MEDIOS TERAPEUTICOS

Estos medios terapéuticos suelen ser ortopédicos, que son más frecuentes, ó quirúrgicos. Los cuales deben ser estudiados en dos tiempos de tratamiento: La Reducción y la Contención

#### Procedimientos Ortopédicos de contención:

Ligadura en escala de Ponroy.- De un extremo a otro de una -- fractura encerrar un grupo de dientes por una ansa de alambre de acero, reunir los dos cabos mediante algunas torsiones. En cada espacio interdentario pasar una ansa metálica, dispuesta en forma de -- "U" horizontal, alrededor de la primera ligadura, apretar sucesiva y progresivamente todas las ansas hasta obtener la tensión deseada.

Cuando existe una brecha dentaria, colocar un pequeño cilindro de material plástico, horadado en su centro, del largo del diente ausente, este atravezado por los dos alambres, se opone a un eventual desplazamiento de los fragmentos óseos luego del cierre.

Arco simple.- Es una media caña conformada sobre la arcada -- y fijada a los dientes, mediante una ligadura simple que abarque en corbata el cuello del diente, sin lesionar el festón gingival, o mediante una ligadura en "U" o en "8".

#### Procedimientos exobucuales.

Estos procedimientos se utilizaron durante la época de la I Guerra Mundial con excelentes resultados. Actualmente son obsoletos y ya no se usan.

1o.- Las frondas mentonianas tipo Gallen. Se realizan con -- una banda de tela de 10 cms. dividida en dos partes a lo largo, salvo en-

la mitad de 7 a 8 cms. ésta porción recubre el mentón, anudando los enlazamientos inferiores en la cúspide de la cabeza y los enlazamientos superiores por detrás de la nuca.

2o. El apoyo craneano enyesado.- Existen varios, la corona enyesada fronto-occipital, librando la cúspide craneana, sobre la cual representa nada más dos vueltas extremas de bandas.

El casco tipo Arnal y Gounbard con un arco sincipital sagital.- El casco tipo de autores anglosajones, con un arco parieto-parietal anterior o posterior, se corta el pelo corto cubriendo la cabeza con un tubo de jersey cerrado en su parte superior por una costura y protegiendo los apoyos frontales y mastoideos por una banda de fieltro con las bandas enyesadas de 5 cms. de ancho por dos mts. de largo, dando 5 ó 6 vueltas, y colocar en su sitio los dispositivos de anclaje (una placa con vástagos, placa con anillo), hacia adelante y sobre los costados según la finalidad deseada. Volviendo a dar 5 ó 6 vueltas para sellarse bien después de acompletar el casco por la colocación de un arco sincipital o parieto-parietal, librando las orejas y arcos superciliares, retirar las bandas de fieltro frontal y mastoidea una vez que ha fraguado el yeso.

3o. Apoyo Craneofacial de Darcissac.- Con una banda de tartalan de 10 cms. de ancho por 80 cms. de largo, envolviendo alrededor de la cabeza del paciente, volviendo hacia atrás los dos extremos y fijandolos a nivel sagital medio por medio de costura de puntos a lo largo. Con lápiz marcar los contornos del aparato y quitar el hilván, extender el patrón sobre dos espesores de tartalan, cortar a 1 cm. por fuera del trazo para compensar la retracción luego de la colocación del yeso, sumergir en el yeso pastoso y retirar exprimiendo

do ligeramente para expolvorear con yeso seco alizando, aplicar el -  
apósito sobre la cabeza del paciente previamente recubierta por la -  
tela jersey muy tensa, mantener mediante vueltas de banda hasta el -  
fraguado, asegurar con presión especial las regiones occípito-mastoi-  
dea, y temporomalar, cuando seque el yeso se quitan las bandas y re-  
regularizar los bordes secando con calor ligero, reforzando los apoyos  
temporo-malar y accípito-mastoideo con alambre de maillechort fijan-  
do para las ligaduras sobre la abertura posterior de cada borde, ---  
uniendo una banda de tela con la cual van cosidos los broches asegu-  
rando el cierre del contorno.

#### Procedimientos Ortopédicos de Reducción:

Los dispositivos de fuerza que utilizan un sistema cualesquie-  
ra independientemente del individuo.

Los dispositivos de deslizamiento que ponen en juego la fuerza  
motriz del propio sujeto.

Dispositivos de fuerza.

Estos dispositivos pueden ser la fuerza continua ó intermiten-  
te para levante, (tipo gato de auto).

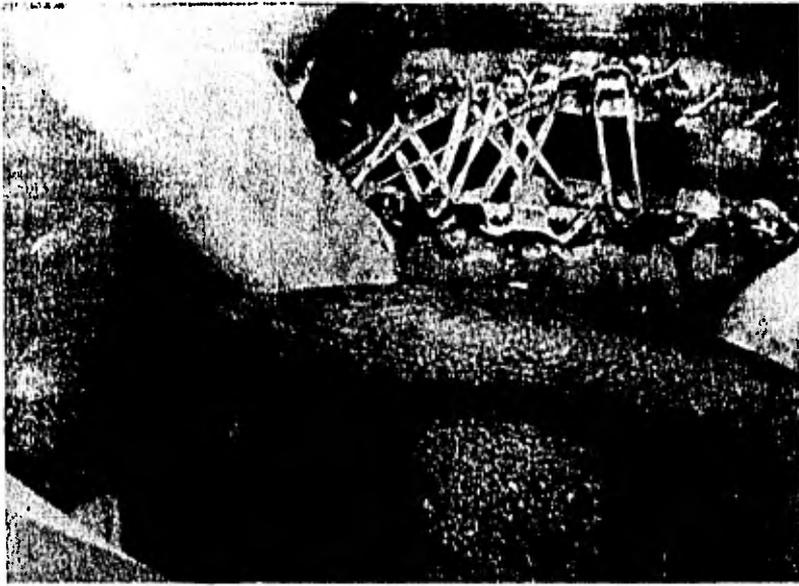
Fuerzas interfragmentarias.

Se utiliza si los dientes que bordean el trazo de fractura son  
suficientemente numerosos y sólidos.

#### Fuerzas Horizontales:

Se utilizan para aproximar los fragmentos ó para aportarlos --  
con un elástico o con un separador o gato.

• Cuando la reducción se logra por una fuerza continua, mantener  
la mediante una ligadura metálica bañada en resina autopolimerizante.



(FIG. 6) FERULA DE ERICK



(FIG. 7) RADIOGRAFICAMENTE OBSERSE LA FERULA DE ERICK



(FIG. 8) FERULA DE ERICK

Procedimiento de Erick.- Actualmente la colocación del arco -- de Erick es el usual en el tratamiento de las fracturas de mandíbula y de excelentes resultados.

El procedimiento en la colocación del arco de Erick (férula)-- consiste en:

Se mide el arco, deteminando la longitud de la arcada dejan--- do el espacio libre y no llegar hasta la última pieza dentaria, se - sujeta y se pasa el alambre acerado del No. 0.016 mm. en el espacio- interdental y pasar una asa por arriba de la férula mesial y distal- por abajo de la férula dejando libre el gancho, se efectúa el amarre de la férula apretando sin que se rompa el alambre ni que quede hol- gado, después meter el cabo torcido entre el espacio interdentario - para que no lastime los tejidos blandos.

Para el maxilar se coloca el gancho hacia arriba.

Para la mandíbula se coloca el gancho hacia abajo de la férula pasando el alambre por espacios interdentarios, es lo mismo que en - superior, hacer el amarre y usar elásticos ligando entrecruzado y -- coordinar la oclusión (ligas que se utilizan en tratamientos ortodon- cicos).

Revisar en lapso de tres días o más si la presión es la ade--- cuada y cuando exista la fusión fisiológica se amarra con alambre de finitivamente, durante un período de 30 a 45 días o más.

También existen férulas que difieren en la forma del gancho co- mo la de Winter, la del Dr. López Malo que es flexible, etc. pero es el mismo procedimiento que el de Erick. (Figs. 6, 7 y 8).

## CAPITULO XI.

### PROCEDIMIENTOS DE LAS ANSAS METALICAS TRANS-OSEAS

Este procedimiento está encaminado a la reducción y a la con-  
tención de la rama montante, cuando su desplazamiento tiene su impor-  
tancia en el plano sagital.

Como primer paso: Se colocan en su sitio del ansa metálica ---  
trans-ósea, después de la anestesia local y premedicación, ó aneste-  
sia general.

Hacer una pequeña incisión, arciforme, retro y sub-ángulo man-  
dibular de 3 a 5 cms. de longitud según la adiposidad del sujeto, a-  
5cms. por detrás del reborde óseo.

Tomando cuidadosamente las referencias para evitar la exten-  
sión de la incisión hacia la mejilla.

La exposición y penetración de la aponeurósis cervical superfi-  
cial reforzada en éste lugar por la bandeleta externa mandibular. So-  
bre el reborde posterior del ángulo mandibular, incidir buscando el-  
contacto óseo . Con legra desinsertar, en una extensión de 2 cms. --  
aproximadamente, las inserciones inferiores del masetero y del pteri-  
goideo interno. Deslizar un serparador bajo el ángulo mandibular pa-  
ra sostener las partes blandas.

A 3 ó 4 cms. del reborde basilar, perforar el hueso con fresa-  
o con un taladro montado sobre un torno eléctrico. Pasar un alambre-  
de acero por la perforación y tomarlo con pínza. Retorcer los dos -  
cabos del alambre para formar un rizo pero no ir con la torsión más-  
allá del plano cutáneo para facilitar la remoción ulterior del alam-  
bre.

Cerrar plano por plano; plano muscular, plano aponeurótico con puntos perdidos, Finalmente el plano cutáneo con un hilo no reabsorbible. No dejar más que un pasaje para el ansa metálica al nivel correspondiente al eje de tracción del hilo para evitar toda efracción cutánea. Barniz quirúrgico o apósito sobre la herida.

Como segundo paso: Puesta la tracción en posición, el punto fijo a partir del cual se ejercerá la tracción puede ser: la extremidad extrabucal de una barra fijada a una gotera del inferior.

La extremidad extrabucal de una barra fijada a una gotera del superior, la extremidad extrabucal de una barra incluida en el sistema del bloqueo de las dos goteras; la extremidad de una barra unida a un apoyo craneano, la extremidad de una aleta regulable del fijador externo de G. Ginestet, cuando la utilización de éste aparato está indicada cualquiera que sea el punto fijo utilizado, la reducción se conseguirá mediante una tracción elástica.

Si los dos cabos requieren tracción, colocar un ansa metálica en ambos ángulos y reunirlos por un lazo extensible pasando detrás de la nuca con un rodete doblado. (Lenormant-Darcissac), si no existe apoyo craneano.

Todos estos procedimientos permiten ejercer fuerzas importantes pero sólo en sentido antero-posterior. Puede ser también necesario ejercer tracciones laterales, lográndose así y colocar el ansa angular a la vez, a través y alrededor del hueso; utilizar, en lugar de un ansa metálica, dos clavijas de fijación externa que se colocan sobre el fragmento posterior.

Al terminar el tratamiento, retirar el ansa metálica seccionando uno de sus lados y tirando del otro (puede ser mantenida durante-

30 ó 45 días).

La cicatriz cutánea es mínima se ha orientado bien la tracción, se nota a veces un pequeño foco de osteítis rarefaciente en el contorno del orificio de trepanación ósea. Ello nunca ocasiona grandes inconvenientes.

## EL CUIDADO POST-OPERATORIO

Este tratamiento requiere de cuidados adecuados y de buenos -- resultados que ayuden a la recuperación del paciente. Se pueden men-- cionar infinidad de tratamientos post-operatorios pero se considera-- como básico y fundamental llevar a cabo el cuidado con la medica --- ción, el descanso, la higiene y la dieta que deberá ser blanda y por último el chequeo oportuno y constante.

Alimentación y Mantenimiento de Aparatos de Fijación.- Se -- vuelve a insistir en la alimentación que sea la más adecuada y sin - que exista la masticación de por medio, ésta dieta (blanda) debe con-- tener proteínas, minerales abundando las vitaminas A, D y C.

En cuanto al Mantenimiento del Aparato de Fijación.- Este de-- verá estar en constante revisión por el Cirujano Maxilofacial que le permita cambiar o modificar el aparato para que se obtengan los re-- sultados deseados en la reducción de la fractura mandibular. Su hi-- giene también es muy importante para acercarse al éxito requerido.

Infecciones Respiratorias y Orales.- Debido al traumatismo de-- la región mandibular y que anatómicamente se pueden presentar infec-- ciones de tipo respiratorio y su función estriba, en primer lugar, - en proporcionar oxígeno a la sangre y en segundo extraer de ella el - bióxido de carbono, las estructuras principales de éste sistema son: los pulmones, tráquea, glotis y nariz. Los pulmones contienen millo-- nes de pequeños sacos aéreos llamados alveolos, conectados por los - bronquios y la tráquea a la nariz y boca, donde es realizada la ven-- tilación pulmonar.

Higiene Bucal.- La higiene de la cavidad bucal es de grande importancia, tanto para el Cirujano Maxilofacial, como para el Cirujano Dentista de práctica general.

Terminada la operación, el ayudante o la enfermera lava prolijamente la sangre que pudo haberse depositado sobre la cara del paciente, con gasa mojada en agua oxigenada. La cavidad bucal será irrigada con una solución tibia del mismo medicamento, o mejor aún proyectada ésta con un atomizador, que limpiará y eliminará sangre, saliva, restos que eventualmente pueden depositarse en los surcos vestibulares, debajo de la lengua, en la bóveda palatina y en los espacios interdentarios.

Estos elementos extraños entran en putrefacción y colaboran en el aumento de la riqueza de la flora microbiana bucal.

El paciente en su domicilio (ya realizada la formación del coágulo), hará colutorios suaves con una solución antiséptica cualquiera.

## R E S U M E N

En la actualidad ocurren fracturas mandibulares que tienen -- como resultado una desorganización de los tejidos y causan daños extremos en los mismos por el tipo de accidentes, están por lo regular relacionadas con fracturas múltiples ó conminutas de los huesos del complejo bucal.

Cuando se nos presenta la fractura mandibular generalmente afectan a todo el macizo facial, y, por lo tanto, debe ser tratado, - diagnosticado y valorizado cuidadosamente antes del tratamiento de - la cirugía reconstructiva, dependiendo el tratamiento, a los problemas que se encuentren en cada caso, y cuando se siguen los princí--- pios fundamentales se obtienen resultados satisfactorios.

La anatomía de la mandíbula y su paquete vasculonervioso tie-- nen mucha importancia al efectuar su reducción y por lo tanto la finalidad en la articulación temporomandibular, que tiene dicha reducción de las fracturas mandibulares.

También existen fracturas de acuerdo a su etiología, sea por-- riñas, arma de fuego, accidentes automovilísticos, caídas, y patológicas y generalmente tienen su localización como las sínfisianas, -- del ángulo mandibular, de la rama horizontal, de la región condílea- etcátera.

Para el tratamiento de la fractura mandibular básicamente, lo más usual en la actualidad se realizan con la colocación de los ar-- cos como el de Erick e Ivy, obteniéndose excelentes resultados en -- conjunto con el plan quirúrgico seleccionado.

Siendo así el exámen clínico de gran importancia y requiriéndose una cuidadosa inspección para determinar la exacta naturaleza de la lesión y planear el tratamiento.

El diagnóstico de las lesiones mandibulares se basa principalmente en el resultado de los estudios radiográficos, solicitados (anteroposterior de macizo facial, cadwell, lateral simple de macizo facial, watters, tomografías etc.) Ya que clínicamente al haber una fractura existe, dolor, impotencia funcional y crepitación (chasquidos de hueso).

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

Para el tratamiento de las fracturas mandibulares, concluyo -- que no difieren a las fracturas del resto del cuerpo humano aunque - el tratamiento es diferente.

Existen fracturas estables e inestables.

Las estables son aquellas fracturas en que no se requiere de - un tratamiento de osteosíntesis por ejemplo: Se usará el procedimiento de Erick para efectuar la reducción mandibular.

Las inestables son aquellas fracturas en las cuales sí se re-- quiere del tratamiento de osteosíntesis.

Se concluye que durante la época de la segunda Guerra Mundial - y posteriores enfrentamientos bélicos, se obtuvieron avances de gran importancia para la reducción de fracturas faciales.

Sin embarco, no se requiere un estado de sitio, éstas ocurren - a la violencia física de la sociedad que nos circunda, tales como imprudencia etc.

Simplificando las anteriores técnicas extraorales de fijación, se usaron las frondas mentonianas, al apoyo craneano enyesado, el apoyo craneo facial de Darcissac etc., resultan obsoletos actualmente

Se menciona como punto de vista informativo en éste trabajo.

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

- . - GADNER E.  
GRAY D. J.  
O'RHANHILLY R.  
ANATOMIA  
EDITORIAL SALVAT TERCERA EDIC.  
1974
- . - GINESTET G.  
FREZIERES H.  
PONS J.  
PALFER SOLLIER  
ATLAS DE TECNICA OPERATORIA  
CIRUGIA ESTOMATOLOGICA Y MAXILOFACIAL  
EDITORIAL MUNDI, S. A. C.I.F. 1975.
- . - HAM ARTHUR W.  
TRATADO DE HISTOLOGIA  
EDITORIAL INTERAMERICANA, S. A. 1971
- . - HARRY ARCHER W.  
CIRUGIA BUCODENTAL  
2a. EDICION BUENOS AIRES, ARGENTINA  
1978
- . - LOCHART R. D.  
ANATOMIA HUMANA 1972.
- 6.- MITCHELL DAVID F. DR.  
MILES STANDISCH S. DR.  
FAST THOMAS B. DR.  
PROPEDEUTICA ODONTOLOGICA  
EDITORIAL INTERAMERICANA 1973.
- 7.- PALACIOS GOMEZ A. DR.  
TECNICAS QUIRURGICAS DE CABEZA  
Y CUELLO  
EDITORIAL INTERAMERICANA 1976.
- 8.- QUIROZ FERNANDO DR.  
ANATOMIA HUMANA  
EDITORIAL PORRUA, S. A.  
MEXICO, D. F. 1972.
- 9.- RIES CENTENO GUILLERMO A.  
CIRUGIA BUCAL  
EDITORIAL EL ATENEO 1974
- 10.- ROWE N.L.  
KILLEY H.C.  
CIRUGIA Y ORTOPEDIA DE CARA Y  
CABEZA  
EDITORIAL ARGENTINA OMEBA  
BUENOS AIRES.