



Escuela Nacional de Estudios Profesionales

IZTACALA - UNAM

CARRERA DE ODONTOLOGIA

24
284

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

**EL USO DE PLACAS DE CONTENCIÓN COMO TRATAMIENTO
EN FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N

ANA FRANCISCA RODRIGUEZ MONTEMAYOR

CARLOS LEON VELASCO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pág.
- PROLOGO	
- INTRODUCCION	2
- CAPITULO I	
ANATOMIA DEL MAXILAR INFERIOR	9
A) Generalidades	9
B) Músculos que intervienen en el funcionamiento mandibular	14
C) Articulación Temporomandibular	20
- CAPITULO II	
FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR	24
A) Etiología	24
B) Localización	26
C) Condiciones para la clasificación de fracturas	27
D) Consolidación	29
E) Signos y Síntomas	30
- CAPITULO III	
ESTUDIO RADIOGRAFICO EN EL DIAGNOSTICO DE FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR	35
A) Generalidades	35
B) Posición Postero-Anterior	37
C) Posición Lateral	37
D) Posición Postero-Anterior Rotada	39
E) Posición Lateral Oblicua	40
F) Posición Lateral Oblicua Rotada	40
G) Ortopantomografía	40
- CAPITULO IV	
TECNICAS DE OSTEOSINTESIS	45
A) Generalidades	45
B) Ligaduras intermaxilares y arcos ves-	

tibulares	45
C) Técnica de reducción por medio de li- gadura Circunferencial	47
D) Osteosíntesis con ligadura de alambre	52

- CAPITULO V

REDUCCION DE FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR POR MEDIO DE PLACAS DE CONTENCIÓN	57
A) Introducción	57
B) Instrumental	57
C) Técnica Operatoria	61
D) Indicaciones y Contraindicaciones	66
E) Ventajas	68
F) Desventajas	69

- CAPITULO VI

CONCLUSIONES	72
--------------------	----

- BIBLIOGRAFIA	74
----------------------	----

P R O L O G O

Dedicamos desarrollar el tema antes mencionado, porque consideramos que es una técnica nueva y eficaz - que presenta ciertas ventajas sobre otras técnicas, hasta ahora utilizadas en el tratamiento de fracturas del maxilar inferior.

El uso de placas de contención dentro del campo de la Cirugía Bucal, ha sido poco difundido en México, ya que solo determinados centros hospitalarios poseen el instrumental y material necesarios para llevar a cabo la reducción de fracturas del maxilar inferior - con el uso de dichas placas.

El conocimiento que de esta técnica se tiene - en nuestro país es muy reciente, ya que los textos datan de 1974 y, hasta hace poco menos de tres años, se cuenta con el material necesario para instituir el tratamiento quirúrgico por esta técnica.

- INTRODUCCION. -

Desde los albores de la Cirugía Bucal, que se cree tuvieron su origen en el Cercano Oriente, en donde nacieron las dos más grandes y antiguas civilizaciones de la cuenca mediterránea: la egipcia y la mesopotámica, los historiadores se inclinan a creer que la civilización más antigua es la del Nilo; en donde nace la Medicina.

Son los caudales del legendario Nilo y las tormentosas corrientes del Tigris y Eufrates, en donde se consagra el nacimiento de la Medicina -hacia el cuarto milenio A.C., y con ello de la Odontología, considerada en sus orígenes - como especialidad de aquella. Adivinos y exorcistas de Babilonia, magos y curanderos asirios, sacerdotes egipcios, - son los oficiantes de este rito consagratorio que luego los reúne y organiza para formar una nueva clase: el médico.

Esta nueva clase que es el médico, practicaba una medicina mágico-religiosa; de la cual se empezó a partir para que con el correr del tiempo se desarrollara ya una Medicina Científica.

Dentro del campo de la Cirugía Odontológica, se conocen, excelentes pruebas de Cirugía Oral mencionadas en el Papiro de Smith (luxación, heridas y fracturas de los maxilares y un caso de trepanación del maxilar inferior para drenar un absceso de origen dentario). El procedimiento in

dicado para reducir la luxación es el que posteriormente recomendó Hipócrates, y en nada se diferencia del que usamos en la actualidad.

El tratamiento de las fracturas maxilares y muy especialmente la trepanación de la mandíbula, rebela dos hechos importantes: la aplicación de un criterio científico - de tratamiento al intentar suprimir por medios racionales - la causa del proceso en oposición a la doctrina teúrgica pa-
ra entonces imperante; y la inteligente concepción y limpia ejecución de la operación efectuada al parecer sin las complicaciones que pueden presentarse en procesos de tal natu-
raleza. La intervención también demuestra, para la época - (2720-2560 A.C.), la existencia de instrumental quirúrgico especializado.

Posterior a esto se empieza a buscar nuevas técnicas para instituir las como tratamiento dentro de la Cirugía Oral; sin llegar hasta la fecha a encontrar las ideales, ya que los procedimientos realizados como tratamiento en el - campo de las fracturas no llegan a cubrir los requisitos necesarios, y es por eso que siempre se está en una constante búsqueda para la obtención de una nueva técnica que reúna - mayores ventajas y el menor número de inconvenientes.

Para llegar a la realización de una técnica nueva se debe contar con innumerables trabajos experimentales, - creación de instrumental quirúrgico y materiales necesarios;

pero para esta serie de trabajos de investigación, se debe de llenar una serie de requisitos dentro de las diversas - organizaciones de Cirugía, desde las propiedades que reúnen los materiales, hasta una serie de casos prácticos y experiencias de la nueva técnica.

Todo esto lo podemos decir en breves líneas pero - de todos es bien sabido que es un trabajo de años, de ardua investigación, de mucha paciencia y dedicación y lo que es más, de muchos fracasos.

De manera somera haremos un breve análisis de los hechos más notables dentro de la Cirugía Bucal, los cuales han dado las bases para la realización de las técnicas actuales; la historia de la Cirugía Bucal es muy extensa, como - ya mencionamos, existen pruebas de las intervenciones quirúrgicas de los maxilares desde casi 3,000 años A.C.; siendo únicamente un rito mágico-religioso. Se cree que el nombre del primer médico especialista fue Hesi-Re, jefe de los dentistas y médicos del palacio Real egipcio en la época de Zoser; se encontró también en Tarquinia en un sepulcro, un puente de oro etrusco, construido unos 400 años A.C.; de esta forma son los arqueólogos los que han demostrado la antigüedad de la Odontología a través de los restos hallados en las tumbas de Egipto, Babilonia e Italia, así como en las - de México, Perú y Ecuador.

Quizá el más interesante sea el Papyrus Quirúrgico, que data del 1600 al 1700 A. C. y de origen Egipcio en

él se mencionan las fracturas mandibulares y las dislocaciones, e indica el diagnóstico y su tratamiento.

Los griegos de quienes se deriva la mayor parte de nuestra nomenclatura médica, se desarrollaron en el siglo - VI A. C.; mencionaremos entre ellos a: Hipócrates, quien - habla de las extracciones y sus indicaciones; para reducir las fracturas habló sobre las ligaduras de ambas arcadas, - principalmente en los dientes de cada lado de la fractura, esto lo hacía con cordel de lino ó hilos de oro; Celso Cornelio, habló sobre la reducción de fracturas de una manera similar a la de los egipcios; Galeno, fue el más grande escritor de la antigüedad e hizo una enorme contribución a la Medicina.

En los siglos IX y X los autores islámicos siguieron en su gran mayoría los preceptos establecidos por los - griegos; hasta el Renacimiento, los tratamientos eran no - quirúrgicos, poco amantes de las extracciones, los árabes - empleaban aplicaciones tópicas de medicamentos.

Renacimiento; sobresalen en este período Vesalio, Eustaquio y Falopio; contemporáneo de ellos fue Ambrosio Paré quien describió métodos para el reimplante y trasplante de los dientes.

Pioneros de la Cirugía Oral; siglo XVII:

El jefe de todos ellos fue Pierre Fauchard y su -

Le Chirurgien Dentiste, fue el compendio más completo de la época, y en él habla sobre Ortodoncia, Cirugía e Implantes. Robert Bunon, ya señalaba el uso de prótesis bucales para el tratamiento de fracturas de mandíbula: "a través de dos agujeros ligaba ambas arcadas"; Anselmo Luis Bernard, Jourdain-Berchillet, practicó lo que hoy se conoce como Cirugía Oral y señaló que los cirujanos generales carecían de conocimientos suficientes odontológicos y que los dentistas necesitaban más conocimientos de Cirugía.

La Cirugía Oral debe su nombre a James Garretson - en 1864, insistió en practicar intervenciones por vía intraoral.

La gran cantidad de lesiones que se observaron en la Primera Guerra Mundial demostraron la necesidad de preparación de los cirujanos para afrontar los problemas orales; al final de la guerra se establecen varias disciplinas de - Cirugía Oral y en 1922 se instaura la enseñanza de la Cirugía Oral.

La importancia que alcanzó el Cirujano Oral en la Segunda Guerra Mundial fue decisiva y el desarrollo de esta especialidad en el siglo XX es bien notoria.

La Cirugía Oral lo mismo que las otras ramas de la Medicina han ido avanzando a lo largo de los siglos XIX y - XX paralelamente al desarrollo de la tecnología, El desa- rrollo de la ciencia ha traído: anestesia, rayos X, la -

asepsia y los antibióticos.

Los conocimientos médicos han traído como consecuencia que en muchas ocasiones se han deslindado especialidades y super-especialidades. No obstante hemos de tener presente que el enfermo se le debe tratar como a un todo, pues los principios biológicos permanecen inmutables.

CAPITULO I

- ANATOMIA DEL MAXILAR INFERIOR -

CAPITULO I.-

ANATOMIA DEL MAXILAR INFERIOR.-

a) GENERALIDADES.-

El estudio de la anatomía humana siempre nos ha parecido fascinante, además de ser una materia sumamente elemental para cualquier estudiante de medicina o estudios relacionados con esta.

Quisieramos remontarnos a aquellas primeras ideas erróneas sobre el conocimiento de la anatomía humana; por ejemplo:

Los conocimientos sobre anatomía, que recibían los médicos y cirujanos griegos, en las primeras etapas de la medicina, era idéntica a la adquirida por los escultores, la que el artista conocía por la constante observación del cuerpo humano en movimiento, durante los concursos atléticos, en los cuales participaban cientos de jóvenes desnudos, compitiendo en lucha, en salto, en carreras, siendo observados por los artistas constantemente. De esta manera se adquirirían los conocimientos del cuerpo humano sin necesidad de entrar a la sala de disección. A esta época perteneció Hipócrates llamado "Padre de la Medicina". Los conocimientos que en esta etapa se tenían, eran solo de anatomía externa.

Es hasta la época de Aristóteles (384-322 A.C.), cuando se tienen los primeros conocimientos rudimentarios de

anatomía comparada por medio de disecciones en animales y -
por medio de diagramas anatómicos.

Viene a poner fin al período más antiguo de la medi
cina, Galeno; un notable médico, que practicaba disecciones
de monos y cerdos, hizo grandes estudios sobre osteología en
monos, escribió nueve libros con caracter de enciclopedia so
bre anatomía, realizó también algunos estudios en esqueletos
humanos. Fue sin duda el más grande médico a la llegada del
renacimiento.

Es si duda notorio que el estudio de la anatomía se
vió estancado durante el renacimiento, dadas las ideas teoló
gicas y de santidad sobre el cuerpo humano, sin embargo todas
las épocas tienen sus maestros; entre ellos destacan Falopio
y Eustaquio.

Es hasta mediados del siglo XV cuando se publican y
aparecen los primeros y rudos intentos de representaciones -
gráficas de partes disecadas.

Como se ha comprobado, la anatomía es la base inelu
dible de los estudios médicos; y es necesario, por lo tanto,
asimilarla, porque lo que se asimila no se olvida. Para lo-
grarlo, el también ineludible cadáver no debe ser un estáti-
co objeto; más que el trayecto de sus inserciones óseas, in-
teresa saber por qué está allí, como funciona o potenciali-
zan su acción y las perturbaciones que provoca su disfuncio-
nalismo en la dinámica general de la articulación a la que -

sirve.

El maxilar inferior, es un hueso impar, medio, simétrico, situado en la parte inferior de la cara, forma por sí solo la mandíbula. Se divide en dos partes: una parte - media o cuerpo y dos partes laterales ó ramas.

1o. Cuerpo.- Tiene forma de herradura con la concavidad dirigida hacia atrás. Se estudian en él una cara - anterior, otra posterior, un borde superior y otro inferior:

a) Cara anterior. Presente: 1o, en la línea media la sínfisis mentoniana, que termina en su parte inferior, - con pequeña eminencia piramidal llamada eminencia barbada o - mentoniana; 2o. a derecha e izquierda de la sínfisis, una - línea ascendente, la línea ascendente, la línea oblicua ex- - terna (va de la eminencia barbada o mentoniana al borde ante- - rior de la rama); 3o, un poco encima de esta línea, a nivel del segundo premolar, el agujero mentoniano (para el nervio y los vasos mentonianos).

b) Cara posterior. Presenta, a su vez: 1o, en la - línea media, cuatro eminencias dispuestas dos a dos, la apó- - fisis geni (las dos superiores para los genioglosos, las dos inferiores para los geniohiodeos); 2o, una línea oblicua as- - cendente, la línea oblicua interna o milohioides 3o, por en- - cima de esta línea y un poco por fuera de la apófisis geni, la fosita sublingual para la glándula del mismo nombre; 4o, por debajo de esta misma línea y a nivel del segundo o ter--

cer molar, la fosita submaxilar (para la glándula del mismo nombre).

c) Borde superior o alveolar. Está ocupado por las cavidades alveolodentales (para la implantación de los dientes).

d) Borde inferior. Redondeado y obtuso, presenta en su parte interna, inmediatamente por fuera de las sínfisis, la fosita digástrica, para el músculo del mismo nombre. En su parte externa, lugar donde comienzan las ramas se encuentra ordinariamente un canal, por el cual pasa la arteria facial.

2o. Ramas.- Son cuadriláteras, más anchas que altas y oblicuamente dirigidas de abajo arriba y delante atrás. Cada una de ellas presenta dos caras y cuatro bordes.

A) Caras. De las dos caras, una es externa y la otra es interna. La cara externa plana, presenta (sobre todo en su parte inferior) líneas rugosas para el macetero. La cara interna presenta en su centro el orificio superior del conducto dental (para el nervio y los vasos dentales inferiores). En el borde de este orificio por delante y debajo del mismo, se encuentra una laminilla ósea triangular, la espina de Spix. De la parte posterior inferior de este orificio parte un canal oblicuamente descendente, el canal milohioideo (para el nervio y vasos milohioideos). Por toda la parte inferior de esta cara se ven rugosidades para el pterigoideo interno.

B) Bordes. Se dividen en anterior, posterior, superior e inferior. El borde anterior es cóncavo, formando canal.

El borde posterior, ligeramente encorvado en forma de 'S'itálica, redondeado y obtuso, está en relación con la parótida (borde de parotídeo). El borde superior presenta en su parte media, una gran escotadura, la escotadura sigmoidea, por la cual pasan los nervios y vasos masetéricos. Por delante de esta escotadura se levanta una eminencia laminar en forma de triángulo, llamada apófisis coronoides (para el músculo temporal). Por detrás de la escotadura sigmoidea se encuentra una segunda eminencia, el cóndilo del maxilar: es elipsoide, aplanado de adelante atrás, con su eje mayor dirigido oblicuamente de fuera adentro y de delante atrás; está sostenido por una porción más estrecha el cuello, en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa para el pterigoideo externo. El borde interior se continúa directamente con el borde inferior del cuerpo. El punto saliente en que se encuentra, por detrás, el borde posterior de la rama, constituye el ángulo del maxilar o ángulo mandibular (gonion de los antropólogos).

Conformación anterior. El maxilar inferior está constituido por una masa central de tejido esponjoso circunscrita en toda su extensión por una cubierta muy gruesa y resistente de tejido compacto. Recorre cada una de sus mitades un conducto, el conducto dental inferior, que comienza en la espina de Spix, se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante hasta el segundo premolar dividiéndose en este punto en dos ramas: una externa (conducto mentoniano) que termina en el agujero mentoniano, y otra interna (conducto incisivo), que termina debajo de los incisivos.

B).- Músculos que intervienen en el funcionamiento mandibular.

La valoración de la función muscular en los movimientos del maxilar inferior debe ser considerada como incompleta, a pesar de que ciertos músculos de la cabeza, el cuello y los hombros intervienen en algunos aspectos de la masticación, especialmente en la masticación forzada o en el acto de desgarrar alimentos fibrosos sostenidos con la mano, las actividades de los mismos no serán consideradas.

Aunque no se puede llegar a la conclusión de que un músculo en particular tenga una función primaria ó única debido a su inserción de origen, es innegable que con este conocimiento como base se pueden deducir importantes aspectos de sus limitaciones funcionales aplicando únicamente principios mecánicos.

No resulta adecuado atribuir una función específica a cada uno de los músculos maxilares debido a la complejidad de los movimientos funcionales y no funcionales del maxilar, pero es necesario describir los datos anatómicos esenciales y las funciones principales de cada músculo para explicar la biomecánica básica que interviene en los movimientos y posiciones del maxilar inferior.

Músculo Temporal.

El músculo temporal se inserta ampliamente sobre la cara externa del cráneo y se extiende hacia adelante hasta el

borde lateral del reborde supraorbitario. Su inserción inferior se hace en la apófisis coronoides y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente del maxilar inferior. Este músculo presenta tres componentes funcionales independientes en relación íntima con la dirección de las fibras en el músculo. Las fibras anteriores son casi verticales, las de la parte media corren en dirección oblicua, y las fibras más posteriores son casi horizontales antes de dirigirse hacia abajo para insertarse en el maxilar.

La inervación del músculo temporal está temporalmente proporcionada generalmente por tres ramas del nervio temporal que es a su vez rama del nervio maxilar inferior. De esta manera, los datos anatómicos y la inervación del músculo temporal resultan compatibles con la observación de que en ciertos movimientos el músculo actúa como si constara de tres partes diferentes.

El músculo temporal es el que interviene principalmente para dar posición al maxilar durante el cierre y resulta más sensible a las interferencias oclusales que cualquier otro músculo masticador. Normalmente, las fibras anteriores pueden contraerse un poco antes que el resto de las fibras cuando se inicia el cierre del maxilar. Las fibras posteriores de un lado son activas en los movimientos de lateralidad del maxilar hacia el mismo lado, pero la retracción bilateral del maxilar desde una posición protrusiva afecta todas -

las fibras del músculo. En ausencia de trastornos funcionales existe el mismo tono en todas las porciones del músculo durante el estado de reposo del maxilar. Las actividades de las diferentes partes del músculo son similares durante la contracción isométrica en oclusión céntrica ligera, siempre y cuando no existan perturbaciones o interferencias oclusales. La oclusión forzada dará por resultado contracción isométrica de todas las fibras independientemente de la presencia o ausencia de interferencias oclusales.

Músculo Masetero.

El músculo masetero es aproximadamente rectangular y está formado por dos haces musculares principales que abarcan desde el arco cigomático hasta la rama y el cuerpo del maxilar. Su inserción sobre este hueso abarca desde la región del segundo molar sobre la superficie externa del maxilar hasta el tercio inferior de la superficie postero-externa de la rama.

La función principal del músculo masetero es la elevación del maxilar, aunque puede colaborar en la protrusión simple y juega un papel principal en el cierre del maxilar cuando simultáneamente este es protruído. Toma parte también en los movimientos laterales extremos del maxilar, en contraste con el músculo temporal, cuya función principal es dar posición al maxilar, se considera que el masetero actúa principalmente proporcionando la fuerza para la masticación.

Músculo Pterigoideo Interno.

El músculo pterigoideo interno es un músculo rectangular con su origen principal en la fosa pterigoidea y su inserción sobre la superficie interna del ángulo del maxilar. A partir de su origen el músculo se dirige hacia abajo, hacia atrás y hacia afuera hasta su sitio de inserción.

Las funciones principales del músculo pterigoideo interno son la elevación y colocación lateral del maxilar inferior. Los músculos pterigoideos son muy activos durante la protrusión simple y un poco menos si se efectúa al mismo tiempo apertura y protrusión. En los movimientos combinados de protrusión y lateralidad, la actividad del pterigoideo interno domina sobre la del músculo temporal.

Músculo Pterigoideo Externo.

El músculo pterigoideo externo tiene dos orígenes: - uno de sus fascículos se origina en la superficie externa del ala externa de la apófisis pterigoidea, mientras que otro fascículo, más pequeño y superior, se origina en el ala mayor del esfenoides. Ambas divisiones del músculo se reúnen por delante de la articulación temporomaxilar cerca del cóndilo del maxilar. La inserción principal del músculo pterigoideo externo se encuentra en la superficie anterior del cuello del cóndilo. Algunas fibras se insertan también en la porción anterior del menisco articular. La dirección de las fibras del fascículo superior es hacia atrás y hacia afuera en su trayecto horizontal, mientras que el fascículo inferior se dirige -

hacia arriba y afuera hasta el cóndilo.

La función principal del músculo pterigoideo externo es impulsar el cóndilo hacia adelante y al mismo tiempo desplazar el menisco en la misma dirección. El menisco se encuentra adherido al cuello del cóndilo por sus caras interna y externa, y permanece en la cavidad glenoidea en los movimientos pequeños, pero sigue al cóndilo en los movimientos mayores. - Los músculos pterigoideos externos alcanzan su mayor actividad más rápidamente que otros músculos en la abertura o depresión normal no forzada del maxilar. De esta manera el músculo pterigoideo se encuentra relacionado con todos los grados de los movimientos de protracción y abertura del maxilar. El músculo pterigoideo interviene también en los movimientos laterales, pero auxiliado por el masetero, el pterigoideo interno y las porciones anterior y posterior de los músculos temporales.

Músculo Digástrico.

La inserción de la porción anterior del músculo digástrico se encuentra próxima al borde inferior del maxilar y a la línea media. El tendón intermedio entre las porciones anterior y posterior del músculo se encuentra unido al hueso hioides por medio de fibras de la aponeurosis cervical externa. La inervación de la porción anterior del músculo digástrico está a cargo del nervio milohioideo que es una rama del nervio maxilar inferior.

La porción anterior del digastrico está relacionada

con la abertura del maxilar junto con otros músculos, suprahioides y el músculo pterigoideo externo. Sin embargo, la actividad del digástrico es de mayor importancia al final de la depresión del maxilar, y por tanto, no se le puede considerar de importancia como iniciador de los movimientos de - abertura. El músculo pterigoideo externo resulta de mayor - importancia en el comienzo de la abertura del maxilar y la - porción anterior del digástrico en la culminación de dicho - movimiento.

Músculo Estilohioideo.

Nace en la apófisis estiloides del temporal. Su - vientre delgado y cilíndrico que corre junto al vientre posterior del digástrico, se dirige hacia abajo y por regla general, antes de insertarse en el asta mayor del hioides, se divide en dos haces que abrazan al tendón intermedio del digástrico. Está inervado por el nervio facial; su acción es mover al hioides hacia arriba y atrás.

Músculo Milohioideo.

Nace en la líjea milohioidea de la cara interna del cuerpo del maxilar inferior y va a insertarse en parte en el hioides y en parte en una cinta fibrosa, rafé aponeurótico - central que se extiende desde la espina del maxilar hasta el hioides. Es un músculo delgado plano. Ambos músculos juntos forman el piso de la cavidad bucal. Su inervación está dada por el nervio milohioideo; y su función es elevar el -

hueso hioides y la lengua.

Músculo Geniohioides.

Está cubierto por el milohioides. Es un músculo restiforme que se origina en la apófisis geni del maxilar infe--rior, yendo a insertarse en el cuerpo del hioides. Está inervado por el nervio hipogloso; mueve al hioides hacia adelante

C).- Articulación Temporomandibular.

En la articulación temporomandibular el maxilar infe--rior está en unión articulada móvil con el temporal. Esta articulación consta de las siguientes partes:

- 1.- Cóndilo del maxilar.
- 2.- Cavidad glenoidea.
- 3.- Tubérculo articular.
- 4.- Disco interarticular.
- 5.- Cápsula articular.

El cóndilo, por su forma, se llama también rodillo - articular. Su superficie articular es una convexidad aproximadamente cilíndrica y está revestida de cartílago solamente en su cara anterior.

La superficie temporal de la articulación toma la - forma de una S en el corte sagital. Consta de una porción anterior convexa, tubérculo articular, y de una porción poste--rior, cavidad glenoidea; estas dos partes están tapizadas por fibrocartilago.

Una estructura importante en la articulación temporomandibular es el disco interarticular, un menisco fibrocartilaginoso que es más delgado en su centro y va engrosándose hacia los bordes por los cuales se une con la cápsula articular. Este disco se aplica al cóndilo maxilar como una boina y tiene la función de una cavidad glenoidea desplazable. En el momento de abducción, el cóndilo conjuntamente con el disco se desliza sobre el tubérculo. En el movimiento de aducción, los dos retornan a la cavidad glenoidea ósea inmóvil.

La cápsula articular es laxa y amplia. Tiene un solo ligamento de refuerzo, ligamento temporomandibular. En el maxilar inferior se insertan otros dos ligamentos: ligamento esfenomaxilar y ligamento estilomaxilar.

La articulación temporomandibular no es un gínglimo simple sino tiene un mecanismo complejo. Así por ejemplo: - los movimientos de abducción y de aducción no son simples movimientos en charnela sobre un eje transversal que pasa por el cóndilo maxilar, sino que se trata de una especie de deslizamiento giratorio. En la abducción el cóndilo no gira solamente, se desliza simultáneamente hacia adelante sobre el tubérculo articular.

Las dos únicas articulaciones verdaderas que existen entre los huesos craneales son las dos articulaciones temporomandibulares que, ambas, aunque separadas entre sí, concuerdan en un todo en su estructura, de modo que casi siempre se habla de la articulación temporomandibular.

En la articulación temporomandibular se efectúan - principalmente los movimientos del maxilar inferior que son necesarios para el desmembramiento de los alimentos, la masticación. En estos movimientos masticatorios en la articulación, se pueden distinguir tres grupos principales de movimientos:

- 1.- Apertura (abducción) y oclusión (aducción).
- 2.- Proyección y retroyección del maxilar inferior.
- 3.- Rotación y lateralización o diducción (trituration).

El movimiento de abducción abre la boca y separa la arcada dentaria inferior de la superior. La aducción cierra la boca y produce la oclusión de las paredes arcadas dentarias "morder"; y es el movimiento propiamente dicho del trabajo masticatorio. Por lo tanto, no es extraño que la mayoría de los músculos masticadores y los más vigorosos sean - músculos aductores.

CAPITULO II

- FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR -

- CAPITULO II.-

FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR.-

El maxilar inferior como es bien sabido, es el hueso más grande de la cara, y forma el tercio inferior de la misma; por lo tanto es susceptible de un gran número de traumatismo.

A) Etiología.-

Existen dos componentes básicos involucrados en las - fracturas que son: A).- El factor mecánico.-

B).- El Factor estacionario.-

La violencia física, los accidentes automovilísticos y los accidentes de trabajo encabezan la lista estadística llevada a cabo en centros hospitalarios a donde acude gente de escasos recursos. Sin embargo en estudios llevados a cabo en - instituciones privadas, los accidentes de trabajo así como los accidentes por violencia directa, pasan a un segundo plano, si acaso un 10% respectivamente, mientras que los accidentes automovilísticos quedan colocados en primer lugar.

El factor dinámico es característico por la intensidad del golpe y su dirección; es posible que los golpes leves puedan ser la causa de fracturas unilaterales, mientras que - los golpes fuertes y continuos puedan ser la causa de fractu--ras conminuta, con desplazamiento traumático de las partes - afectadas.

La dirección de los golpes largos determina la localización de la fractura o fracturas.

De un golpe en la parte derecha del mentón, puede resultar una fractura a nivel del agujero mentoniano del mismo lado, o así mismo, una fractura del ángulo de la mandíbula del lado contrario.

De la fuerza aplicada en un determinado punto de la barbilla, la fractura puede resultar en la sínfisis y puede llegar a ser bicondílea; una fuerza severa puede empujar los fragmentos condilares fuera de la cavidad glenoidea.

La causa estacionaria está dada por la propia mandíbula; fisiológicamente la edad es muy importante: un niño, con sus huesos en desarrollo, puede caer de una ventana y según la intensidad del golpe sufrir una fractura o no; mientras que una persona adulta o de edad avanzada cuyo cráneo está sumamente calcificado puede ser comparado con un florero, puede tropezar y sufrir una complicada fractura.

La relajación mental y física previene de fracturas asociadas a la tensión muscular; un hueso que ha sufrido una severa tensión en un solo lugar y agotado por las contracciones del músculo contiguo requiere solamente de un golpe corto para fracturarlo. La masa muscular sirve como tejido amortiguador cuando se relaja, pero este mismo tejido, bajo tensión da la pauta al hueso para fracturarse.

La vulnerabilidad propia de la mandíbula varía de un

individuo a otro, y durante las diferentes etapas de la vida; un diente impactado profundamente hará vulnerable el ángulo - de la mandíbula, así como las condiciones fisiológicas y patológicas, por ejemplo, osteoporosis, un gran quiste o también - un osteosarcoma. Los deportistas, debido a sus extenuantes en - trenamientos, sufren destitución de calcio, lo que hace posi-- ble la reducción de fracturas.

De lo anterioro descrito podemos establecer la siguien - te etiología:

- 1) Violencia física.
- 2) Accidentes de trabajo.
- 3) Accidentes de automovilistas.
- 4) Accidentes del hogar.
- 5) Accidentes deportivos.
- 6) Causas patológicas.

B) LOCALIZACION.-

La incidencia y localización de las fracturas, se lle - va a cabo en diferentes sitios de la mandíbula, y se presentan de la siguiente manera:

- 31% Angulo de la mandíbula.
- 18% Cuello del cóndilo.
- 15% Región de los molares.
- 14% Región mentoniana.
- 8% Sínfisis.
- 7% Area de caninos.
- 6% Rama ascendente.

1% Apófisis coronoides.

Frecuentemente las fracturas bilaterales se presentan de ángulo de la mandíbula a la región mentoniana.

C) CONDICIONES PARA LA CLASIFICACION DE FRACTURAS.

1.- Elevación muscular. La intrincada musculatura - involucrada en los movimientos funcionales hace que los fragmentos pierdan la continuación en el hueso. La acción equilibrada entre los músculos, es desperdiciada y cada uno de los grupos de músculos ejercen una fuerza propia no contraria para otro grupo de músculos. Los músculos masetero y pterigoideo - desplazan el fragmento posterior de la mandíbula haciaarriba, ayudado por el músculo temporal. La llamada fuerza opositora, dada por los músculos suprahioides, desplaza los fragmentos inferiores hacia abajo. Estas fuerzas actúan por sí solas balanceadamente dejando intacto el hueso contiguo. Usualmente - el fragmento posterior es desplazado medianamente; no porque - el balance muscular sea poco, sino porque la dirección funcional es hacia arriba y medianamente. El músculo pterigoideo - externo es sumamente responsable. El constrictor superior de la faringe, ejerce un estiramiento, a causa del milohiideo; - del rafe pterigomandibular y del proceso anular en su inser--- ción con el occipital.

La porción lateral de músculo pterigoideo, ayudado - por el cóndilo contiguo, y en el caso de una fractura condi--- lar, este tiende a desplazar el cóndilo. Los fragmentos situados en la parte anterior de la mandíbula pueden ser desplaza---

dos por el músculo miliohioideo. Las fracturas de sínfisis son difíciles de reducir y fijar, debido a las fuerzas ejercidas - por los músculos suprahioideos y el digástrico.

2.- Dirección de la línea de fractura. Las fracturas mandibulares se clasifican en: desfavorables y favorables, dependiendo o no de la dirección de la línea de fractura y de la mandíbula, el fragmento posterior podrá jalarse hacia arriba - si la fractura se extiende hacia adelante, desde la región alveolar hasta un punto posterior del borde inferior; a esto se le da el nombre de fractura desfavorable. Sin embargo, si la fractura se extiende en dirección distal hacia arriba, se presenta como una fractura favorable. El gran ángulo de la porción anteroinferior puede cerrar mecánicamente con el fragmento posterior, debido a la acción muscular, que jala hacia arriba. Estas confusiones ocurren en el plano horizontal, y el término desfavorable horizontalmente y favorable horizontalmente son utilizados. La mayoría de las fracturas de ángulo de la mandíbula son desfavorables horizontalmente. Un desplazamiento mediano puede ser considerado en una forma similar.

Las líneas de una fractura oblicua puede dar lugar a un gran fragmento y a otro pequeño, ambos pueden prevenir un desplazamiento medio.

Si la mandíbula pudiera ser vista desde arriba, veríamos las caras oclusales de los dientes, es así como se distingue una fractura desfavorable verticalmente, porque la línea de fractura se extiende desde un punto posterolateral hasta un

punto anteromedial, tomando en cuenta la acción muscular. Una fractura favorable verticalmente se extiende desde un punto anterolateral hasta un punto posteromedial. La acción muscular previene un desplazamiento del gran fragmento cortical.

3.- Fuerzas.- Los factores como la dirección del golpe, la intensidad, el número y localización de las fracturas y la pérdida de sustancia, como en las heridas ocasionadas por arma de fuego, no son tan importantes como el desplazamiento en una fractura mandibular, hay que tomar en cuenta la acción muscular. La fuerza por sí misma puede desplazar la fractura forzando al hueso en sus extremos, impactando los extremos del hueso o empujando a los cóndilos fuera de sus cavidades; en los desplazamientos es muy significativa la severa acción muscular.

Las fuerzas que se mezclan con la fractura simple o cominuta servirán sólo como una complicación a la hora del tratamiento. Las consecuencias de la fractura inicial son muy complicadas; una fractura que inicialmente se encuentra colocada en su lugar, puede ser desplazada por un trauma, por ejemplo: después de un rodamiento en el mismo accidente, la instalación del herido en la camilla con la cara hacia abajo, o la examinación por una persona inexperta o imprudente, puede desplazar los fragmentos de hueso.

D).- CONSOLIDACION.-

Tiempo de consolidación de los fragmentos de la frac-

tura.

No existe ninguna regla fija para pronosticar la velocidad de reparación de las fracturas; se haya bajo la influencia de las condiciones favorables y desfavorables. Sin embargo, la edad representa un factor primordial en la velocidad de reparación.

1.- Niños: la unión es rápida y completa en 4 o 6 semanas.

2.- Adolescentes: la unión es menos rápida; es completa en 6 u 8 semanas.

3.- Adultos: en comparación con los niños y adolescentes, la unión es más lenta; de 10 a 12 semanas y a veces, de 16 a 20 semanas.

(El término unión es usado para indicar la curación - mediante callo primario; la consolidación y la remodelación requieren más semanas).

Condiciones que influyen en la rapidez de consolidación.

Condiciones favorables:

1.- Fracturas a través de hueso esponjoso.

2.- Aporte sanguíneo adecuado a ambos fragmentos.

3.- Lesión mínima de las partes blandas, y hematoma bien delimitado alrededor de ambos fragmentos.

4.- Fracturas engranadas.

5.- Que los bordes de los fragmentos se encuentren próximos.

6.- Foco de fractura libre de infección.

Condiciones desfavorables:

- 1.- Amplia separación de los extremos fracturarios.
- 2.- Separación de los extremos óseos por tracción.
- 3.- Lesión grave de las partes blandas con dispersión del hematoma fracturario.
- 4.- Impedimento o pérdida del aporte sanguíneo a uno o a ambos fragmentos.
- 5.- Infección en el foco de fractura.
- 6.- Gran atrición del hueso afectado.

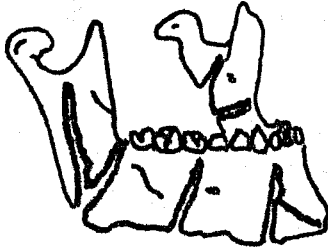
Además de las condiciones desfavorables puede retardarse la consolidación por afecciones generalizadas, tales como enfermedades carenciales, osteoporosis y desnutrición.

E).- Signos y síntomas.

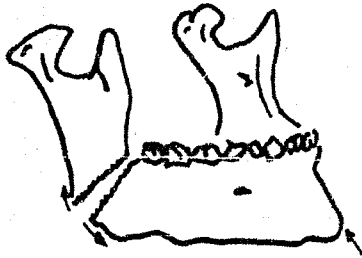
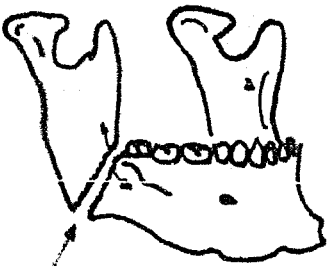
- 1.- Historia de la lesión; sobre todo si se ha presentado recientemente, o si se trata de una fractura patológica.
- 2.- Oclusión; indirectamente nos ofrece el mejor indicio de una deformidad ósea adquirida recientemente.
- 3.- Movilidad anormal; con la palpación bimanual de la mandíbula, podemos tener una idea exacta de que la movilidad es signo de fractura. Por este procedimiento se debe diferenciar entre la movilidad dentaria y la movilidad de los fragmentos

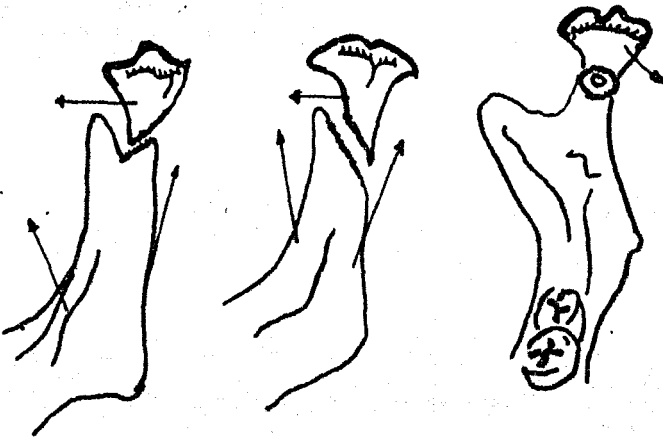
de la fractura.

- 4.- Dolor; a los movimientos mandibulares y a la exploración, es frecuentemente un signo significativo. Cuando los movimientos condilares son limitados y dolorosos, se sospecha de una fractura condilar.
- 5.- Crepitación; es un signo patognomónico de fractura a la hora de la manipulación. De cualquier modo esto provoca un dolor considerable en los pacientes en la mayoría de los casos.
- 6.- Incapacidad; está manifestada por la incapacidad del paciente para masticar debido al dolor.
- 7.- Trismus; está dado frecuentemente en fracturas del ángulo de la mandíbula o de la rama ascendente. - Este espasmo es un reflejo mediador continuo.
- 8.- Laceración; puede ser de la mucosa en la región de la fractura.
- 9.- Anestesia; puede ser notada especialmente en la -
gíngiva y en la mitad del labio, cuando el nervio alveolar inferior está lesionado.
- 10.- Equimosis; de la gíngiva o de la mucosa bucal o -
lingual, puede sugerir el sitio de la fractura.
- 11.- Salivación excesiva y halitosis.

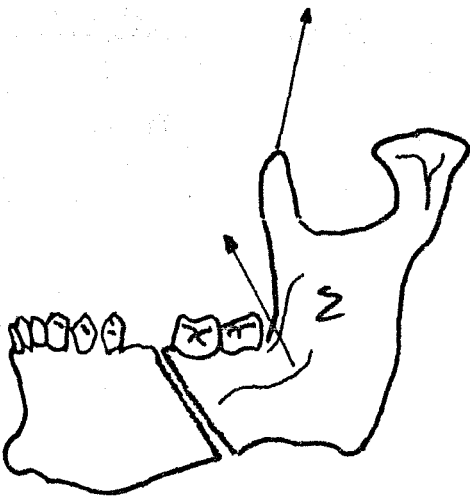


Fuerzas musculares actuantes en el desplazamiento de los fragmentos de la fractura.





Diversas formas de desplazamiento.



CAPITULO III

- ESTUDIO RADIOGRAFICO EN EL DIAGNOSTICO DE FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR -

- CAPITULO III.

- ESTUDIO RADIOGRAFICO EN EL DIAGNOSTICO.

DE FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR.

A) GENERALIDADES.

Las fracturas de los huesos faciales varían desde el tipo de fractura alveolar simple, que puede ocurrir durante la extracción de un diente, hasta las lesiones más extensas que involucran muchos de los huesos de la cara e incluyen el maxilar inferior.

En todos los casos en los que se sospecha fractura de los maxilares se requiere un cuidadoso exámen radiográfico; aparte de la guía que puede brindarnos una radiografía como ayuda para el diagnóstico, es importante que el Cirujano se proteja en forma adecuada contra cualquier sugestión de negligencia.

Debe apreciarse, no obstante, que las radiografías de fracturas pueden confundir y que no deben usarse en lugar del examen clínico.

La forma de la imagen depende del ángulo de incidencia, con la parte estudiada, y del ángulo de proyección que es el que se forma con el plano de la placa.

En general, según el plano de proyección pueden ser: frontales, sagitales, transversales y oblicuas; esto es, que -

la parte por radiografiar debe estar en posición perpendicular al rayo (ángulo de incidencia).

De esta manera obtendremos perfiles, frentes antero-posteriores o postero-anteriores según que el rayo central aborde el hueso por su cara ventral o dorsal, incidencias verticales ascendentes o descendentes según que el rayo central camine en sentido caudo-cranial o craneo caudal, y oblicuas.

Siempre que sea posible, conviene presenciar la toma de las radiografías, teniendo en cuenta la trayectoria de los rayos.

La interpretación de las radiografías extraorales mandibulares, igual que las del maxilar superior y otros huesos de la cara, ofrece ciertas dificultades, por la superposición de diversas estructuras óseas, de espacios y zonas; dentro de los espacios podemos citar los espacios intervertebrales, el velolingual y velofaríngeo. El hueso hioides y las sombras de los tejidos blandos del cuello son también estructuras que en un momento dado pueden engañar en el estudio basándose solamente en él, debido a que este es solo un complemento del estudio clínico, el cual debe ser muy detallado.

En principio, frente a cualquier caso de fractura mandibular, conviene solicitar dos radiografías, en posiciones perpendiculares entre sí, que visualicen el maxilar inferior en conjunto.

Hay que reconocer metódicamente las estructuras - -

óseas: el cuerpo, la rama ascendente, la apófisis coronoides, el cóndilo, y a comparar el lado izquierdo con el derecho.

Las diferentes técnicas radiográficas nos ayudan para demostrar el foco de fractura; a continuación citaremos brevemente las más usadas.

B) Posición Postero-Anterior.

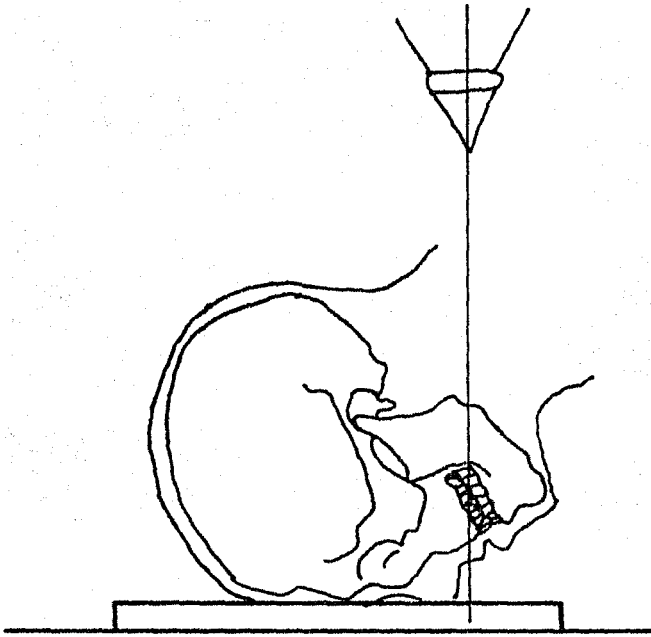
Por medio de esta técnica visualizamos en conjunto el maxilar inferior, con excepción de la cabeza del cóndilo.

En esta imagen radiográfica se aprecia particularmente la rama ascendente; el paciente es colocado por encima de la placa que se encuentra sobre la mesa, la frente y nariz del paciente apoyados sobre la misma. El plano sagital de la cabeza debe estar perpendicular a la placa, el meato auditivo, sobre la misma vertical que el centro del ojo.

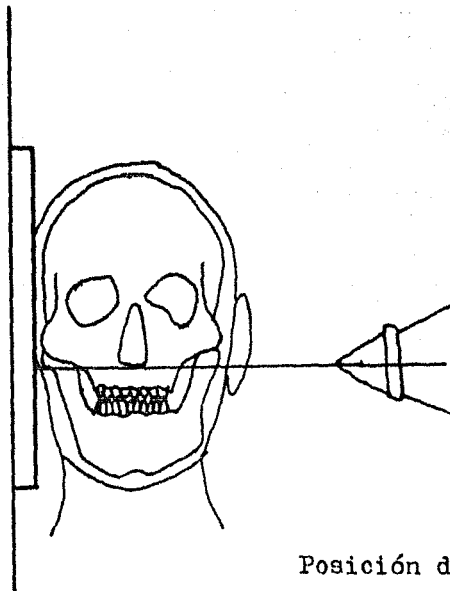
El rayo central debe estar perpendicular a la placa, entrando por el medio del cuello del paciente, paralelo a la base del cráneo, evitando así la superdisposición del cuello del cóndilo con otras estructuras; en esta posición la cabeza condílea no se ve en la radiografía, de lo cual se deduce que cuando aparezca, puede decirse que el cóndilo está fuera de la cavidad glenoidea.

C) Posición Lateral.-

Por medio de esta incidencia apreciamos la parte late-



Posición Postero - Anterior.



Posición de Perfil.

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

ral del maxilar inferior. La placa se coloca paralela al plano sagital, apoyada sobre un lado de la cara del paciente. - Los dos meatos auditivos sobre una misma línea perpendicular a la placa, a nivel del primer molar superior. En esta técnica hay superposición de las estructuras mandibulares derechas e izquierdas.

Esta técnica variantes por medio de las cuales podemos visualizar: el mentón y el área incisiva; se pondrá al paciente apoyando la nariz y el mentón sobre la placa sagital - de la cabeza estará perpendicular a la misma. El rayo central penetra exactamente por debajo del ángulo mandibular, y es dirigido al centro del área por radiografiar.

Si queremos visualizar el cóndilo, pondremos la placa en la cara, del lado por radiografiar, paralela al plano sagital. En el lado opuesto se determina el punto de entrada del rayo central que generalmente es a 5 cm. por encima del meato auditivo y a 1.5 cm. por delante del mismo.

D) Posición Postero-Anterior Rotada.

La relación paciente-placa es similar a la posición postero-anterior, sólo que el mentón debe estar más próximo a la placa, sin llegar a tocarla; con esto evitamos la superposición de la base del cráneo.

Con esta técnica la posición de la cabeza es a 20° - alrededor de la columna cervical (con relación perpendicular

del plano horizontal, colocada al lado de la cara por radiografiar, paralela al plano sagital y en contacto con el meato -- auditivo. La cabeza del paciente debe estar en hiperextensión para que con esto no haya superposición de la columna cervical y de la rama ascendente.

El rayo central se dirige verticalmente hacia abajo, al centro de la rama ascendente por radiografiar.

F) Posición Lateral Oblicua Rotada.

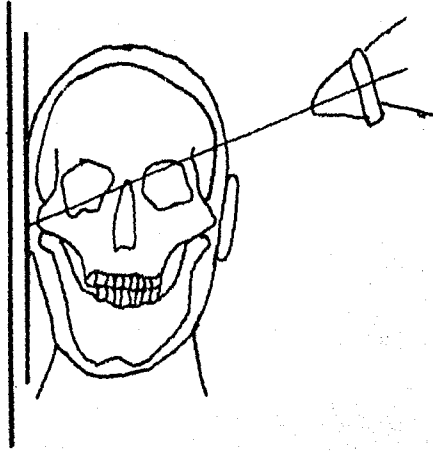
Por esta técnica se entiende que a partir de una posición lateral de la placa, paralela al plano sagital, y en esta incidencia pero con la cabeza en progresiva rotación, acercando la punta de la nariz y el mentón a la placa, va permitiendo radiografiar la rama horizontal cada vez más adelante, hasta llegar al mentón.

G) Ortopantomografía.

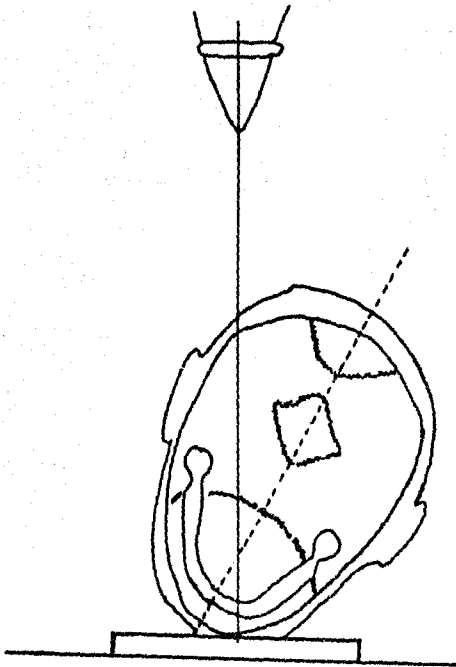
La ortopantomografía es una imagen panorámica que permite examinar fácilmente el tercio inferior de la cara.

Esta imagen es nítida y capaz de ayudarnos a realizar un diagnóstico exacto, con una sola exposición radiográfica se observan claramente el maxilar superior y la mandíbula.

La técnica no es nada complicada y fácilmente se lleva a cabo, debido a que es un aparato automático, el paciente se coloca en posición estacionaria, una vez accionado el disposi-



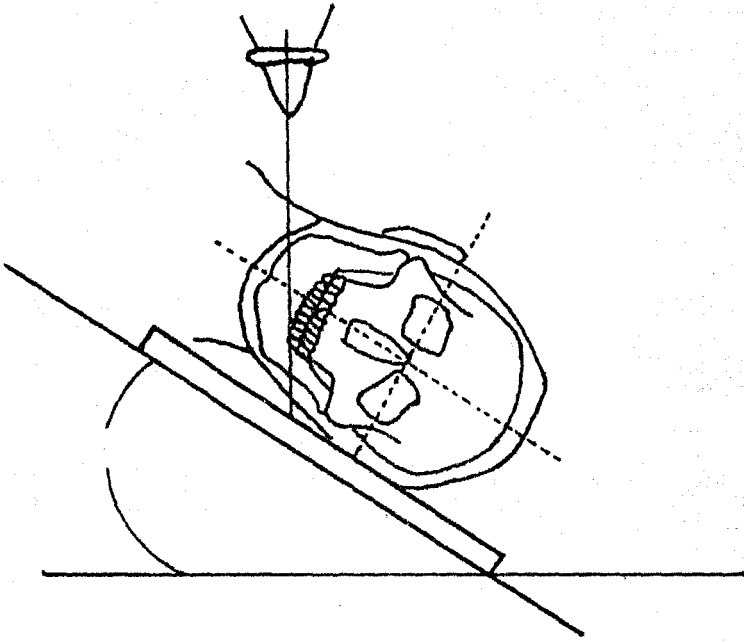
Posición para visualizar el cóndilo.



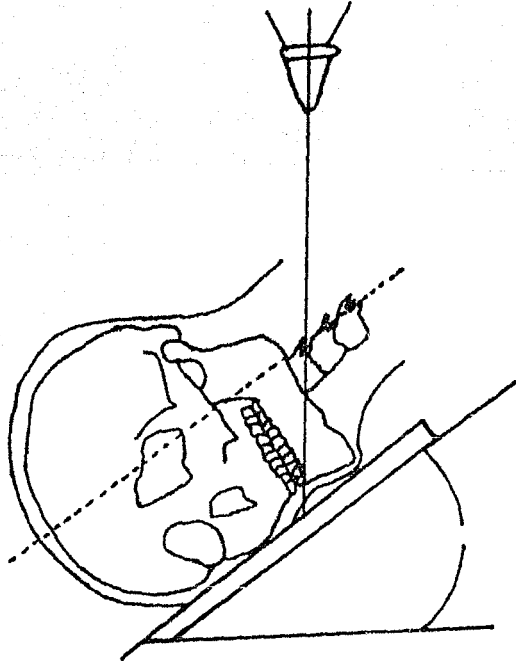
Posición Postero - Anterior Rotada.

tivo gira una cabeza tubular y el soporte de la película.

El Orthopantomograph utiliza tres ejes rotacionales (dos posteriores y uno anterior), lo que le permite deslizarse de un lado a otro cuando se alinea el haz de rayos X con dos puntos axiales. La radiografía resultante muestra una imagen continua nítida, del maxilar inferior en su totalidad.



Posición Lateral Oblicua.



Posición Lateral Oblicua Rotada.

CAPITULO IV

- TECNICAS DE OSTEOSINTESIS -

- CAPITULO IV.-

TECNICAS DE OSTEOSINTESIS.

A) GENERALIDADES.

El tratamiento de las fracturas del maxilar inferior, tiene por objeto el restablecimiento de la continuidad anatómica del arco óseo, la consolidación en posición correcta.

La consolidación correcta implica el mantenimiento de la relación normal entre el maxilar superior y el maxilar inferior; la oclusión normal en los individuos con dientes, o la posibilidad de una restauración protética posterior que sea funcional y eficaz en los desdentados, y con todos estos medios conservar el contorno facial.

Para evitar las deformidades faciales y tener éxito en el tratamiento de las fracturas del maxilar inferior contamos con varias técnicas que van unidas entre sí, por lo que podemos decir que son tratamientos ortodóncicos, protéticos, quirúrgicos y mixtos.

B) Ligaduras intermaxilares y arcos vestibulares.

Dicho tratamiento se lleva a cabo por medio de alambres redondos, blandos, de preferencia adaptables a la arcada por presión manual. Pueden ser de diferentes materiales, por ejemplo: de plata, níquel-plata, de acero inoxidable, etc.

Los materiales han ido mejorando y los arcos simples han sido modificados, pero fundamentalmente la técnica es la

misma.

Esta técnica es de buenos resultados en la mayoría de las fracturas del maxilar inferior cuando el paciente - cuenta con dientes a ambos lados del trazo de fractura; esta técnica se lleva a cabo para la reducción o la inmoviliza--- ción.

Esta técnica puede servir como tratamiento único en fracturas simples, es decir en aquellas en las que no hay - desplazamiento y son favorables.

Para el uso de los arcos vestibulares es necesario:

- 1.- El arco vestibular.
- 2.- Ligaduras de anclaje.
- 3.- Ligaduras de bloqueo.

A continuación citaremos brevemente la técnica:

El arco vestibular se coloca en la arcada superior, donde es continuo, y a él se ligan todos los dientes que se van a incluir en la fijación por medio de ligaduras indivi-- duales.

Las ligaduras se hacen pasando un alambre por la ca^{ra} mesial y sacándolo por distal, posteriormente se doblan - las dos puntas a nivel de los cuellos, por encima del arco, después de esto se corta el exceso de alambre y se dobla ha- cia adentro la punta para no herir o lastimar la mucosa.

En el maxilar inferior se colocan arcos seccionales

(que se interrumpen a nivel del o los trazos de fractura) en los grupos de dientes correspondientes a cada fragmento.

Después de colocados los arcos con las ligaduras se lleva a cabo la reducción, si es posible se puede hacer manualmente, posterior a esto se llevan los fragmentos a su lugar con los dientes en oclusión, y manteniéndolos en posición se procede a colocar las ligaduras intermaxilares (entre el arco superior y el inferior). Las ligaduras de bloqueo se hacen con alambre de bronce o acero.

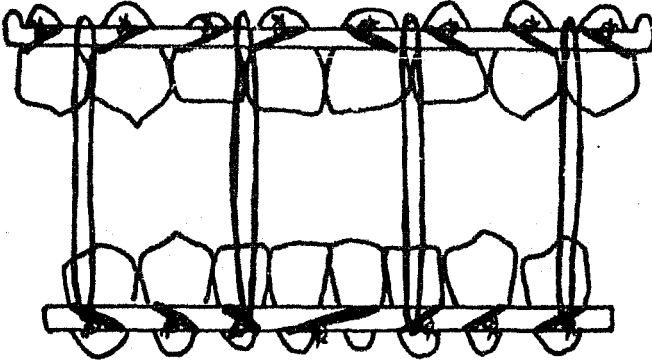
Se puede hacer también por medio de tracción elástica, con ligas de caucho las cuales pueden ser colocadas en dirección oblicua o vertical y en número necesario para vencer el desplazamiento.

Se pueden usar las ligaduras de contención en forma fija o por tracción elástica, ya que se puede colocar primero tracción elástica y una vez llegados los fragmentos a la posición de oclusión; se sustituyen las ligaduras de caucho por ligaduras de alambre.

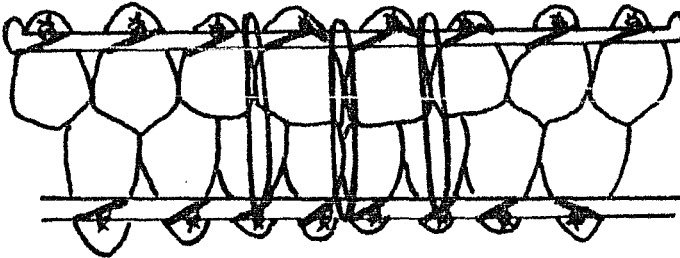
C).- Técnica de reducción por medio de ligadura circunferencial.

Material:

Alambre de acero inoxidable, calibre 22 o 26. Se puede realizar ya sea con el aparato protético del paciente, o se fabrique una férula de acrílico (como placa base), una aguja hipodérmica con la luz suficiente para que por ahí pa-



Forma de fijación intermaxilar por medio de tracción elástica vertical y arcos vestibulares.



sen los alambres.

Primer tiempo:

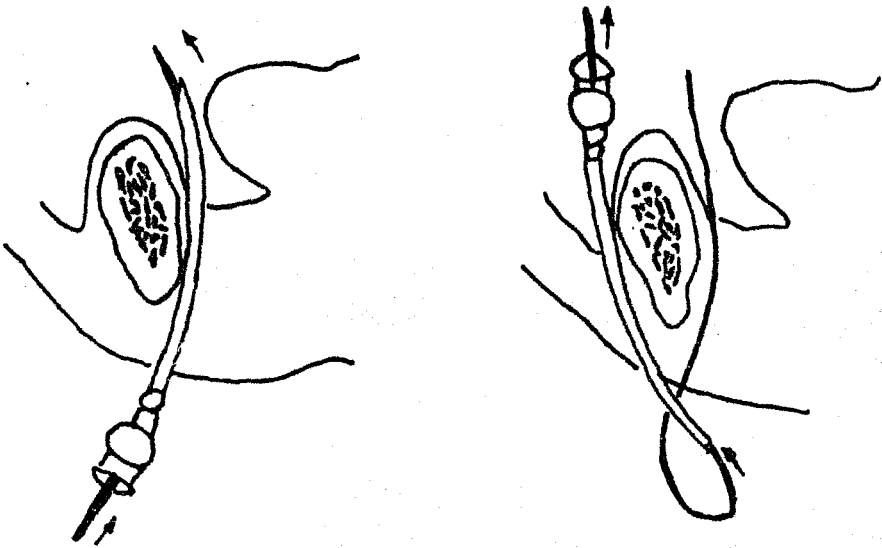
Se localiza el trazo de fractura (guiándonos por la radiografía), buscamos el trayecto de la arteria facial, para evitar lesionarla al pasar las ligaduras circunferencia--les.

Segundo tiempo:

Se introduce la aguja en el sitio elegido inmediatamente por dentro del borde basilar, a través de la piel y de más planos, pasando por la cara interna de la rama horizon--tal, hasta que la punta aparezca en el surco lingual; des---pués de esto, se introduce una de las puntas del alambre de acero por la luz de la aguja hasta llegar al interior de la boca a través de la punta de la aguja, se detiene esta punta del alambre con una pinza mientras se retira la aguja, y con esta maniobra ya tenemos pasado el alambre interno o lingual de la futura ligadura.

Tercer tiempo:

Se introduce la aguja en el punto elegido por el -vestíbulo en el surco, ahora de dentro hacia afuera, una vez que la punta está en el exterior lo más próximo al punto de la primera punción. A continuación se introduce nuevamente por la luz de la punta de la aguja, la otra punta que queda del alambre, hasta que salga por la parte del vestíbulo y se retira la aguja. Esta otra punta también se toma con la pin



Forma ilustrativa de como se pasa el alambre a través de los tejidos en la técnica del Alambrado - Circunferencial.



za junto con la punta lingual.

Cuarto tiempo:

Con el bisturí se secciona la piel submaxilar, entre los sitios de punción; posteriormente se retira la pinza que tomaba las dos puntas del alambre, tomamos las puntas - del alambre uno en cada mano y se tracciona hacia arriba, haciendo simultáneamente un movimiento de vaivén.

Con estos movimientos el alambre se va introduciendo a través de la incisión submaxilar y secciona progresivamente los tejidos blandos submandibulares, hasta percibir que entra en contacto con el hueso en el borde basilar. Todos los alambres previstos para el alambrado circunferencial se pasan con la misma técnica.

Quinto tiempo:

Se coloca el aparato protético o se lleva el material de impresión para hacer la base de acrílico. Se coloca en la boca manteniendo los fragmentos reducidos en posición; entonces se ajustan y se tuercen las puntas lingual y vestibular de cada lazada sobre la prótesis en el lugar previsto; se cortan los excedentes de alambre y el extremo residual, - una vez retorcido se dobla sobre el mismo y se introduce en la depresión prevista en la cara externa sin que lastime la mucosa, (se puede colocar gutapercha reblandecida sobre las puntas de los alambres para no lacerar los tejidos).

Las heridas cutáneas se pueden espolvorear con sul-

famida, se cierran con uno o dos puntos de sutura y se puede colocar una gasa estéril con tela adhesiva.

El alambrado debe dejarse un mínimo de 6 semanas durante las cuales el paciente no experimentará ningún dolor.

D) Osteosíntesis con ligaduras de alambre.

Esta técnica actualmente es muy empleada para la reducción de fracturas del maxilar inferior y poco varía de las diferentes técnicas de osteosíntesis.

Podemos decir que goza de bastante aceptación entre los cirujanos debido a que, para su realización no es necesario instrumental muy complicado y por lo tanto es más sencilla y fácil de efectuar; y si a esto aunamos los buenos resultados, nos dá una técnica que se realiza en la mayoría de centros hospitalarios.

La técnica es la siguiente, y se lleva a cabo bajo anestesia general:

Primer tiempo:

Se hace una incisión submandibular poco más o menos en el foco de fractura, guiándose por la radiografía. Se disecan los tejidos por planos, desde la piel y tejido celular subcutáneo, se efectúa hemostasia de los vasos sangrantes, (al localizar el trayecto de la arteria facial, se retira con un separador) y se llega hasta el periostio.

Segundo tiempo:

Se despega el periostio con una legra tanto en la cara externa como interna del cuerpo mandibular.

Tercer tiempo:

Se hacen las perforaciones en ambos fragmentos del trazo de fractura, con el fin de que por ahí pasen las ligaduras de alambre, las perforaciones deben atravesar sucesivamente la cortical externa, el tejido esponjoso y la cortical interna.

Cuarto tiempo:

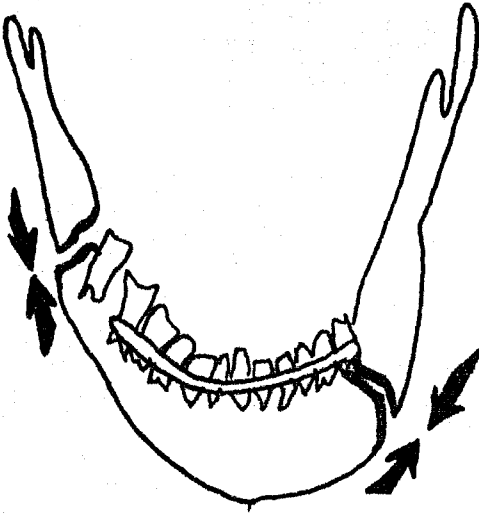
Se pasa el alambre a través de las perforaciones - (para mayor fijación se trenza el alambre); es más recomendable hacer la osteosíntesis en forma de "X" ya que se logra - una mejor reducción, se trenzan las puntas de los alambres, se cortan los excedentes y se doblan contra sí mismas las - puntas, se aplastan contra la superficie ósea para no lastimar el tejido.

Quinto tiempo:

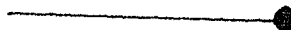
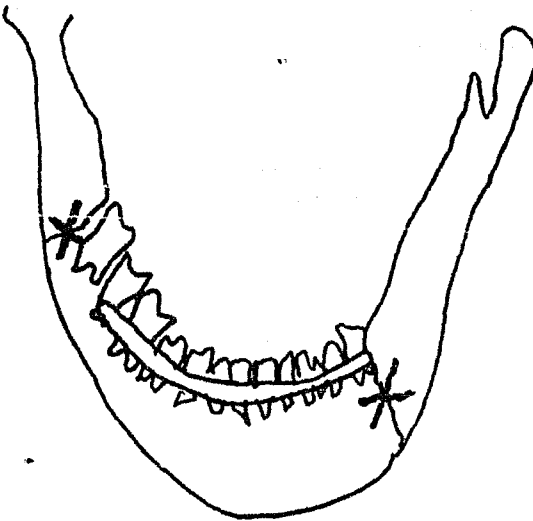
Se procede a suturar por planos, para los planos - más profundos se puede usar Catgut No. 3-0 o Dexón; la piel se sutura con lino, seda o dermalón.

No es necesario dejar un drenaje, se coloca cubriendo la herida, una gasa estéril la cual es fijada contela adhesiva.

Inmediatamente después de terminada la intervención, se procede a la inmovilización intermaxilar con los dientes en oclusión; bien sea por tracción elástica o por medio de - alambre de contención fija. La inmovilización se deja de 30 a 40 días.



Reducción de fractura por medio de ligadura de alambre, colocado en forma de "X".



CAPITULO V

- REDUCCION DE FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR

POR MEDIO DE PLACAS DE CONTENCIÓN -

CAPITULO V.-

REDUCCION DE FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR.

POR MEDIO DE PLACAS DE CONTENCIÓN.

A) INTRODUCCION.-

En 1946, Kilbourne, impulsado por consideraciones funcionales, fue el primero en hacer una fijación interna utilizando pequeñas placas y tornillos. Sus resultados en 17 casos fueron publicados hasta el año de 1958.

La fijación interna estable y el tratamiento post-operatorio sin inmovilización, se presenta muy prometedor, ya que una inmovilización prolongada a veces trae consigo una limitación en la apertognasia.

B) INSTRUMENTAL.-

En 1959, ASIF desarrolló cierto tipo de tornillo que era muy usado, sin embargo con el fin de cubrir con las proporciones más pequeñas y variables del esqueleto, era deseable un equipo completo de instrumental con la más grande diversificación posible. Aquí el crédito es dado a Robert Mathys de Bettlach, quien desarrolló este equipo. Los primeros tipos de pequeños tornillos con cuellos no roscables, permitían la comprensión interfragmentaria, pero su remoción era casi imposible. El año de 1964, trajo consigo la terminación del equipo instrumental para pequeños fragmentos, el cual estaba reunido -

en un equipo estandard, ya aprobado para su uso clínico; desde entonces nuevos tipos de placas han sido desarrollados y por consiguiente las longitudes de los tornillos alteradas.

Como respuesta a la urgente demanda por parte de los cirujanos, los "mini-tornillos" y las placas apropiadas fueron desarrollados y probados en 1970.

El equipo de pequeños fragmentos ha sido desarrollado durante la práctica y está parcialmente de acuerdo con los principios de la industria relojera Suiza; "todos los instrumentos y placas son delicados y su finura sugiere que su manejo requiere más destreza que fuerza". De hecho, los tornillos tienen considerable solidez y dan remarcada estabilidad, pero todavía tienen sus limitaciones; las cuales podemos apreciar en la etapa del tratamiento postoperatorio funcional.

El equipo consta de:

- 1.- Tornillos.
- 2.- Placas.
- 3.- Atornilladores.
- 4.- Taladros y guías de taladros.
- 5.- Tacrajas.
- 6.- Otros instrumentos.

A continuación describiremos cada una de estas partes y sus variedades.

1.- Tornillos; el equipo contiene cuatro diferentes tipos de tornillos:

Tornillo de 4.0 mm.; el diámetro exterior del roscado es de 4.0 mm. y el diámetro del eje entre la cabeza y el roscado es de 2.3 mm. el núcleo de la rosca es de 1.8 mm.

La longitud de rosca aumenta proporcional al aumento de longitud del tornillo desde 5 hasta 15 mm. La longitud del tornillo comienza en 10 mm. y va aumentando de 2 en 2 mm. hasta 30 y después se continúa en longitudes de 35, 40, 45, 50 mm de longitud.

Tornillo de 3.5 mm.

El diámetro exterior del roscado es 3.5 mm, y el diámetro del núcleo de la rosca es 2.0 mm. Toda la longitud del tornillo tiene roscado. Las longitudes del tornillo comienzan en 10 mm y van aumentando de 2 en 2 hasta 28 mm. Después son de 32, 36 y 40 mm. de longitud.

Tornillo de 2.7 mm.

El diámetro exterior del roscado es 2.7 mm, el diámetro del núcleo de la rosca es 2.0 mm y cada tornillo está totalmente roscado. Las longitudes comienzan en 6 mm y aumentan de 2 en 2 hasta 24 mm.

Pequeño tornillo de 2.0 mm ("mini tornillo").

El diámetro exterior del roscado es 2.0 y el diámetro del núcleo del roscado es de 1.4 mm y cada tornillo está roscado desde el principio hasta el fin. Las longitudes comienzan en 6 mm y van aumentando de 2 en 2 hasta 26 mm.

La cabeza de todos los tornillos es de forma Phillips debido a que de esta manera, la superficie baja de la cabeza es congruente al orificio de la placa; así el tornillo asegura una estabilidad satisfactoria.

2.- Placas.-

Estas placas son de varias formas, son ligeramente cóncavas, son flexibles, y pueden ser acortadas y sus formas alteradas con ayuda de pinzas dobladoras o de pinzas cortantes

Placas estándar.

Esta placa es de 10 mm. de ancho, es semitubular y ligeramente cóncava, la encontramos en varias longitudes desde 25 mm (con dos orificios) hasta 97 mm (con ocho orificios). Está diseñada para el uso de tornillos de 3.5 y 4 mm.

Placas pequeñas.

Son de 7 mm de ancho, ligeramente cóncava y de variadas formas:

Placas rectas de 25 mm de longitud (con tres orificios)

Placas en forma de "L" derecha e izquierda, de 35 mm. de longitud (con cinco orificios).

Placas "T", (con las mismas medidas que la anterior).

Placas para fragmento múltiples (en forma de derriente).

Placas Especiales.

Las hay en forma de trébol y sus hojas pueden ser cor-

tadas y usadas individualmente según el caso.

3.- Atornilladores.

El atornillador Phillis es universal para todos los tornillos con cabeza Phillips.

4.- Taladros y guías de taladros.

Los encontramos de diferentes medidas, según el tornillo a usar; siempre deben ser utilizados con las guías de taladros.

5.- Tarrajas.

Estas nos sirven para hacer el roscado para el tornillo; deben ser montadas en un pequeño mandril. Las hay de diferentes diámetros según el tornillo a usar.

6.- Otros instrumentos.

Escala, para la medida exacta de la longitud de los tornillos.

Una herramienta contra hundiimiento para los tornillos.

Doblador de hierro.

Tenazas dobladoras.

Pinzas cortadoras.

c).- Técnica Operatoria.

El cirujano tendrá que examinar críticamente en cada -

caso individual el tipo de fractura, tamaño y forma de los fragmentos óseos y la situación favorable de la osteosíntesis planeada, antes de poder decidir si tal intervención debe ser practicada o no.

La realización plena y correcta de una osteosíntesis - por medio de placas de contención (o técnica A.O.)+, depende de tres premisas fundamentales:

- a).- Forma y tamaño de los fragmentos.
- b).- Estabilidad de los fragmentos.
- c).- Localización de la fractura.

A continuación se exponen detalles técnicos en evolución sucesiva de una osteosíntesis por medio de placas de contención:

1.- Vías de acceso.

Las vías de acceso para esta osteosíntesis deben tener en cuenta en todo momento los principios de la cirugía, pero, al mismo tiempo, deben posibilitar una amplia visualización y espacio suficiente para la colocación de una placa.

2.- Reducción de la fractura y fijación temporal de fractura y placa.

Se inspecciona la fractura, su situación y el tamaño de los fragmentos; posterior a esto, se elige la placa más apropiada.

+A.O. (Asociación Suiza para el estudio de la osteosíntesis).

da y se coloca a modo de prueba sobre el foco de fractura.

Después se fija el hueso mediante unas pequeñas pinzas; de esta forma se evita que los fragmentos resbalen.

3.- Perforación de los agujeros de los tornillos.

Una vez que se ha determinado definitivamente la situación de la placa, se practican las perforaciones para los tornillos a través de los orificios de la placa.

Se puede obtener una suficiente comprensión del foco de fractura si los tornillos de los extremos de la placa son introducidos ligeramente oblicuos en sentido axial, o, mejor aún, mediante colocación excéntrica de los tornillos en los orificios de la placa.

Al practicar los agujeros de los tornillos se debe evitar siempre el empleo de altas revoluciones y fuertes presiones al taladrar para no provocar la necrosis por fricción y la producción de fracturas en los fragmentos. En especial, la cortical del lado opuesto al que se taladra debe ser trabajada con escasa fuerza y pocas revoluciones, retirando siempre el taladro en cuanto la punta del mismo ha perforado el hueso.

4.- Medición de la profundidad de los agujeros.

Se introduce en los orificios practicados el medidor de profundidad especialmente diseñado. Se fija en este momento la longitud necesaria del tornillo en el medidor y se lee en la escala. La medición de los agujeros de los mismos, para no da-

ñar el paso de rosca ya practicado en el hueso.

5.- Fresado del paso de rosca en el hueso.

Con objeto de que el tornillo se fije con fuerza en -
ambas corticales, el paso de rosca con la fresa de mano debe -
labrarse con especial cuidado, pues así se podrá evitar que se
aflojen los tornillos posteriormente.

6.- Introducción de los tornillos.

Tras haber determinado la longitud precisa de los tor-
nillos, se introducen estos poco a poco, con el destornillador.

Sólo cuando los tornillos están enterrados, se aplica
una mayor fuerza para apretarlos. Siempre causa asombro el com
probar lo sólida que es la fijación del tornillo en la cortical

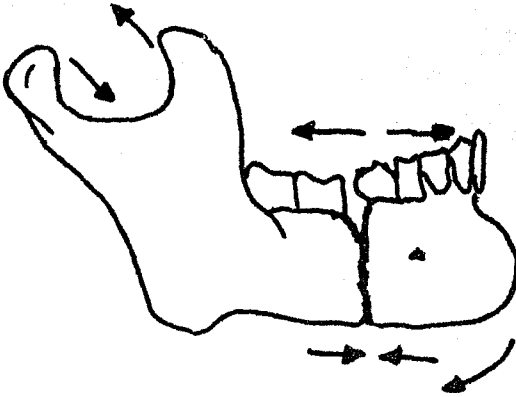
7.- Control radiológico.

Nunca se debe omitir un control radiológico intraopera
torio para poder cambiar todavía un tornillo demasiado largo -
porotro más corto. Por regla general, los tornillos no deben -
sobrepasar más de media vuelta del paso de rosca la cortical -
contraria.

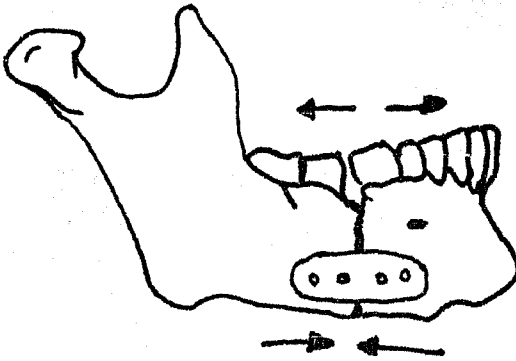
8.- Cierre de la herida.

Se sutura por planos desde la profundidad hasta la su-
perficie.

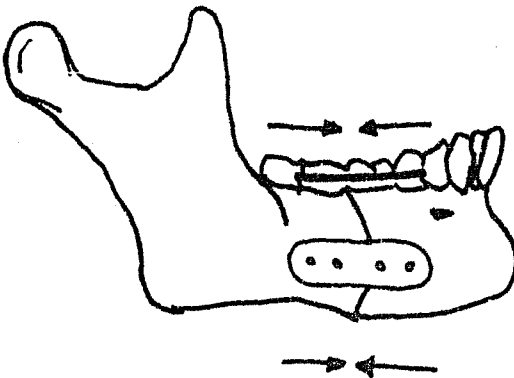
Técnica Operatoria.



Dirección de las fuerzas ejercidas por la presión y tracción muscular.



Desplazamiento de la fractura debido a las -- fuerzas de tracción actuantes, la placa de contención -- está aplicada en la zona de presión.



Banda de tensión en la arcada dentaria, la -- placa actúa con rígida fijación interna.

A continuación describiremos el comportamiento a seguir cuando se está interviniendo:

1.- Se desgrasa la piel de la región por incidir con alcohol cloraminado; la incisión se realiza a tres centímetros en el borde posteroinferior de la mandíbula, la piel y el músculo son disecados y liberados de la aponeurosis superior (de esta manera se evita dañar el ramo marginal del nervio facial); se llega al plano óseo y se reducen las fracturas con las pinzas.

2.- Se perforan dos orificios en el borde cervical de la mandíbula; a un centímetro del foco de fractura y con la profundidad que tenga la cortical.

3.- Con ayuda de las pinzas, se unen los fragmentos en posición anatómica normal, con esto se debe llegar a la oclusión correcta del paciente, y se procede a elegir la placa más adecuada (que generalmente será de cuatro orificios). En los órganos dentarios de cada lado de la fractura se colocará una banda de tensión (que ayuda a reducir en su totalidad la fractura).

Se debe tener especial cuidado al colocar los tornillos, pues se pueden lesionar las raíces dentarias.

4.- Se procede a suturar por planos.

D).- Indicaciones y Contraindicaciones.

Indicaciones.-

Las indicaciones deben ser claras y precisas sino se quiere llegar al fracaso con la práctica de esta nueva técnica de fijación interna por medio de placas de contención.

a) La realización de esta técnica tiene limitaciones por lo que está indicada únicamente en fracturas del cuerpo de la mandíbula y en ocasiones en fracturas que afecten la zona mentoniana.

b) Es muy importante y nos parece acertada la indicación de la osteosíntesis con placas de contención, en pacientes con desordenes psíquicos, problemas cerebrales y epilépticos, porque reduce el número de las complicaciones postoperatorias.

c) Una indicación muy clara para el empleo de esta Técnica es en pacientes edéntulos, dado que en este tipo de enfermos no se corre el riesgo de lesionar las zonas alveolares.

Contraindicaciones.-

La realización de esta técnica está contraindicada en:

a) En fracturas conminutas con múltiples y pequeños fragmentos.

b) Cuando hay pérdida de tejido óseo, ya que no existiría una reducción y coaptación completa, de los fragmentos.

c) En fracturas próximas a la articulación o en la apófisis coronoides, debido a la dimensión de las placas y lo complicado de la técnica es casi imposible su realización en estas zonas.

E).- Ventajas.-

Dentro de las ventajas que reúne la técnica de osteosíntesis por medio de placas de contención describiremos simplemente las que a nuestro juicio son básicas, y reúnen las técnicas ya establecidas.

a) Una ventaja muy importante y que es además una regla dentro de la Cirugía, es el reducir el tiempo de incapacidad del paciente y elimina el problema de tiempo hombre-trabajo, reincorporando al paciente rápidamente a sus labores; por lo que no está lejos el día en que gran número de centros hospitalarios adopten esta técnica de osteosíntesis.

b) La movilidad precoz con el uso de placas de contención es bastante rápido, pues el paciente, después de 48 horas de colocada la placa, empieza a tener movilidad de las articulaciones temporomandibulares y del aparato cápsulo-ligamentoso, así como de los músculos elevadores y depresores; obteniéndose con ello una pronta cicatrización.

c) Al haber movilidad precoz de todas las estructuras involucradas en el funcionamiento de los músculos y articulaciones se eliminan problemas irreversibles que traen consigo las inmovilizaciones prolongadas dentro de las cuales citaremos sólo dos: dolor articular y limitación de la apertognasia.

d) Estabilidad de los fragmentos; esta ventaja está por encima de otras técnicas de fijación interna. La estabilidad de la osteosíntesis está dada en gran parte, por la propia fijación

de los fragmentos y corticales de que se dispone para resistir las presiones; por lo que es casi imposible un desplazamiento de los fragmentos de la fractura, ya sea debido a la acción muscular o a los movimientos articulares.

e) Eliminación de la desnutrición; el paciente al tener movilidad puede alimentarse, sus movimientos son limitados pero suficientes para poder tener una dieta blanda pero balanceada.

f) Aseo bucal eficiente; se puede llevar a cabo un aseo normal y eficiente, evitando de esta manera todos los problemas parodontales que se pudieran presentar al tener una inmovilización intermaxilar, ya que puede introducir el cepillo a cualquier parte de su boca.

F).- Desventajas.-

Podemos decir que existen ciertas desventajas, algunas de las cuales quedarán a discusión si es que realmente pudieran considerarse como tales; pero aquí las citaremos como desventajas.

a) Para la realización de la técnica de osteosíntesis por medio de placas de contención es necesario contar con un gran número de instrumental, lo que se traduce en una inversión económica para el hospital.

b) La técnica operatoria de osteosíntesis con el uso de placas de contención; significa un procedimiento quirúrgico

comparado con la sencillez y el menor tiempo empleado en la fijación por medio de otras técnicas de osteosíntesis.

c) La osteosíntesis A.O. depende en mucha mayor medida de las condiciones anatómicas de la fractura (localización, tamaño de los fragmentos y forma de los mismos). Esta técnica es inadecuada en fracturas próximas a la articulación, no puede ser realizada cuando se localiza una fractura en la zona de acción debido a que en ella se encuentra el proceso alveolar con los dientes.

d) Extracción del material; en esta técnica es necesario retirar el material de osteosíntesis, por lo que se debe intervenir nuevamente al paciente (deben permanecer un mínimo de 6 meses a un máximo de 12 meses) una vez concluido el proceso de consolidación de la fractura. Si no se retira el material puede traer problemas de tipo infeccioso, porque actúa como cuerpo extraño.

e) El costo del tratamiento se ve aumentado ya que hay que intervenir por segunda ocasión.

CAPITULO VI

- CONCLUSIONES -

CAPITULO VI.-

- CONCLUSIONES. -

La técnica de osteosíntesis del maxilar inferior con placas de contención, es un procedimiento bendadoso, siempre - y cuando se tenga un conocimiento preciso y adecuado de la región anatómica por intervenir, en una total ausencia de infección, y si el acto quirúrgico es bien realizado, aunado esto a una buena historia clínica, un preciso y acertado diagnóstico, y una franca localización del trazo de fractura, no habrá ningún peligro, ni siquiera cicatrices hipertróficas.

Con la fijación rígida de las fracturas del cuerpo maxilar inferior, en donde se emplea con mayor frecuencia esta - técnica, se obtienen magníficos resultados. Con lo que llegamos a establecer que la contención interna rígida es benéfica porque consigue una perfecta solidez entre los fragmentos y el proceso de consolidación se vé favorecido por la estabilidad - lograda con implantes metálicos de diseño especial creados por la A.O.

Lo importante en esta técnica es que se reduce la hogpitalización e incapacidad, con la ventaja de que el paciente puede movilizar sus articulaciones, tomar alimentos y así se - evitan problemas de tipo nutricional.

De lo anterior escrito deducimos que el método de os-

osteosíntesis por la técnica A.O., confrontado con los procedimientos convencionales de fijación ósea, resulta ser una técnica aparatosa, y hasta la fecha con el inconveniente de precisar de una segunda intervención. Sin embargo desde otro punto de vista se deduce que, en caso de indicación crítica y técnica exacta, con este método se consigue una calidad de estabilización que no puede compararse con la de los otros procedimientos.

Las condiciones previas para el empleo pleno del método deberán ser: una cuidadosa y bien meditada indicación, así como la realización correcta desde el punto de vista técnico de la osteosíntesis.

En cada caso particular el cirujano deberá analizar seriamente si se debe realizar una osteosíntesis por medio de placas de contención.

Ante todo debe decidir si los objetivos principales de su terapéutica deben ser; la inmovilización intermaxilar aunado a la fijación de la fractura, o la fijación de la misma y la movilidad precoz de las articulaciones.

- BIBLIOGRAFIA - .

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Anatomía Humana.
Herman Voss y Robert Herrlinger
Ed. El Ateneo Buenos Aires 1968
- 2.- Cirugía Oral.
Gustave Ginestet
Ed. Mundi Buenos Aires 1967
- 3.- Clínica y Cirugía Maxilo Facial.
Gerard Maurel
Ed. Alfa Buenos Aires 1959
- 4.- Fundamentos Científicos de la Cirugía.
Charles Wells y James Kyle
Ed. Científico Médica Barcelona 1971
- 5.- History of Dentistry.
Arthur Waralufkin
Lea & Febiger Philadelphia 1938
- 6.- Oclusión.
Sigurd P. Ramfjord y Major M. Ash
Ed. Interamericana México 1972
- 7.- Orígenes de la Odontología.
Foción Febres Cordero
Ed. Arte Caracas 1966
- 8.- Osteosíntesis en la Cirugía de la mano.
Alfred Pannike
Ed. Torey Barcelona 1974
- 9.- Small Fragment Set Manual.
Urs Heim y Karl M. Pfeiffer
Ed. Heiderlberg Berlín 1974
- 10.- Tratados de Radiología y Fisioterapia Bucodental.
Estela Mindlin
Ed. Vázquez Buenos Aires 1945

11.- Tratados de Roentgendiagnóstico.

Tomás Amat Puertolas

Ed. Científico Médica

Barcelona 1971

Revistas.

1.- Journal Oral Surgery.

Treatment of mandibular fractures with use of malleable titanium mesh: report of 56 cases.

Richard D. Zallen

Vol. 34 August 1976 Pág. 748 - 754

2.- Journal Oral Surgery.

A technique of augmented fixation of mandibular fractures.

Edward B. Seldin

Vol. 36 August 1978 Pág. 649 - 654

3.- Revista Médica del IMSS

La metalosis y su significado en la Osteosíntesis.

Roberto Solares Ahedo y col.

Vol. 17 Enero-Febrero 1978 Pág. 7 - 16

4.- Revista Oficial de la Asociación Dental Mexicana.

Fractura doble de mandíbula, con pérdida de sustancia ósea.

Takao Kimura Fujikami e Ignacio del Real Ugalde

Vol. XXXV No. 2 Marzo-Abril 1978 Pág. 112 - 124

5.- Semana Médica de México.

Osteosíntesis de las fracturas de la mandíbula con la técnica A.O.

Ada Alicia Isunza Cueto y col.

Vol. LXXXVI 1094 Marzo 12, 1976 Pág. 301 - 304