



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**TECNICAS DE REDUCCION DE LAS  
FRACTURAS DE LOS MAXILARES**

*Dr. B. Lazala*

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A N :**

**MARIA DEL REFUGIO ESPINOSA SORIA**

**LUCIA CARRILLO VAZQUEZ**

**MEXICO, D. F.**

**MARZO DE 1985.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# I N D I C E

## INTRODUCCION

### TEMA I DESCRIPCION ANATOMICA DE LOS MAXILARES ( DE LA PAG. 3 A LA 29)

- I.1 Maxilar superior
- I.2 Malar
- I.3 Huesos propios de la nariz
- I.4 Unguis o hueso lagrimal
- I.5 Huesos palatinos
- I.6 La apofisis orbitaria
- I.7 Cornete inferior
- I.8 Vomer
- I.9 Mandíbula

### TEMA II FACTORES PREDISPONENTES DE LAS FRACTURAS ( DE LA PAG. 30 A LA 59)

- II.1 Quistes odontogenicos
- II.2 Quistes no odontogenicos
- II.3 Dientes incluidos y retenidos

II.4 Clasificación simple según la posición de retención de los terceros molares inferiores.

II.5 Osteomielitis

II.6 Osteoporosis y deficiencia calcica

TEMA III ANALISIS DE LOS SITIOS DE FRACTURA MAS FRECUENTES EN LOS MAXILARES  
( DE LA PAG. 60 A LA 69 )

III.1 Frecuencia de fracturas mandibulares según el sitio

III.2 Clasificación de las fracturas mandibulares

III.3 Osteosintesis

TEMA IV TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES  
( DE LA PAG. 70 A LA 112 )

IV.1 Fijación de las fracturas de la mandíbula

IV.2 Técnicas con férulas

IV.3 Técnicas con alambrado

IV.4 Metodos micelaneos de fijación

IV.5 Metodo extrabucal

- IV.6 Anclaje interdentomaxilar
- IV.7 Arco de Winter
- IV.8 Alambrado a través de botones o conchas -  
metalicas
- IV.9 Tratamiento de la fractura de la mandíbu-  
la desdentada
- IV.10 Fracturas del cuello del cóndilo

TEMA V TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL MACIZO FACIAL  
( DE LA PAG. 113 A LA 132 )

- V.1 Clasificación de las fracturas del macizo  
facial
- V.2 Tratamiento de las fracturas del tipo Le-  
fort I, II, III
- V.3 Tratamiento de las fracturas cuando exis-  
te un maxilar desdentado
- V.4 Tratamiento de las fracturas con despla-  
zamiento

TEMA VI FERULA CONSTRUIDA  
( DE LA PAG. 133 A LA 146 )

- A) Ferula AD HOC
- B) Ferulas para tratar fracturas de la rama ascendente
- C) Ferula de retención

TEMA VII DIETA PARA LOS PACIENTES CON MAXILARES FRACTURADOS  
( DE LA PAG. 147 A LA 152 )

VII.1 Dieta blanda para pacientes fracturados

VII.2 Dieta líquida para pacientes fracturados

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

Este trabajo lo realizamos como una ayuda para facilitar las investigaciones de los compañeros odontólogos.

Este material lo consideramos como un medio auxiliar de investigación, ya que aquí tratamos de considerar las técnicas de reducción y fijación más usuales -- para el tratamiento de fracturas del macizo facial y -- mandíbula, dada la gran diversidad de dichas técnicas.

Nos inclinamos al desarrollo de dichos temas por -- la incidencia de traumatismos directos a la cara causada por riñas, choques automovilísticos, accidentes de -- trabajo, deportes, etc.

La cirugía bucal, como la especialidad quirúrgica de la profesión dental, ha contribuido considerablemente a mejorar el conocimiento y capacidad quirúrgica en el diagnóstico y manejo del trauma a la cara. Los adelantos más significativos en los conocimientos profesionales y capacidad quirúrgica en el diagnóstico y trata-

miento de las lesiones traumáticas a las estructuras fa  
ciales se ha desarrollado durante períodos de conflic -  
tos masivos. La mayor frecuencia de tales reacciones y  
la necesidad de cooperación interprofesional en el maneje  
jo de estos pacientes es sin duda la causa de que se --  
proporcione ahora una mejor atención total al paciente  
en este campo.



TEMA I  
DESCRIPCION ANATOMICA DE LOS MAXILARES

Los huesos de la cara se dividen en dos porciones, - macizo facial superior y maxilar inferior o mandíbula. -- El maxilar inferior ó mandíbula está integrada por un hueso único; el macizo facial en cambio, es muy complejo y - esta constituido por trece huesos: doce de ellos están -- dispuestos por pares, a un lado y otro del plano sagital o de simetría, mientras el restante es impar y coincide - con este plano.

Los huesos pares son los maxilares superiores, mala- res, los unguis, los cornetes inferiores, los huesos pro- pios de la nariz y los palatinos. El impar es el vomer.

A continuación se describiran cada uno de los huesos del macizo facial, ya que debemos tomar en cuenta que - - cuando ocurre una fractura en el macizo facial, se produ- cirá una desincerción de las estructuras vecinas a dicha fractura, dada la íntima relación existente entre cada -- una de ellas.

En las fracturas graves del centro de la cara, --  
están afectados varios huesos. No suelen estarlo los --  
dos lados de la cara, las líneas de fractura pueden ex --  
tenderse atravesando huesos nasales, maxilares, vomeres,  
pterigoideos, palatinos etmoides, huesos cigomaticos y --  
hueso frontal. Puede haber lesión del cerebro y son fre --  
cuentes las deformidades faciales graves, la diplopia, --  
la obstrucción respiratoria y la mala oclusión.

La aplicación de la fuerza traumática más arriba de  
la cara origina separación del centro de esta por encima  
de los huesos cigomáticos. La línea de fractura se ex --  
tiende a través de la sutura nasofrontal y en la lámina  
cribosa con posible desgarró de la dura madre, lo cual --  
tiene como consecuencia la salida de líquido cefalorra --  
quideo por la nariz.

## MAXILAR SUPERIOR

Este hueso forma la mayor parte de la porción superior de la cara. Su forma se aproxima a la cuadrangular siendo algo aplanada de afuera adentro. Presenta las siguientes partes: dos caras, cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

Cara interna.- En el límite de su cuarta parte inferior destaca un saliente horizontal, de forma cuadrangular, - denominada apófisis palatina. Esta apófisis más o menos plana, tiene una cara superior lisa, que forma parte del piso de la fosas nasales, y otra inferior rugosa, con muchos pequeños orificios vasculares que forman gran parte de la bóveda palatina. El borde externo de la apófisis - está unido al resto del maxilar, su borde interno muy rugoso, se adelgaza hacia atrás y se articula con el mismo borde de la apófisis palatina del maxilar opuesto. Este borde, hacia su parte anterior, se termina a favor de -- una prolongación que constituye una especie de semiespina, la cual, al articular con la del otro maxilar forma la Espina Nasal Anterior. El borde anterior de la apófi

fisis palatina, cóncava por arriba, forma parte del orificio anterior de las fosas nasales. Su borde posterior se articula con la parte horizontal del palatino. Al nivel del borde interno, por detrás de la espina nasal anterior, existe un surco, que con el del otro maxilar, --origina el conducto palatino anterior. Por él pasan el nervio esfenopalatino interno y una rama de la arteria --esfenopalatina.

La apófisis palatina divide la cara interna del ---maxilar en dos porciones. La inferior forma parte de la bóveda palatina, es muy rugosa y esta cubierta en estado fresco por la fibromucosa palatina. La superior más amplia, presenta en su parte de atrás diversas rugosidades en las que se articula la rama vertical del palatino. - Se encuentra más un orificio u orificio del seno maxilar el cual, en el cráneo articulado, queda muy disminuido, por la interposición de las masas laterales del etmoides por arriba, del cornete inferior por abajo, del unguis --por delante y de la rama vertical del palatino por de --trás.

Por delante del orificio del seno, existe un canal

vertical o canal nasal, cuyo borde anterior se halla limitado por la apófisis ascendente del maxilar superior, la cual sale del ángulo anterosuperior del hueso. Esta apófisis en su cara interna y en su parte inferior tiene la cresta turbinal inferior, que se dirige de adelante atrás y se articula con el cornete inferior; por encima de ella se encuentra la cresta turbinal superior, que se articula con el cornete medio.

Cara externa.- En su parte anterior se observa, por encima del lugar de implantación de los incisivos, la foseta mirtiforme, donde se inserta el músculo mirtiforme, foseta que esta limitada posteriormente por la eminencia o giba canina. Por detrás y arriba de esta eminencia destaca un saliente transverso, de forma piramidal, ó apófisis piramidal. Esta apófisis presenta una base, por la cual se une con el resto del hueso, un vértice, truncado y rugoso, que se articula con el hueso malar, tres caras y tres bordes. La cara superior u orbitaria es plana, forma parte del piso de la orbita y lleva un canal anteroposterior que penetra en la pared con el nombre de conducto suborbitario. En la cara anterior se abre el agujero suborbitario, terminación del conducto mencionado antes y por donde sale en nervio suborbitario.

Entre dicho orificio y la giba canina existe una depre --

sión llamada fosa canina. De la pared inferior del canal suborbitario salen unos conductillos excavados en el espesor del hueso y que van a terminar en los alvéolos - destinados al canino y a los incisivos: son los conductos dentarios anteriores. Por último, la cara posterior de la apófisis piramidal es convexa, corresponde por dentro de la tuberosidad del maxilar, y por fuera a la fosa cigomática. Exhibe diversos canales y orificios denominados agujeros dentarios posteriores, por donde pasan -- los nervios dentarios posteriores y las arterias alveolares, destinadas a los maxilares.

De los tres bordes de la apófisis piramidal, el inferior es cóncavo, vuelto hacia abajo y forma la parte superior de la hendidura esfenomaxilar.

Bordes. - Se distinguen en el maxilar cuatro bordes, a saber:

El Borde Anterior, que presenta abajo la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal anterior. -- Más arriba muestra una escotadura que, con la del lado opuesto, forma el orificio anterior de las fosas nasales, y más arriba aún, el borde anterior de la rama o apófi -

sis ascendente.

El Borde Posterior, es grueso redondeado y constituye la llamada tuberosidad del maxilar. Su parte superior lisa forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar y en su porción más alta presenta rugosidades para recibir a la apófisis orbitaria del palatino. En su parte baja, el borde lleva rugosidades, articulándose con la apófisis piramidal del palatino y con el borde anterior de la apófisis pterigoides. Esta articulación está prevista de un canal que forma el conducto palatino posterior, por donde pasa el nervio palatino posterior.

El Borde Superior, forma límite interno de la pared inferior de la órbita y se articula por delante con el unguis, después con el etmoides y atrás con la apófisis orbitaria del palatino. Presenta semiceldillas que se completan al articularse con estos huesos.

El Borde Inferior, llamado también borde alveolar. Presenta una serie de cavidades cónicas o alveolos dentarios, donde se alojan las raíces de los dientes. Los alveolos son sencillos en la parte anterior, mientras en la parte posterior llevan dos o más cavidades secunda-

rias. Su vértice perforado deja paso a su correspondiente paquete vasculonervioso del diente y los diversos alvéolos, se hallan separados por tabiques óseos, que constituyen las apófisis interdientarias.

Angulos.- El maxilar superior presenta cuatro ángulos, de los cuales son superiores y dos inferiores. Del ángulo anterosuperior se destaca la apófisis ascendente del maxilar superior, de dirección vertical y ligeramente inclinada hacia atrás. Aplanada en sentido transversal, - esta ensanchada en la base, donde se confunde con el hueso que la origina. Su extremidad superior presenta rugosidades para articularse con la apófisis orbitaria interna del frontal. La cara interna de esta apófisis ascendente forma parte de la pared externa de las fosas nasales, mientras su cara externa más o menos lisa cuadrilátera, presenta una cresta vertical llamada cresta lagrimal anterior; por delante de la cresta se inserta el músculo elevador común del ala de la nariz y del labio superior por detrás de la cresta forma la parte anterior del canal lagrimal. Sus bordes, que son en número de dos, - se articulan, el anterior, con los huesos propios de la nariz, en tanto que el posterior lo hace con el unguis.



## M A L A R

Forma el esqueleto del pómulo y está situado entre el maxilar superior, el frontal, el ala mayor del esfenoides y la escama del temporal. De forma cuadrangular, se pueden distinguir en él dos caras, cuatro bordes y -- cuatro ángulos.

Cara externa.- Es lisa, convexa y sirve de inserción a los músculos cigomáticos.

Cara interna.- Es cóncava y constituye parte de la forma temporal y cigomática.

Borde anterosuperior.- Es cóncavo y forma el borde externo y parte del inferior de la base de la órbita. De él se desprende una lámina ósea dirigida hacia atrás, cuya cara superior, cóncava sustituye parte de la órbita mientras la inferior forma parte de la fosa temporal con el nombre de canal retromolar. Recibe esta lámina el nombre de apófisis orbitaria y presenta un borde libre y -- dentado, por el cual se articula con el maxilar superior

y el ala mayor del esfenoides.

Borde posterosuperior.- Forma parte del límite de la fosa temporal y está constituido por una parte horizontal, que se continúa con el borde superior de la apófisis cigomática, y otra vertical, en forma de S alargada, donde se inserta la aponeurosis temporal.

Borde posteroinferior.- Es también rectilíneo, grueso y rugoso, articulándose ya en el ángulo posterior con la extremidad anterior de la apófisis cigomática y sirve de inserción al músculo masetero.

Angulos.- Son todos ellos más o menos dentados, articulándose el superior con la apófisis orbitaria externa -- del frontal; el posterior con la apófisis cigomática; y el inferior y el anterior con la apófisis piramidal del maxilar superior.

## HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ

Son huesos planos, de forma cuadrangular, situados entre el frontal por arriba y las ramas ascendentes de los maxilares superiores por fuera y atrás. Se distinguen en ellos dos caras y cuatro bordes.

Cara anterior.- Convexa transversalmente, es cóncava de arriba a bajo en su parte superior, en tanto que la parte inferior es también convexa. Presenta un orificio --vascular y sirve de inserción al músculo piramidal de la nariz.

Cara posterior.- Constituye la parte mas anterior de la bóveda de las fosas nasales y ostenta múltiples surcos - para vasos y nervios, uno de los cuales, con frecuencia más marcado que los otros, en el surco etmoidal para el nervio nasolobar.

Borde superior.- Es dentado y grueso y se articula con - el frontal.

Borde inferior.- Es más delgado, se une al cartilago de

la nariz.

Borde anterior.- Es grueso y rugoso, articulandose por arriba con la espina nasal del frontal y con la lámina perpendicular del etmoides, mientras el resto de su extensión lo hace con el hueso del lado opuesto.

Borde externo ó posterior.- Biselado a expensas de su cara interna, se articula con la apófisis ascendente del maxilar superior.

#### UNGUIS O HUESO LAGRIMAL

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

Cara externa.- Lleva una cresta vertical o CRESTA LAGRI  
MAL POSTERIOR que se termina inferiormente por una apófi

sis en forma de gancho. Esta apófisis integra el orificio superior del conducto nasal. La cara externa se halla dividida en dos porciones por la cresta lagrimal. - La posterior es plana y se continúa con la lámina papirácea del etmoides, mientras la cresta sirve de inserción al tendón reflejo del orbicular de los párpados.

Cara interna.- Presenta un canal vertical que la divide en dos y corresponde con la cresta de la cara externa. La pared posterior se articula con el etmoides, -- completando las celdillas etmoideungueales.

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

Borde superior.- Se articula con la apófisis orbitaria interna del frontal, en tanto que el inferior contribuye a formar el conducto nasal. De los otros dos bordes, el anterior se articula con la rama ascendente del maxilar superior y el posterior con la lámina papirácea -- del etmoides.

## HUESOS PALATINOS

Están situados en la parte posterior de la cara por detrás de los maxilares superiores. Se pueden distinguir en cada uno de ellos dos partes o láminas: una horizontal, más pequeña, y una vertical.

Parte horizontal.- Por su forma, que es cuadrilátera, posee dos caras y cuatro bordes.

La cara superior, concava transversalmente, forma parte del piso de las fosas nasales, mientras la inferior, rugosa contribuye a formar la bóveda palatina.

De los bordes, el anterior delgado y rugoso se articula con el borde posterior de la apófisis palatina del maxilar superior. El borde posterior sirve de inserción a la aponeurosis del velo del paladar. Al unirse con el borde del lado opuesto, forma la espina nasal posterior dirigida hacia arriba y atrás, y sobre la cual se inserta el músculo palatostafilino.

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

Parte vertical.- Es igualmente cuadrilátera. Su cara - interna lleva dos crestas anteroposteriores. La de arriba o cresta turbinal superior se articula con el cornete medio, en tanto que la de abajo, llamada cresta turbinal inferior lo hace con el cornete inferior. Ambas crestas limitan una superficie que forma parte de la pared externa del meato medio. En cambio, la superficie situada debajo de la cresta inferior, interviene en la formación del meato inferior.

La cara externa presenta tres zonas, la anterior de las cuales, rugosa, se articula con la tuberosidad del maxilar superior, formando con ella el conducto palatino posterior. Otra zona rugosa situada más atrás, va a articularse con la apófisis pterigoides. Entre ambas zonas rugosas existe una superficie lisa, no articular, -- que el cráneo articulado forma el fondo de la fosa pterigomaxilar.

De los cuatro bordes de la parte vertical, el anterior es delgado y se superpone a la tuberosidad del maxilar.

Por medio de una lámina ósea (apófisis o lámina maxilar) que sale de él, este borde contribuye a cerrar la parte posterior del orificio del seno maxilar.

El borde posterior, también delgado, se articula -- con el ala interna de la apófisis pterigoides.

El borde inferior se une con el externo de la rama horizontal del borde resultante parte parte un saliente óseo, dirigido hacia abajo y atrás, que ocupa el espacio comprendido entre las dos alas de la apófisis pterogoi--des y es conocido con el nombre de apófisis piramidal -- del palatino. Esta apófisis presenta dos superficies ru--gosas, donde se articulan las alas pterigoides, y otra -- intermedia, lisa, que contribuye a formar la fosa pteri--goidea. En la parte delantera del borde inferior se -- abren los orificios (uno o dos) de los conductos palati--nos accesorios.



El borde superior lleva en su parte media una escotadura profunda llamada escotadura palatina, situada entre dos salientes irregulares, de los cuales el anterior se denomina apófisis orbitaria y el posterior, apófisis esfenoidal. La escotadura queda cerrada por el cuerpo del esfenoides y transformada en el agujero esfenopalatino, el cual pone en comunicación la fosa pterigomaxilar con las fosas nasales y deja paso al nervio y a los vasos esfenopalatinos.

#### LA APOFISIS ORBITARIA

Está unida al resto del hueso por un istmo óseo bastante estrecho cuya cara interna lleva la cresta turbinal superior. Examinada en detalle, esta apófisis -- presenta en su lado externo dos facetas lisas. La anterior es horizontal y constituye parte del piso de la orbita en su porción posterior, mientras que la externa, dirigida hacia abajo, contribuye a formar la fosa pterigomaxilar. En la parte interna de la apófisis existen

tres superficies rugosas articulares, la anterior de las cuales se articula con el maxilar superior; la posterior con el esfenoides, y la tercera que es interna, con las masas laterales del etmoides. En las facetas posteriores y media se observan cavidades o semiceldillas que se transforman en celdillas completas al articularse con los huesos correspondientes.

La apófisis esfenoidal más pequeña que la orbitaria, sale de la rama vertical casi en ángulo recto, dirigiéndose hacia dentro, atrás y ligeramente hacia arriba. Su cara superoexterna se aplica contra la base de la apófisis pterigoides, formando con ello el conducto pterigopalatina, que da paso al nervio y a los vasos pterigopalatinos. La cara inferior contribuye a formar la bóveda de las fosas nasales.

Por último también se encuentra en el lado superior una cara rugosa que se articula con el cuerpo del esfenoides.

## CORNETE INFERIOR

Es un hueso de forma laminar adherido a la pared externa de las fosas nasales. De contorno ligeramente rom**o**idal, se pueden distinguir en él dos caras, dos bordes y dos extremidades.

Caras.- La cara interna, vuelta hacia el tabique de las fosas nasales es convexa; su mitad superior es más o menos lisa, mientras la inferior lleva diversas arrugas y surcos vasculares. La cara externa es cóncava y forma la pared interna del meato inferior.

Bordes.- El borde superior se articula con la cara interna del maxilar superior y con la misma cara de la lámina ascendente del palatino. Comenzando por delante, se puede observar en él una lámina delgada de forma cuadrangular, que se articula al mismo tiempo con el unguis y con los bordes del canal nasal, completando así el conducto nasal y recibiendo por eso el nombre de apófisis lagrimal o nasal. Por detrás de ésta existe una ancha lámina, dirigida hacia abajo y llamada apófisis maxilar

o auricular, la cual al articularse con el borde inferior del orificio del seno maxilar, lo reduce. Por último, en la parte posterior se encuentra todavía otra pequeña lámina, dirigida hacia arriba y atrás, que se articula con la apófisis unciforme del etmoides y se llama apófisis etmoidal.

El borde inferior es libre, grueso y convexo y no presenta apófisis.

Extremidades.- La anterior se articula con el maxilar superior, mientras la posterior, más aguda, lo hace con el palatino. Ambas se apoyan sobre las crestas turbinales inferiores de dichos huesos.

## V O M E R

Es un hueso impar, situado en el plano sagital; junto con la lámina perpendicular del etmoides y el cartílag<sub>o</sub> forma el tabique de las fosas nasales. Es de forma -

cuadrangular y muy delgado. Se distinguen en él dos caras y cuatro bordes.

Caras.- Son planas y verticales, aunque sufren con frecuencia desviaciones volviéndose convexas o cóncavas. - Forman parte de la pared interna de las fosas nasales y presentan varios surcos vasculares y nerviosos, de los cuales uno, dirigido hacia abajo y adelante, es profundo y aloja al nervio esfenopalatino interno.

Bordes.- El superior se abre en forma de ángulo diedro, dejando un canal dirigido de adelante atrás, cuyas vertientes, llamadas alas del vómer, se articulan con la cresta inferior del cuerpo del esfenoides. Como la cresta no alcanza el fondo del canal, se forma un conducto que recibe el nombre de esfenovomeriano, y por él atraviesa una arteriola que riega el cuerpo del esfenoides y el cartílago del tabique.

El borde inferior.- Delgado y rugoso, se encaja en la cresta media, que forman en su unión las ramas horizontales de los palatinos por atrás, y las apófisis palatinas de los maxilares superiores por delante. El borde

anterior es oblicuo hacia abajo y hacia delante, articulándose su parte superior con la lámina perpendicular del etmoides, en tanto que el resto lo hace con el cartílago del tabique. El borde posterior, delgado y afilado, forma el borde interno de los orificios posteriores de las fosas nasales o coanas.

#### M A N D I B U L A

Forma él solo la mandíbula inferior y se puede considerar dividido en un cuerpo y dos ramas.

Cuerpo.- Tiene forma de herradura, cuya concavidad se halla vuelta hacia atrás. Se distinguen en él dos caras y dos bordes.

Cara anterior.- Lleva en la línea media una cresta vertical, resultado de la soldadura de las dos mitades del hueso, y conocida con el nombre de sinfisis mentoniana. Su parte inferior, más saliente, se denomina eminencia

mentoniana. Hacia fuera y atrás de la cresta se encuentra un orificio, agujero mentoniano, por donde salen el nervio y los vasos mentonianos. Más atrás, aún se observa una línea saliente, dirigida hacia abajo y hacia adelante, que partiendo del borde anterior de la rama vertical, va a terminar en el borde inferior del hueso; se llama línea oblicua externa del maxilar y sobre ella se insertan los siguientes músculos: el triangular de los labios, el cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba.

Cara posterior.- Presenta, cerca de la línea media, cuatro tubérculos llamados apófisis geni, de los cuales los dos superiores sirven de inserción a los músculos genio-glosos, mientras sobre los dos inferiores se insertan los geniohiodeos. Partiendo del borde anterior de la rama vertical, se encuentra 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 inserción al músculo milohioideo. Inmediatamente por fuera de las apófisis geni y por encima de la oblicua, se observa una foseta o foseta sublingual, que aloja la glándula del mismo nombre. Más afuera aún, por debajo de dicha línea y en la proximidad del borde infe-

rior, hay otra foseta más grande, llamada foseta submaxilar, que sirve de alojamiento a la glándula submaxilar.

Bordes.- El borde inferior es romo y redondeado. Lleva dos depresiones o fosetas digastricas, situadas una a cada lado de la línea media; en ellas se inserta el músculo digástrico. El borde superior o borde alveolar, como el inferior del maxilar superior, presenta una serie de cavidades o alvéolos 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 apófisis interdientarias donde se insertan los ligamentos coronarios de los dientes.

Ramas.- En número de dos, derecha e izquierda, son aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular; el plano definido por cada una de ellas es vertical y su eje mayor está dirigido oblicuamente hacia arriba y hacia -- atrás. Tienen, por consiguiente, dos caras y cuatro bordes.

Cara externa.- Su parte inferior es más rugosa que la superior, ya que sobre aquella se inserta el músculo ma-



setero.

Cara interna.- En la parte media de esta cara, hacia la mitad de la línea diagonal que va del cóndilo hasta el comienzo del borde alveolar se encuentra un agujero amplio denominado orificio superior del conducto dentario; por él 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 anteroinferior de aquel orificio. Tanto este borde como el posterior se continúan hacia abajo y adelante, hasta el cuerpo del hueso, formando el canal milohioideo, donde se alojan el nervio y los vasos milohioideos. 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, continuándose sobre las caras interna y externa con las líneas oblicuas correspondientes, este borde forma el lado externo de la hendidura vestibuloci-

gomática. El borde posterior, liso y obtuso, recibe -- también el nombre de borde parotideo, por sus relaciones con la glándula parótida.

Borde superior.- posee una amplia escotadura denominada escotadura sigmoidea, situada entre dos gruesos salientes: la apófisis coronoides por delante y el condilo del maxilar inferior por detrás. La primera es de forma triangular, con vértice superior, sobre el cual -- viene a insertarse el músculo temporal. La escotadura sigmoidea está vuelta hacia arriba y comunica la región masetérica con la fosa sigomática, dejando paso a los -- nervios y vasos masetéricos. El cóndilo es de forma -- elipsoidal, aplanado de delante 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 gleneoidea del temporal. Se une al resto del hueso merced a un estrechamiento llamado cuello -- del condilo, en cuya cara interna se observa una depresión rugosa donde se inserta el músculo pterigoideo externo.

El borde inferior de la rama ascendente se conti --

núa insensiblemente con el borde inferior del cuerpo. -  
Por detrás al unirse con el borde posterior, forma el -  
ángulo del maxilar inferior o gonion.

## T E M A II

## FACTORES PREDISPONENTES DE LAS FRACTURAS

Las fracturas ocurren más frecuentemente en la mandíbula debilitada por factores predisponentes. Estos -- pueden ser: enfermedades que debilitan los huesos, por ejemplo trastornos endócrinos como hiperparatiroidismo y la osteoporosis posmenopáusica y desórdenes del desarrollo como la osteopetrosis y las enfermedades generales -- como las del sistema reticuloendotelial, la enfermedad de Paget.

Las enfermedades locales como displasia fibrosa, tumores, osteomielitis y quistes pueden ser factores predisponentes.

También existen factores predisponentes que no se consideran como patológicos y éstos son dientes incluidos y las mismas estructuras anatómicas como lo son los agujeros mentonianos.

A continuación hablaremos brevemente de los siguientes factores predisponentes: quistes, dientes incluidos, osteomielitis y osteoporosis, que suelen ser los más frecuentes.

### QUISTE ODONTOGENICOS

Quiste.- Es una cavidad forrada con epitelio que contiene un material líquido o semisólido.

Presentamos una clasificación breve de los quistes de los huesos maxilares, que es práctica y valiosa en la clínica.

### QUISTES DEL DESARROLLO.

I ODONTOGENICOS: De origen dental.

A) Primordial, el más común. Restos de Malassez del ligamento periodontal.

1. Periapical: el más común.

2. Residual: No hay diente.
  3. Lateral.
- B) Folicular; lámina dental, folículo dental, órgano del esmalte.
1. Primordial: No hay diente.
  2. Dentífero: Común.
  3. Brote.
  4. Gingival: Del tejido blando.

Quiste periodontal apical (quiste radicular; quiste periapical; quiste apical). - El quiste periodontal apical es una secuela común, pero no inevitable del granuloma - periapical que se origina como consecuencia de infección bacteriana y necrosis de la pulpa, casi siempre después - de la formación de una caries.

Es un quiste verdadero, pues la lesión consta de -- una cavidad patológica tapizada de epitelio, con frecuencia ocupada por líquido.

El revestimiento epitelial deriva de los restos epiteliales de Malassez, que proliferan como resultado del estímulo inflamatorio en un granuloma preexistente.

El epitelio proviene en algunos casos de:

- 1).- Epitelio respiratorio del seno maxilar cuando la le  
sión periapical se comunica con este.
- 2).- Epitelio bucal de un trayecto fistuloso y
- 3).- Epitelio bucal que prolifera apicalmente desde una  
bolsa periodontal.

Patogenia.- Este tipo de quiste periodontal presenta --  
una luz que, casi invariablemente, está cubierta por epi-  
telio escamoso estratificado, en tanto que la pared está  
compuesta de tejido conectivo condensado.

El modo de formación del quiste periodontal apical  
es un fenómeno interesante. La reacción inicial que lle-  
va a la formación de este es una proliferación de los --  
restos epiteliales de la zona periapical que abarca el -  
granuloma. Esta proliferación epitelial tiene un patrón  
de crecimiento irregular y a veces presenta un cuadro --  
alarmante debido a la naturaleza pseudoinvasora y aspecto  
inflamatorio alterado de las células.

A medida que esta proliferación prosigue, y la masa epitelial aumenta de tamaño por la división celular en la periferia, que corresponde a la capa basal del epitelio superficial, las células de la porción central se van separando cada vez más de su fuente de nutrición, los capilares y el líquido tisular del tejido conectivo. Cuando estas células centrales dejan de obtener los nutrientes suficientes, degeneran, se necrosan y licuefacionan. Esto crea una cavidad revestida de epitelio y llena de líquido, es decir, el quiste periodontal apical.

Características clínicas.- La mayor parte de los quistes periodontales apicales son asintomáticos y no dan indicios evidentes de su presencia. Es raro que el diente esté doliendo o sensible a la percusión. Este tipo de quiste muy pocas veces tiene un tamaño tal que destruya hueso y menos todavía que produzca la expansión de las láminas corticales.

El quiste periodontal apical es una lesión que presenta un proceso inflamatorio crónico y se desarrolla solo, en periodos prolongados.



Características radiológicas.- El aspecto radiológico del quiste periodontal apical es idéntico en gran parte de los casos, al del granuloma apical. Como la lesión es progresivamente crónica originada en un granuloma -- preexistente, puede ser de mayor tamaño que el granuloma en razón de su mayor duración, pero esto no es invariable.

Ocasionalmente, el quiste periodontal apical presenta una línea radiopaca delgada alrededor de la periferia de la zona radiolúcida, y esto indica una reacción del hueso a la masa que se expande lentamente. El granuloma también presenta esta característica en muchas ocasiones.

Características histológicas.- El epitelio que tapiza el quiste periodontal apical suele ser de tipo escamoso estratificado. La única excepción a esto son las lesiones periapicales raras de dientes superiores que afectan el seno maxilar. Algunas veces, el quiste puede estar revestido de epitelio cilíndrico ciliado pseudoestratificado o de tipo respiratorio.

El epitelio escamoso común no suele presentar queratina. Este epitelio de revestimiento varía notablemente de grosor según los casos. Puede tener solo unas pocas células de espesor o ser muy grueso, con abundante proliferación hacia el tejido conectivo adyacente.

#### QUISTES NO ODONTOGENICOS

II NO ODONTOGENICOS: De origen no dental.

A) Oseo (fisural): Restos en zonas de Fusión de - procesos en desarrollo.

1. Nasopalatino (conducto incicivo. Común)
2. Palatino medio: Línea media.
3. Globulomaxilar: Entre lateral y canino.

B) De tejidos blandos.

1. Nasoalveolar (Nasolabial)
2. De la hendidura braquial; área cervical lateral.
3. Dermoide: Piso de boca. cuellos y línea media.
4. Del conducto tirogloso: Línea media.

Quiste Nasopalatino.- Los quistes que se presentan en el centro del hueso son llamados quistes del canal incisivo. A veces se forma un quiste de tejido blando en la papila palatina. Estos quistes no crecen dentro del hueso ni alteran de una manera importante la mucosa subyacente. Se les llama quistes de la papila palatina y se diferencian de un quiste óseo por medio de la radiografía y por examen quirúrgico.

La imagen radiográfica es de gran valor al hacer el diagnóstico de los quistes del canal incisivo. Sin embargo, el tamaño del canal incisivo no es constante y un canal y agujero grandes pueden dar la apariencia de un quiste. En las arcadas desdentadas, debido a la resorción, el quiste puede aparecer más cerca de la superficie. El diagnóstico de los quistes radiculares es necesario para evitar la desvitalización o extracción de estos dientes.

Generalmente estos quistes no dan síntomas clínicos si no se infectan secundariamente. Cuando se infectan se puede notar una descarga persistente de pus que sale bajo presión. El sondeo o la perforación general

mente dejan que escape el líquido, pero la tumefacción reaparece si el quiste no se quita quirúrgicamente.

Quiste palatino medio.- Se origina en el epitelio atrapado a lo largo de la línea de las apófisis palatinas -- del macizo facial.

Características clínicas.- El quiste palatino medio se encuentra en la línea media del paladar duro entre las apófisis palatinas laterales. Se puede agrandar en un período prolongado y producir una hinchazón palatina definida visible clínicamente. La causa de la proliferación epitelial y la ulterior formación del quiste es desconocida.

Características radiográficas.- En la radiografía palatina se ve una zona radiolúcida bien circunscrita frente al sector de premolares y molares, frecuentemente bordeado de una capa de hueso esclerótico. El revestimiento de este quiste suele ser epitelio escamoso estratificado que cubre un tejido conectivo fibroso denso que puede tener infiltrado celular inflamatorio crónico.

Tratamiento: El tratamiento, como el de la mayoría de -

los quistes fisulares, consiste en la eliminación quirúrgica y cureteado minucioso.

Quiste globulomaxilar.- El quiste globulomaxilar se encuentra dentro del hueso, en la unión de la porción globular de la apófisis nasal media y la apófisis maxilar, la fisura globulo maxilar casi siempre entre el incisivo lateral y el canino superior. No obstante se observó -- que el quiste en realidad se origina en la sutura ósea -- entre el premaxilar y el maxilar, la sutura incisiva, de manera que la localización puede ser diferente a la del reborde y paladar fisurado. La causa de la prolifera -- ción del epitelio atrapado a lo largo de ésta línea de -- fusión es desconocida.

Christ; sugiere que es mucho más posible que este -- quiste tenga origen odontogénico pues el aspecto clínico y radiográfico es totalmente compatible con un quiste periodontal lateral, quiste dentífero lateral o quiste primordial. Además muchos casos registrados tienen caracte -- rísticas que sugieren con bastante claridad que se trata de un queratoquiste odontogénico, pues los nidos de epi -- telio odontogénicos en la pared de los quistes globuloma -- xilares no son raros.

Características clínicas.- Raras veces si es que alguna, el quiste globulomaxilar de manifestaciones clínicas, ca si todos los casos se han descubierto por accidente du - rante el examen radiográfico de rutina. Algunas veces - el quiste se infecta y el paciente se queja entonces de molestias locales y dolor en esa zona.

Características radiográficas.- Este quiste se presenta en las radiografías intrabucales, con forma característi ca de zona radiolúcida piriforme invertida, entre las -- raíces del incisivo central y el canino, y produce la di vergencia de las raíces de estos dientes. Habrá cuidado de no confundir esta lesión con el quiste periodontal -- formado como consecuencia de una lesión pulpar o trauma tismo de algunos de los dientes adyacentes. Estos son - vitales salvo que se infecten coincidentemente.

Características histológicas.- La descripción del quis te dice que está tapizado de epitelio escamoso estratifi cado o columnar cilíndrico, el resto de la pared se com pone de tejido conectivo fibroso que por lo general pre senta infiltrado celular inflamatorio.

Tratamiento: Este tipo de quiste debe ser enucleado quirúrgicamente preservando si es posible los dientes adyacentes.

#### DIENTES INCLUIDOS Y RETENIDOS

Son dientes incluidos los aislados que no brotan - generalmente por falta de fuerza. Dientes retenidos son los que no pudieron brotar por la presencia de alguna barrera física en su trayectoria de erupción (algunos autores no hacen diferencia entre los dos términos y denominan retenidos a todos los dientes que no han brotado).

La falta de espacio debido al apiñamiento de los arcos dentales o la pérdida temprana de los dientes temporales. Con el consiguiente cierre del espacio que ocupaban es un factor común de los dientes parcialmente o totalmente retenidos. Más común todavía es la rotación de los gérmenes dentales cuyo resultado son dientes - - "orientados" en una dirección errada porque su eje - - -

mayor no es paralelo a la trayectoria normal de erupción.

Puede quedar retenido cualquier diente pero algunos son afectados con mayor frecuencia que otros. Es así -- que los terceros molares superiores e inferiores y los -- caninos superiores son los más frecuentemente retenidos seguidos de los premolares y supernumerarios. De los -- terceros molares superiores e inferiores es más o menos del 22 y 18 por 100 respectivamente, mientras que la frecuencia de los caninos superiores retenidos es del 0.9 -- por 100. Los terceros molares inferiores retenidos presentan una gran variedad de posiciones.

#### CLASIFICACION SIMPLE SEGUN LA POSICION DE RETENCION DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES

Retención mesio angular. - El tercer molar yace oblicuo en el hueso; la corona está orientada en dirección mesial, por lo común en contacto con la superficie distal de la raíz del segundo molar, o con su corona. Este es el tipo más común.



Retención distoangular.- El tercer molar yace oblicuo - en el hueso; la corona del diente está orientada en di--rección distal, hacia la rama montante, y las raíces están cerca de la raíz distal del segundo molar.

Retención vertical.- El tercer molar está en posición - vertical normal pero no puede erupcionar porque choca -- con la superficie distal del segundo molar o el borde an--terior de la rama. De este modo, en la mayoría de los - casos de este tipo, simplemente hay falta de espacio pa--ra el brote.

Retención horizontal.- El tercer molar está en posición horizontal con respecto al cuerpo de la mandíbula.

Además de estos tipos de retención en los cuales la angulación varía en el plano sagital, los terceros mola--res también pueden estar desviados hacia vestibular o -- lingual en cualquiera de las circunstancias precedentes. Se han registrado casos de retenciones complicadas en -- los cuales el tercer molar está invertido, con la corona orientada hacia el borde anterior de la mandíbula o en - las cuales el tercer molar está completamente dentro de

la rama de la mandíbula. (fig. 2.1)

En el caso de cualquier diente retenido, pero en particular el tercer molar inferior, es importante determinar la retención total o parcial. Por definición; un diente de retención total es aquel que está completamente dentro del hueso y no tiene comunicación con la cavidad bucal.

Un diente de retención parcial no está completamente incluido en el hueso si no que yace parcialmente en tejido blando. Aunque no pueda haber una comunicación evidente del diente con la cavidad bucal, puede existir alguna (através de una bolsa periodontal en distal del segundo molar) y crear una situación ideal para infecciones e incluso para caries dental de la corona del diente retenido. El diente de retención completa no se puede infectar ni cariar.

Los terceros molares superiores retenidos de manera similar a los terceros molares inferiores. De manera que se presentan en posición mesioangular, distoangular, vertical e incluso horizontal y están desviados hacia --

vestibular o palatino.

Los caninos superiores retenidos también adoptan una variedad de posiciones que van de la vertical a la horizontal. En los caninos con retención horizontal, la corona suele mirar hacia adelante y puede apoyarse sobre las raíces de cualquiera de los incisivos o premolares. El diente horizontal está por vestibular o lingual del diente correspondiente. Por lo común, los caninos de retención vertical se sitúan entre las raíces del incisivo lateral y el primer premolar y no erupcionan simplemente -- por falta de espacio.

El tratamiento de un diente retenido depende en gran medida del tipo de pieza de que se trate y de las circunstancias particulares. En algunos casos, con un canino retenido, es posible mediante un aparato de ortodoncia adecuado, poner el diente en oclusión normal. Sin embargo -- la mayoría de los dientes retenidos deben extraerse quirúrgicamente.

Debido a su localización, las piezas retenidas suelen reabsorber las raíces de los vecinos. También produ-

cen dolor periódico incluso trismo particularmente cuando la infección aparece en dientes de retención parcial, así mismo, se ha descrito la presencia de dolor irradiado de los dientes retenidos.

En torno de la corona de una pieza retenida puede desarrollarse un quiste dentífero y producir el desplazamiento del diente y destrucción ósea.

Algunas veces, los dientes retenidos que se dejan "in situ" se reabsorben. No se conoce la razón por lo cual algunos dientes se reabsorben y otros no.

El proceso comienza por la corona del diente y destruyen esmalte y dentina así como cemento que son reemplazado por hueso. Desde el punto de vista radiográfico la resorción incipiente se semeja a una caries de la corona y con frecuencia ha sido equivocadamente denominada caries de dientes retenidos.

## OSTEOMIELITIS

La osteomielitis, inflamación del hueso y médula -- ósea puede originarse en los maxilares como resultado de infecciones dentales así como por una diversidad de situaciones. La enfermedad es aguda, subaguda o crónica y presenta un curso clínico según su naturaleza.

Osteomielitis supurativa aguda del maxilar.- Es una secuela grave de las infecciones periapicales que a menudo terminan en la extensión difusa de la infección por los espacios medulares, con la ulterior necrosis de cantidades variables de hueso. Las características clínicas de ésta forma de osteomielitis generada por infecciones dentales son las mismas que las encontradas después de infecciones debidas a una fractura del maxilar (una herida de bala o hasta la extensión hematógica, por lo que son considerados en conjunto).

La infección dental es la más frecuente, puede estar bien localizada o abarcar un gran volumen de hueso. Una infección periapical (habitualmente un absceso), si

es en especial virulenta y no fue aislado, llega a exten-  
derse espontáneamente a todo el hueso, es una infección  
periapical crónica, como el granuloma o hasta un quiste  
aislado, es capaz de experimentar una exacerbación aguda,  
sobre todo si la zona recibe un traumatismo o se pertur-  
ba quirúrgicamente sin establecer y mantener el drenaje.

De esta infección se obtienen cultivos de diferen-  
tes cultivos especialmente de Staphilococcus aureus y --  
Staph, Albus, y varios estafilococos o a veces gérmenes  
mixtos.

Características clínicas.- La forma aguda o subaguda --  
afecta al maxilar o a la mandíbula. En el maxilar perma-  
nece bien definida, localizada la zona de infección ini-  
cial. En la mandíbula, la lesión ósea tiende a ser más  
difusa y extendida. La enfermedad puede presentarse a -  
cualquier edad. El adulto atacado con osteomielitis agu-  
da siente dolor intenso y elevación de la temperatura --  
con linfadenopatía regional. Los leucocitos suelen es-  
tar elevados, los dientes de la zona afectada suelen es-  
tar flojos y duelen por lo que es difícil comer, la pa-  
restesia o anestesia suele ser común en los casos mandí-

bulares. Hasta que aparece la periostitis, no hay hin -  
chazón o enrojecimiento de piel o mucosa.

Características radiográficas.- La osteomielitis aguda  
avanza rápidamente y da pocos signos radiográficos de su  
presencia hasta que hallan pasado dos semanas, en ese mo  
mento aparecen alteraciones líticas difusas en el hueso,  
las trabéculas se tornan borroneadas y mal definidas y -  
comienza a aparecer zonas radiolúcidas.

Características histológicas.- Los espacios medulares -  
están ocupados por un exudado inflamatorio que puede ser  
pus o no, las células inflamatorias suelen ser leucoci--  
tos polimorfonucleares, neutrófilos, algunos linfocitos.  
Los osteoblastos que bordean las trabéculas suelen estar  
destruidos, según la duración del proceso, y éstas pue -  
den perder viabilidad y comenzar una lenta resorción.

Tratamiento y pronóstico.- Mantener el drenaje y la in -  
fección sea tratada con antibióticos para impedir mayo -  
res extenciones y complicaciones. Cuando la intensidad  
de la enfermedad ha disminuído espontáneamente o por --  
tratamiento, el hueso que ha perdido su vitalidad se se -  
para del vital. Cada fragmento separado se llama secues

tro y si son pequeños son exfoliados o secuestrados a --  
través de la mucosa, en forma gradual y espontánea, si -  
se forma un secuestro grande será necesario su elimina -  
ción quirúrgicamente puesto que el proceso de resorción  
sería muy lento. Cuando el secuestro es rodeado por hue  
so neoformado vital, a veces se forma un involucro.

En ocasiones hay fracturas patológicas debido al de  
bilatamiento del maxilar causado por el proceso destruc  
tivo.

Osteomielitis superativa crónica.- Esta se origina una  
vez que ha remitido la fase aguda de la enfermedad o tam  
bién por una infección dental sin una fase aguda previa.  
Las características clínicas son similares a la de la os  
teomielitis aguda excepto que todos los signos y sínto -  
mas son más leves. El dolor es de menos intensidad, la  
temperatura es elevada, pero de menor magnitud y la leu  
cocitosis es solo algo mayor que lo normal. Los dientes  
pueden estar flojos por lo que la masticación es por lo  
menos posible aunque el maxilar no este perfectamente cō  
modo.



Es posible que haya exacerbaciones agudas periódicas con las características de la osteomielitis supurativa aguda. La supuración puede perforar hueso, piel o mucosa suprayacente para formar un trayecto fistuloso y drenar en la superficie. Esta enfermedad es tratada igual que la aguda.

Osteomielitis esclerosante focal crónica.- Es una reacción desusada del hueso a la infección cuando la resistencia de los tejidos es muy alta o hay una infección de bajo grado.

Características clínicas.- Aparece exclusivamente en personas jóvenes, menores de 20 años. El diente atacado con mayor frecuencia es el primer molar inferior, el cual presenta una lesión cariosa grande. Puede no haber más signos y síntomas que dolor leve vinculado con pulpa infectada.

Características radiográficas.- La radiografía periapical deja ver una masa radiopaca bien circunscrita patognómica de hueso esclerótico que rodea el ápice de una o ambas raíces y se extiende por debajo. Casi siempre se

visualiza la totalidad del contorno de la raíz, característica importante para establecer la diferencia con el cementoblasto benigno, radiográficamente muy semejantes. El borde de ésta lesión, en contacto del hueso normal -- puede ser liso y definido o confundirse con el hueso circundante, en ambos casos, la radiopacidad se destaca nítidamente del trabeculado normal del hueso.

Esta enfermedad es básicamente una reacción del hueso a una infección bacteriana que penetra a él por un carriado, en personas que poseen un alto grado de resistencia tisular y capacidad de reacción. En estos casos, -- los tejidos reaccionan a la infección por proliferación y no por destrucción, ya que la infección actúa por estímulo y no como irritante.

Características histológicas.- El examen histológico revela únicamente una masa densa de trabéculas óseas con poco tejido medular intersticial. Si hay tejido blando intersticial, suele ser fibroso e infiltrado solo por pequeñas cantidades de linfocitos. La actividad osteoblástica pudo haber desaparecido por completo en el momento del estudio microscópico.

Tratamiento y pronostico.- El diente con el cual se vincula ésta lesión puede ser tratado endodónticamente o extraído, porque la pulpa está infectada y la infección ha sobrepasado la zona periapical inmediata. El hueso esclerótico que compone la osteomielitis no está unido al diente y queda luego de la extracción. Esta zona de hueso denso a veces no se remodela, y puede ser reconocida en la radiografía años después. No se intentará la extracción quirúrgica solamente que sea asintomática.

Osteomielitis esclerosante difusa crónica.- Es una infección similar a la forma focal de la enfermedad y también es una reacción proliferativa del hueso a una infección de bajo grado. Se origina por enfermedad periodontal difusa.

Características clínicas.- La osteomielitis esclerosante difusa crónica en contraste con la de tipo focal, puede producirse a cualquier edad, pero es más común en personas mayores, especialmente en mandíbulas desdentadas o zonas desdentadas. Muchos de los pacientes son negros, pero se presenta en cualquier raza. Esta enfermedad no presenta indicios de su presencia (algunas veces), en ocasiones hay una exacerbación aguda de la infección crónica latente, que da lugar a la supuración leve, muchas veces con la formación espontánea de una fístula que se

abre en la superficie mucosa para establecer el drenaje. En estas circunstancias, el paciente experimenta dolor impreciso y mal gusto en la boca.

Características radiográficas.- El aspecto es de una esclerosis difusa del hueso, ésta lesión radiopaca puede ser extensa y a veces bilateral en ambos lados del maxilar del paciente. A causa de la naturaleza difusa de la enfermedad, el borde entre la esclerosis y el hueso normal no es nítido. No confundir con la osteítis o enfermedad de Paget con aspecto algo denso.

Características histológicas.- La parte de la lesión tomada revela que el trabeculado óseo es denso e irregular, parte del cual está bordeado por una capa activa de osteoblastos, a veces es posible ver zonas focales de actividad osteoclástica. En algunas lesiones el hueso presenta una definida forma de "mosaico", indicio de repetidos períodos de resorción seguidos de reparación. El tejido blando entre las trabéculas es fibroso y tiene fibroblastos proliferantes y algunos capilares, así como grupos de linfocitos y plasmocitos. Los leucocitos polimorfonucleares pueden estar presentes, en particular si la enfermedad está pasando por una fase aguda.

Tratamiento y pronóstico.- El tratamiento es difícil, la lesión suele ser extensa para ser eliminada por medios quirúrgicos. Sin embargo; experimenta frecuentes exacerbaciones agudas.

El enfoque más razonable es el conservador para -- los episodios agudos, mediante la administración de antibióticos, sin más intervenciones, aunque la lesión -- puede avanzar lentamente no es particularmente peligrosa puesto que no es destructiva y raras veces produce complicaciones.

Si hay un diente en la zona esclerótica y ha de -- ser extraído es preciso tener presente la posibilidad -- de una infección y del retardo en la reparación del hueso esclerótico, es relativamente a vascular y reacciona poco a cualquier infección bacteriana.

Osteomielitis crónica con periostitis proliferativa.-

Es como un gran ensanchamiento localizado del periostio de los huesos largos con formación de hueso periférico de reacción originado por irritación o infección leve. Es esencialmente una esteoesclerosis perióstica análoga a la esclerosis endosteal de la osteomielitis esclerosante difusa y focal crónica.

Características clínicas.- Aparece en personas menores de 25 años, con mayor frecuencia afecta la superficie anterior de la tibia. La afección de maxilares se origina exclusivamente en niños o adultos jóvenes y tiene una definida predicción por la mandíbula, raras veces afecta el maxilar. El paciente se presenta a la consulta con dolor dental o en la mandíbula y una hinchazón ósea dura en la superficie externa, ésta suele durar varias semanas.

A veces ésta periostitis reaccional se desarrolla, no como producto de una infección dental central de la mandíbula que va hacia fuera, sino como consecuencia de una infección o una celulitis de los tejidos blandos suprayacentes, que ulteriormente afecta el periostio más profundo.

Características radiográficas.- La radiografía intrabucaal suele mostrar un diente cariado frente a la masa dura. La radiografía oclusal permite ver una proliferación localizada de hueso en la superficie externa de la corteza que puede ser lisa y bastante bien calcificada y llega a presentar una capa cortical delgada pero definida.

Características histológicas.- La masa está compuesta de hueso reaccional nuevo y tejido osteoide; los osteoblastos rodean muchas de las trabéculas el tejido conectivo entre las trabéculas es más bien fibroso y contiene linfocitos y plasmocitos dispersos o agrupados. La reacción periostina es el resultado de la infección proveniente de un diente, cariado, que perfora la cortical y al atenuarse estimula el periostio en lugar de producir la periostitis supurativa habitual.

Tratamiento y pronóstico.- La osteomielitis crónica -- con periostitis proliferativa ha de ser mejor tratada -- mediante la extracción del diente infectado sin necesidad de intervención quirúrgica alguna para la lesión perióstica, excepto la biopsia para confirmar el diagnóstico.

#### OSTEOPOROSIS Y DEFICIENCIA CALCICA

La deficiencia de calcio en ausencia de una carencia concurrente de vitamina D, produce osteoporosis. - Estudios del equilibrio metabólico señala que en la mayoría de los pacientes osteoporóticos, es posible lle -

gar al equilibrio calcico con una elevada ingesta de --  
calcio. Pero como tratamiento y prevención de osteopo-  
rosis requiere mayor investigación.



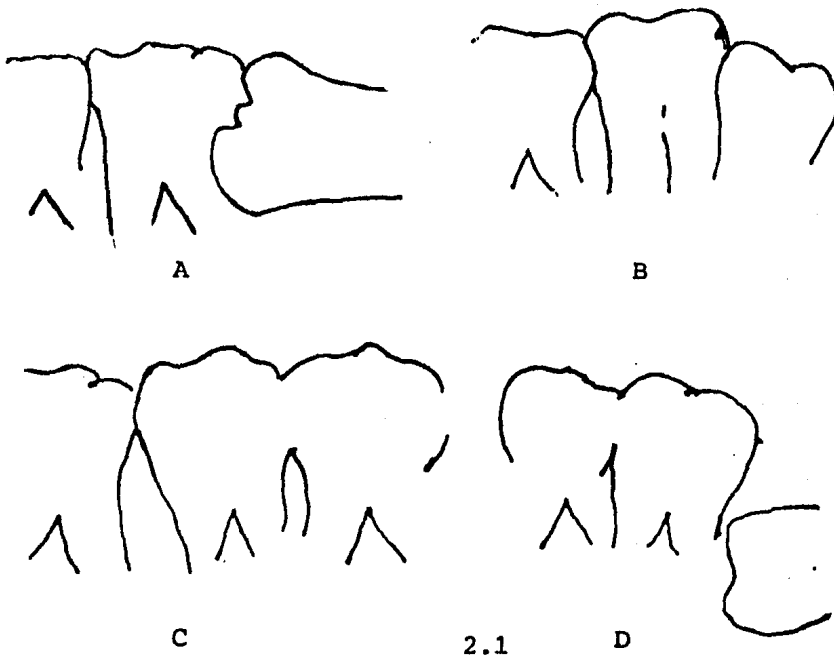


FIG. 2.1 POSICION DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES

- A. RETENCION MESIO ANGULAR
- B. RETENCION DISTO ANGULAR
- C. RETENCION VERTICAL
- D. RETENCION HORIZONTAL

TEMA III  
ANALISIS DE LOS SITIOS DE FRACTURA  
MAS FRECUENTES EN LOS MAXILARES

Las fracturas de los maxilares son esencialmente - iguales a las fracturas de los demás huesos salvo que - están complicadas por la íntima relación anatómica de - la mandíbula y el maxilar con la boca, nariz, órbitas y senos, así como la presencia o falta de dientes en los fragmentos maxilares.

El hueso delgado en los ángulos de la mandíbula y en los cuellos quirúrgicos de los cóndilos permiten que en estos sitios ocurran fracturas bajo ciertas fuerzas y tensiones, lo que tienden a reducir y a evitar otras lesiones más graves a la cabeza o al cerebro. Tales - estructuras son el arco cigomático, huesos nasales, antro maxilares, y órbitas que tienden a suavizar y proteger contra las fuerzas directas, y al hacer esto pueden en realidad servir como protección para la cabeza y cerebro contra traumas más graves..

Desde el punto de vista de frecuencia de lesión en la vida cotidiana civil, los huesos nasales son los que se fracturan con mayor frecuencia, seguido por la mandíbula, arco cigomático y maxilar superior en orden desg

cedente. Las estadísticas revelan que la cabeza es el sitio más frecuente de las lesiones más importantes en accidentes modernos. Algunos estudios colocan la frecuencia de estos accidentes en 70% en comparación con otros sitios anatómicos.

#### FRECUENCIA DE FRACTURAS MANDIBULARES SEGUN EL SITIO

Las fuerzas capaces de fracturar a la mandíbula -- son aplicadas contra una estructura ósea móvil y generalmente la fractura es creada en el sitio del impacto. La mandíbula es una estructura ósea móvil. Si el impacto a la mandíbula es una fuerza sólida y continua la fuerza tiende a ser transmitida entre el punto de impacto y el punto de articulación en la fosa glenoidea; de tal manera que, la fractura del ángulo es quizá el tipo de fractura más frecuente en la mandíbula.

Si la fractura ocurre en el cuello del cóndilo, es posible que una fuerza indirecta pudiera haber sido transmitida hasta la región del cóndilo provocando una fractura del cuello condilar en el lado opuesto al punto del

infecto. La mayor parte de las fracturas de cóndilo - son extracapsulares, debido al delgado diseño anatómico del cuello quirúrgico del cóndilo. Las fracturas de la mandíbula suelen provocar mal oclusión y disfunción maxilar, por lo que éstas constituyen características clínicas que las distinguen. La presencia de dientes incluidos o dientes que no hayan hecho erupción pueden debilitar el cuerpo de la mandíbula haciendo más susceptibles a fracturas por traumatismos.

#### FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS

ANGULO	31%	SINFISIS	8%
REGION DE LOS MOLARES	15%	RAMA ASCENDENTE	6%
REGION MENTONIANA	14%	APOFISIS CORONOIDES	1%
CONDILO	18%	REGION DEL CANINO	7%

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS  
MANDIBULARES

Clase I.- Hay dientes presentes en ambos lados de la línea de fractura. Los dientes se usan como anclajes, para atar las ligaduras de alambre y para la retención de tipos variados de férulas, sin tener en cuenta la localización de la fractura, aún cuando haya un diente solamente de cada lado. En tales casos se puede obtener una inmovilización eficiente sin unir los dientes superiores a los inferiores.

Pérdida de segmentos óseos anteriores con pérdida de partes blandas del labio y mentón.- Estos pacientes son sometidos a procedimientos plásticos extensos, porque además de las lesiones extensas de tejidos duros y blandos, se combina con la pérdida de la porción media de la mandíbula. El tratamiento inicial debe ser planeado mirando hacia la futura reconstrucción quirúrgica.

Las fracturas suelen ser de diferente forma, el caso es que el tratamiento, la utilización de las partes restantes de la mandíbula es esencial en la reconstrucción. Pero salvo que estos segmentos óseos sean cuidadosamente inmovilizados cuanto antes. Para inmovilizar --

los dientes de cada fragmento se unen entre sí con coronas o bandas con una sólida banda intermediaria, se --  
 solda la barra y en la línea media un alambre vertical formando una T. Se cementa la férula en posición, reuniendo los fragmentos aislados en una sola unidad. Si hay un solo diente a cada lado es aconsejable utilizar un arco cinta Angle, afirmado alrededor de cada diente con tornillos, más vale que el de por cementación, pues tal aparato parece mantener así su posición más firmemente.

Clase II.- Hay dientes presentes en un sólo lado de la línea de fractura. Se utilizan los dientes para fijar la mandíbula contra el maxilar, se puede ver éste tipo de fractura en el cuello del cóndilo, la rama ascendente, el ángulo o cualquier parte del cuerpo de la mandíbula.

Fracturas en las cuales el ángulo y el bisel de la línea de fractura se oponen al desplazamiento.- Se discutirá primero aquellas fracturas en las cuales el contacto óseo en la superficie fracturada está haciendo ángulo tal que se opone a la tracción muscular; en ellas el fragmento posterior no tiene tendencia a desplazarse hacia arriba. Este grupo incluye fracturas del ángulo y de la mandíbula y la línea de fractura se extiende --

desde el reborde alveolar hacia abajo y hacia adelante, hasta el borde inferior. La simple inmovilización de los fragmentos no desplazados se consigue por lo común, fijando los dientes restantes del maxilar inferior en relación correcta con el maxilar superior. Por tal fin, puede emplearse los siguientes.

Fracturas en las que el ángulo y el bisel de la línea de fractura favorecen al desplazamiento.- Cuando la línea de fractura se extiende hacia abajo y hacia atrás el fragmento posterior de la mandíbula no puede ser controlado alambrado simplemente la mandíbula, salvo se tomen medidas adicionales.

Control del fragmento posterior por engrane de fragmentos.- Las fracturas del ángulo de la mandíbula pueden ser inmovilizadas en casos favorables engranando las áreas de fracturas. El tratamiento es atar alambre a los dientes superiores e inferiores en cualquier método de los después descritos. Por manipulación digital, se fuerza el fragmento posterior hacia atrás, a su posición anatómica, hasta que las superficies irregulares de la línea de fractura se adapten una con la otra y puedan quedar retenidas en esta posición. Este procedimiento debe ser llevado a cabo bajo anestesia local y solamente que la lesión sea reciente y los fragmentos

puedan ser manipulados fácilmente. Después de la reducción se inmoviliza la mandíbula por fijación intermaxilar.

Clase III.- Los fragmentos están desdentados y no hay dientes disponibles para la inmovilización.

La mandíbula puede haber sido desdentada antes de que ocurra la fractura, los dientes pueden haber sido destruidos por el accidente o los que quedan pueden no ser útiles para los fines del cirujano.

### OSTEOSINTESIS

Para llevar a cabo la osteosíntesis se descubre la articulación por la técnica descrita por la artroplastia de la articulación temporo mandibular. Se localiza el fragmento condilar y se reduce para coaptarlo al plano de fractura del cuello. Hecho esto se practica cuatro perforaciones con una broca de 1/64 de pulgada de grueso, dos de dichas perforaciones corresponden al fragmento condilar y las otras dos al de la rama, quedando como a unos dos o tres milímetros distantes del

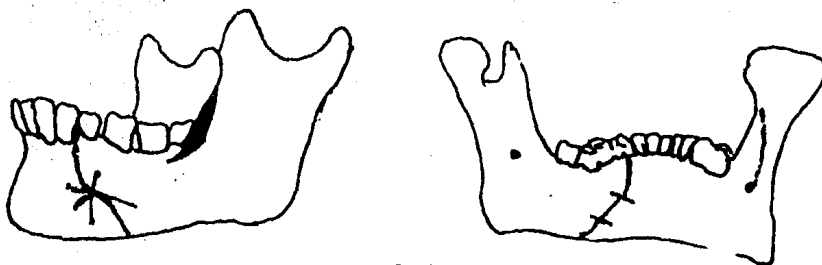


trazo de fractura (Fig. 3.1) estas perforaciones van a servir para colocar dos grapas de alambre de acero inoxidable, de un grueso poco mayor que el de las perforaciones y una abertura de sus ramas igual a la distancia que existe entre las perforaciones antagónicas correspondientes, las grapas se colocan por enclavamiento, mediante un impactor, quedando como en la figura. Por último se reconstruyen los planos.

Es conveniente además procurar el anclaje interdentomaxilar, por cualquiera de los medios ya conocidos, -- para evitar que el dinamismo mandibular pueda desalojar los fragmentos. El anclaje se retira cuando se ha obtenido osteotilosis más o menos después de un mes.

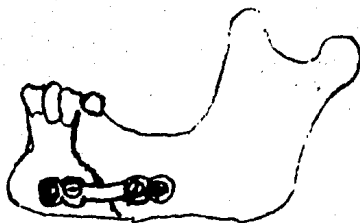
Este método de la osteosíntesis tiene además de su simplicidad la ventaja; no bloquear en los niños el centro osteogénico que existe en este sitio y por lo tanto, no suspende ni entorpece el crecimiento de la rama ascendente; utilizar una mínima cantidad de material de síntesis, por lo que es mejor tolerado; origina un mínimo -- trauma y deja en contacto la mayor cantidad de superficie de los muñones óseos, con lo que se consigue un -- buen callo. Las grapas por ser un mínimo de material generalmente no causan molestias, ni intolerancia pero si esto sucede se puede retirar.

La osteosíntesis puede ser considerada como una sutura ósea y naturalmente se usa como medio de afronta-- miento y contención de dos fragmentos óseos. Existen - distintos medios para llevar a cabo la osteosíntesis; - el simple amarre con alambre, hasta el empleo de placas, o prótesis fijadoras. El amarre es el medio más sencillo de lograr una osteosíntesis. Para ello se practi-- can cuatro perforaciones, dos a cada lado del trazo de fractura y por ellas se pasa un alambre en cruz para -- anudar sus cabos con torsión, en algunas ocasiones no - es lo suficientemente efectivo el amarre de alambre, en cuyo caso hay que usar como medio de síntesis una placa metálica detenida con tornillos, el material empleado - en la osteosíntesis sólo tuvo una utilidad temporal, -- pues tan luego como se ha conseguido la osteotilosis resulta inútil y cuando obra en un medio de intolerancia es preciso retirarla.



3.1.a

FIG. 3.1.a OSTEOSINTESIS POR AMARRE DE ALAMBRE EN CRUZ



3.1.b

FIG. 3.1.b OSTEOSINTESIS POR MEDIO DE UNA PLACA SOSTENIDA CON TORNILLOS.

TEMA IV  
TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

Tratamiento fracturas clase I.- Hay dientes presentes a ambos lados de la línea de fractura.- Hay varios tipos de fracturas en la clase I tales como el tipo simple en el cual todos o muchos de los dientes están conservados, algunos métodos simples proporcionan alivio inmediato a esos pacientes y se lleva a cabo bajo anestesia local.

Tratamiento fracturas clase II.- Hay dientes disponibles solamente en un lado de la línea de fractura. Los problemas de la inmovilización varía según el ángulo y el bisel de la línea de fractura se opongan o favorezcan el desplazamiento de los fragmentos.

FIJACION DE LAS FRACTURAS DE LA MANDIBULA.

La fijación de la mayor parte de fracturas de la mandíbula en pacientes con dientes intactos puede lograrse con alambrado interdental. Los alambres pueden aplicarse sin anestesia, pero suele preferirse el bloqueo del nervio maxilar inferior o anestesia general.

Cuando la fractura está en el cuerpo de la mandíbula y hay dientes sanos posteriores al sitio de la fractura, los cuellos de cada cúspide, bicúspide y molar, se atan a los arcos con alambre inoxidable número 26. Para asegurar un apoyo firme a los dientes superiores e inferiores, el arco se sostiene en posición con bandas elásticas interdentes. Después de dos o cinco días, cuando los dientes están encaminados en buena oclusión, se quitan las bandas elásticas y se reemplazan por alambre de acero inoxidable. La aplicación de las bandas de caucho al principio hace posible la intervención de urgencia en la boca después de anestesia, y por su elasticidad realizan una buena oclusión. Los arcos de alambre se usan para inmovilizar la fractura durante cuatro a seis semanas. Para fracturas del cuello del cóndilo se usa una fijación semejante.

Cuando la fractura es posterior a los dientes, cerca del ángulo del maxilar inferior se efectúa reducción abierta y alambrado directo. Se hace una incisión sobre el sitio de la fractura y se reduce, se fija con alambres interóseos que se pasan a través de pequeños agujeros en el hueso. Además, puede hacerse fijación intermaxilar usando arcos. Se recomienda inmovilización por cuatro a seis semanas.

El uso en el tratamiento de férulas de metal preparadas sujetas a los cuellos de los dientes de ambos maxilares con ligaduras de alambre, después la reducción de la fractura y colocación de los dientes en su oclusión correcta, por medio de tironamiento constante y gradual de las bandas elásticas intermaxilares. Ejemplo de éste método:

Arcos peines ligados a los maxilares.- El peligro de estos aparatos es que se pueden extruir los dientes (aparato JELENKO, WINTER, ERICH). Con el fin de prevenir la extrucción de éstos dientes después de que los arcos se ligaron a los cuellos dentarios, como aditamento a la ligadura corriente que pasa al rededor de los cuellos dentarios, a continuación sobre el arco, y se tuerce y dobla hacia arriba, se suma otra retención de alambre en la forma siguiente:

Técnica.- Con una fresa de punta de lanza, la punta debe ser más larga que el vástago, se hace un orificio a un centímetro por arriba del margen gingival a través de la membrana muco perióstica la cortical vestibular y el hueso esponjoso que salga por la cortical palatina. Se pasa un alambre por el orificio de vestibular a palatino después por interproximal torciendo sobre el arco superior. El mismo procedimiento se hace en los incisi

vos inferiores.

Ligadura para sostener los arcos peines. Cuando el espacio entre las raíces de los dientes ántero posteriores es demasiado pequeño para permitir la perforación a través del reborde alveolar sin lesionar las raíces de estos dientes. Entonces se sostendrá el arco peine superior por medio de un alambre de acero inoxidable pasado a través de un orificio en la espina nasal anterior, si ésta no fuera adecuada, el arco peine superior se sostendrá con un alambre de acero inoxidable que pasará por -- orificios practicados en los bordes óseos de la abertura periforme.

Esta técnica no es recomendable llevarla a cabo por que en el momento de realizarla hay la necesidad de hacer perforaciones en el tejido óseo para introducir el alambre, con dicha acción estamos debilitando aún más el hueso cercano al sitio de fractura.

Teniendo como otra desventaja de éste método la falta de higiene bucal por parte del paciente la cual puede originar una infección y por consiguiente degenerar en una osteomielitis.

Esta técnica no es muy recomendable, debido a las -

perforaciones que se llevan a cavo en el tejido óseo -- con la finalidad de introducir el alambre que se utiliza para la fijación, dicha acción trae como resultado - un debilitamiento del hueso cercano al sitio de fractura.

#### TECNICAS CON FERULAS

Férulas de retención.- Las técnicas con férulas son un tipo perfecto de aparato para conseguir estabilidad y - precisión, sobre todo en fracturas conminutas. Tales - férulas pueden también proporcionar apoyo para soportes auxiliares de partes blandas ejemplos: Fig. 4.1

Férulas de retención con bandas.- Usado por los ortodon - cistas. Consiste en bandas de metal adaptados alrede - dor de dientes seleccionados y conectadas entre sí por alambre grueso. Una vez cementada esta férula en los -



dientes, mantiene las partes fracturadas firmemente y -  
 permite la función de la mandíbula. Como ventajas tene-  
 mos que es más higiénica y menos voluminosa que otros -  
 aparatos y al mismo tiempo, disminuye una posible le- -  
 sión de los tejidos gingivales. La construcción rápida  
 y precisa de tales férulas requiere los servicios de un  
 técnico dental y un laboratorio dental.

Férulas con coronas.- Estan diseñadas para cubrir las  
 superficies oclusales y la parte expuesta de los dien--  
 tes, hasta los márgenes gingivales. Son ya estampadas  
 o fundidas en la aleación de plata y van retenidas en -  
 su lugar con cemento. La construcción depende de tomas  
 cuidadosas de impresiones de los dientes u de una aten-  
 ción estricta de la oclusión. Este tipo es fuerte y re-  
 sistente y bien ancladas siempre y cuando queden dien -  
 tes para su fijación, por su facilidad de adaptación se  
 aplica en casos de urgencia. Cuando se retira se tiene  
 que corregir la oclusión, limando las superficies de --  
 las cúspides por lo que algunos autores no utilizan fé-  
 rulas que cubran las superficies oclusales. Fig. 4.2

Férulas de acrílico.- Son transparentes, permitiendo -  
 la observación de los tejidos gingivales bajo la férula.  
 No necesitan ser cementadas a los dientes y son translú-  
 cidos a los rayos X; en tal forma pueden ser ejecutadas

las radiografías con la férula en posición.

Las férulas de acrílico se confeccionan sobre un vaciado recompuesto, seccionado a lo largo de la línea de fractura, a fin de que los dientes de los fragmentos puedan ser dispuestos en la relación existente antes de la fractura. Hay muchas variantes de férulas de acrílico seccionales, sin embargo, cada una consiste esencialmente en un segmento lingual y uno bucal articulado uno con el otro por atrás del último diente incluido en la férula. El segmento bucal está dividido en dos secciones por la división vertical de un botón, en la línea media, este tipo de férula depende, en su retención y estabilidad, de la parte contorneada de la adaptación de las coronas de los dientes. Cuando esta colocada en la boca, una ligadura de alambre mantiene estrechamente las dos secciones de la férula entre sí y se apoya y -- tira firmemente contra los dientes. Un botón chato de retención va colocado en el sitio de la división vertical del segmento bucal, en la línea media el alambre de la ligadura se dispone al rededor de las mitades de ese botón.

Cuando el número de dientes es suficiente para asegurar la retención del aparato, las férulas de acrílico son cómodas y convenientes, puesto que pueden ser saca

dos a voluntad. Dado que existe un espacio entre la férula y los dientes, es indispensable una cuidadosa higiene con un pulverizador a presión para mantener la boca limpia. Fig. 4.3

Férulas en secciones.- En fracturas múltiples de la mandíbula, asociado con desplazamiento de los fragmentos, es aconsejable confeccionar la férula en sección. Hay muchas modificaciones del tipo de férula seccional que pueden ser usadas con ventaja. Así las férulas pueden ser hechas con bandas o coronas aseguradas sobre dientes seleccionados proveyendo agregados con tuercas y pernos en manera de asegurar la reunión de las diferentes partes. Una de las más simples, se soldan arcos de alambre ranurado a bandas o coronas y los dos extremos de los alambres se entrecruzan en la línea media. Luego se les reúne entre sí con alambre fino de acero inoxidable. En las fracturas descuidadas, con adherencias de partes blandas al rededor de fragmentos desplazados, es mejor incidir através de las adherencias y reunir los fragmentos óseos, más vale que depender de los métodos lentos de reducción. Fig. 4.4

Férulas para fracturas conminutas.- Por la característica de la fractura múltiple y desgarré de los tejidos blandos, movilidad excesiva, aumenta el desplazamiento

de los segmentos óseos, por lo que se recomienda el tratamiento enseguida de haber ocurrido la lesión. Cuando la fractura se asocia con desplazamiento extenso de los segmentos posteriores y pérdida de hueso entre ambos -- segmentos combinada con pérdida del labio y del mentón, fragmentación extensa o herida de la mucosa oral y destrucción de los dientes anteriores y del hueso alveolar, hay que proveer algún medio no solamente para inmovilizar los fragmentos sino también para tratar los tejidos orales desgarrados, a fin de evitar retracciones y adherencias indebidas sobre la apófisis alveolares. Tales retracciones destruyen el surco bucal e impiden la sub-siguiente adaptación de aparatos protéticos especiales.

Por lo tanto, el tipo de férula indicado debe inmovilizar la fractura. En muchos casos es necesario -- eliminar los dientes dañados y los fragmentos aislados de hueso alveolar, suturando enseguida los tejidos de la mucosa desgarrada y del labio.

Las férulas planeadas para sostener un molde de acrílico, disminuyen las deformidades agregadas. Con-siste en una férula de arco de alambre unido a los dientes de cada lado del foco de fractura.

Un alambre perpendicular va soldado al arco en án

gulo recto, se hace un molde de acrílico de quita y pón, que encaja sobre el arco de alambre, su agregado en T y la apófisis alveolar.

Con el fin de asegurar la relación oclusal correcta entre los dientes superiores e inferiores, se solda una asa de alambre del lado bucal de la banda molar, -- para que actúe como guía oclusal. Cuando existan pequeños fragmentos entre los segmentos principales se colocarán en su lugar anatómico perforando a través de -- ellos y suspendiéndolos del arco de alambre más fino.

Fig. 4.5

Férula de alambre con arco con bandas.- Si no hay disponible un número suficiente de dientes para el alambrado interdentario, pueden construirse férulas dentales - con los necesarios agregados para prender en ellos elásticos o alambres intermaxilares. Se adaptan y cementan en dientes seleccionados bandas o coronas metálicas y - se les conecta con un arco de alambre. Este aparato se parece a los aparatos de retención usados por los ortodontistas. Puede usarse un arco de alambre soldado a - bandas de Angle y adaptado a los dientes superiores e - inferiores. En caso de urgencia, puede también adaptarse un alambre de aleación de plata (calibre 16) alrededor de los cuellos de los dientes y utilizarlo para - -

alambrado intermaxilar. Fig. 4.6

Férula para el control del fragmento posterior por una extensión del alambre en horquilla.- El soporte del -- acrílico no es efectivo cuando la fractura se extiende por detrás del ángulo de la mandíbula. En tales casos se aplicará una férula de alambre en los dientes inferiores seleccionados, esta férula terminará en horquilla de alambre calibre No. 14 que se proyecta hacia -- -- a través de la línea de fractura, presionando hacia abajo contra el reborde óseo del fragmento posterior para evitar el desplazamiento hacia arriba. Tal férula debe ser provisto de asas y ganchos bucales de alambre, para conectar el maxilar superior al inferior (la reacción inflamatoria en tejidos blandos es leve aunque sea prolongado el uso de ésta).

Férula para fractura bilateral en la región retromolar. Se aplica igual la extensión de alambre en horquilla. Una férula con coronas o bandas es anclado a los dientes y lleva la extensión en horquilla que se inmoviliza los fragmentos posteriores en su posición respectiva. La férula debe ser provista de ganchos para el alambrado intermaxilar.

Férula para control del fragmento posterior por alambra do interóseo directo.- El fragmento posterior puede -- ser controlado por alambrado interóseo directo por me -- dio de una insición externa, después de perforar un agu jero a través de cada fragmento, se mantiene la posi -- ción de reducción del fragmento posterior desplazado -- con alambre de acero inoxidable. La cuidadosa sutura -- de la herida da como resultado una cicatriz visible. -- Este método se puede realizar también por arriba, tal -- férula debe ser provisto también de asas y ganchos buca -- les de alambre, para conectar el maxilar superior al in -- ferior, la reacción inflamatoria es leve aunque se use por tiempo prolongado la férula.

#### TECNICAS DE ALAMBRADO.

Alambrado horizontal.- En las fracturas con desplaza -- miento moderado cuando hay dientes disponibles, es sim -- ple inmovilizarlas con alambre de acero inoxidable No. 30 ó de bronce No. 23, pasando al rededor de los cue -- llos de los dientes elegidos y retorcidos a través de la línea de fractura. Aún las fracturas con cabalga -- miento se reducen rápidamente usando los dientes del --

fragmento anterior cabalgante como una polea para forzar al otro fragmento a ocupar su posición. No se emplean los dientes en la inmediata proximidad de la línea de fractura, puesto que se hallan a menudo debilitados por la lesión y puede ser necesaria su eliminación para evitar complicaciones futuras.

Alambrado intermaxilar simple.- Es un método muy usado y efectivo. Se pasa el alambre del No. 23 de bronce o más fino de acero inoxidable entre los dientes, retorciéndolo al rededor de los diferentes dientes de los maxilares superior e inferior. Luego los alambres se retuercen entre sí hasta alcanzar la fijación intermaxilar, los molares y premolares pueden ser alambrados de uno o de a dos, pero los incisivos deben ser --alambrados juntos por pares. Los alambres aun reunidos con los que fueron pasados alrededor de los dientes del maxilar opuesto. Fig. 4.7

Método de ojal (Oliver IVY).- Se toma un alambre de 15 cm. de largo de calibre No. 24 para los dientes posteriores y 22 para los dientes anteriores doblándolo por la mitad y enrollándolo en forma de ojal alrededor de un instrumento. Después de seleccionar los dientes que deberán ser alambrados. Ambos extremos del --alambre, con el ojal, se pasa por un espacio interden-



tario, a partir de las superficies exteriores de los dientes. Un extremo traccionado alrededor del diente anterior y el otro alrededor del posterior para luego re-torcerlos entre sí en el maxilar superior, los ojales - deben proyectarse por encima del retorcido y en el infe-rior por debajo para evitar que los extremos se toquen entre sí. Se cortan los extremos sobrantes de los alam-bres y se les tuerce para evitar toda irritación de los labios y mejillas. En tal manera se prepara un cierto número de dientes a cada lado de la mandíbula, para co-nectar finalmente los ojales opuestos entre sí, pasando un tercer alambre através de los mismos y retorciéndolo de manera de atraer mutuamente los dientes de ambos ma-xilares. La localización de los ojales superiores e in-feriores debe ser elegida en forma de proporcionar un -efecto de palanca, como ayuda en la aproximación de los fragmentos y a la restauración de la armonía oclusal.

Fig. 4.8

#### Alambrado intermaxilar de asas múltiples (de Stout).-

Este método exige la presencia de por lo menos tres di-entes adyacentes a la línea de fractura. Los alambres proporcionan un cierto número de asas a lo largo del la-do bucal de la apófisis alveolar y son especialmente --aplicables cuando van a ser empleados elásticos para la tracción. Puede usarse alambre de bronce para fractu -

ras de Angle o alambres de acero inoxidable calibre No. 24. Se pasa el alambre por el espacio interdental entre el segundo y tercer molar . La porción bucal del alambre se coloca contra los márgenes gingivales de los dientes seleccionados para el alambrado y se agrega contra éste alambre una barra de plomo de más o menos 3 mm. de diámetro. La porción lingual del alambre es pasado por cada uno de los espacios interdenciales sucesivamente, formando un asa sobre la barra y la porción bucal - del alambre y luego vuelve en posición lingual através del mismo espacio interdental. Cuando se ha alambrado el número requerido de dientes los extremos de las porciones bucal y lingual del alambrado son retorcidos entre sí ya sea en la región molar o premolar. Se retira entonces la barra de plomo, dejando una serie de asas - del lado bucal, cada asa es retorcida dos veces y do- -blada para formar un gancho. Si falta un diente las -- partes lingual y bucal del alambre se retuercen para -- saltar el espacio y se continúa el proceso de formar - las asas. Fig. 4.9

Alambrado interóseo directo.- Está indicado en las --- fracturas con marcado cabalgamiento de los fragmentos y en fracturas expuestas o conminutas. Se expone la lí--nea de fractura a través de una insición sobre la cresa del reborde alveolar, el mucoperiostio sobre los ex-

tremos de la fractura es rechazado lo suficiente como - para permitir perforar un agujero en la punta de cada - fragmento, se pasa una punta de alambre de acero inoxidable por cada orificio, los fragmentos se reducen en - posición normal y los extremos se retuercen entre sí pa - ra mantener las superficies en contacto. Los extremos del alambre se dejan suficientemente largos para que -- salgan a través de la mucosa, dentro de la boca, luego se sutura la herida de la mucosa. La reacción inflama - toria es escasa pues la operación causa poco trauma, - por lo que tiene una gran ventaja sobre el método extra - oral, además puede usarse anestesia local, no es necesa - rio el uso de una férula, la técnica requiere un equipo simple.

#### METODOS MISCELANEOS DE FIJACION.

Fijación interna con agujas.- Las agujas intraóseas ge - neralmente evitan el empleo de incómodos aparatos exter - nos. La fijación con agujas externas es un método indi - recto de inmovilizar la fractura, se clavan agujas en - ambos fragmentos óseos, luego se reducen la fractura y se fijan las agujas entre sí por medio de una barra ex -

terna. Este procedimiento es incómodo y a menudo han de ajustarse las agujas, pueden aflojarse durante el período de curación y deben clavarse de nuevo.

Se puede combinar este método con un arco o un alambre intermaxilar o un alambrado circunferencial. - Estos medios adjuntos dan una mayor fijación y evitan el cabalgamiento de los fragmentos de fractura, también actúa en este mismo sentido la colocación de más de una aguja.

Fijación con agujas para el tratamiento de fracturas de la región de la sínfisis.- Esta fractura da un desplazamiento medial de los fragmentos, con estrechamiento del arco mandibular, la fractura es casi siempre -- vertical hay una movilidad lateral de los fragmentos. En esta fractura tiende a consolidar lentamente por lo que se hace una reducción y fijación efectiva, se puede combinar las agujas intraóseas y las ligaduras intermaxilares. Para ello se reduce la fractura llevando los dientes en buena oclusión, se clava la aguja -- para tener un plano de fijación horizontal, seguidamente se obtiene la fijación vertical con ligaduras intermaxilares de alambre, puede emplearse una barra arqueada junto con la aguja para evitar la rotación de los fragmentos. Las fracturas conminutas o cualquier otro

tipo de ellas que sea inestable necesitará emplear los tres métodos a la vez, ésta triple fijación mantendrá el arco mandibular normal evitando el colapso medio de los fragmentos durante la consolidación. A veces es necesario una operación a cielo abierto, con alambre directo al hueso. Hay que mantener la inmovilización de cinco a seis semanas.

Ganchos o botones de alambre.- Método para la inmovilización mediante elásticos intermaxilares, pero se considera un método transitorio excepto en fracturas de tipo simple, en la cual la posición de los fragmentos no deberá ser modificada. Se utiliza alambre de bronce o acero inoxidable, por lo general se emplean dos dientes para soportar el botón. Se pasa el alambre alrededor del cuello de cada diente y se le retuerce, los dos alambres retorcidos se vuelven a torcer entre sí y cortados a más o menos 2 1/2 cm. de los dientes, el extremo restante es conformado en forma de un pequeño botón (fig. 4.10). Los premolares o un premolar y un molar son un anclaje suficientemente fuerte para el botón. Si se eligen dientes anteriores debe usarse alambre calibre No. 28 de bronce, pues formara un asa más pequeña y no irritará el labio. Los dientes anteriores inferiores y superiores deben ser alambrados en pares, para conseguir mayor potencia, tal como se des-

cribe en el caso del alambrado intermaxilar. En el ma  
xilar inferior es menester reunir a los cuatro incici-  
vos entre sí.

#### METODO EXTRABUCAL

En la fractura de la rama el método utilizado es el extrabucal. Se basa en el empleo de enchufes de movimiento universal, el principal elemento son unos per  
nos que tienen en uno de sus extremos una perforación transversal y en el otro, cuerda donde ajusta una tuer  
ca exagonal, en dichos pernos pueden ser enclavadas -- dos placas que tienen superficie adyacente dos ranuras divergentes, una a cada lado de su centro, estas ranuras sirven para precionar unos clavos de acero inoxida  
ble, más o menos de dos milímetros de díametro, por úl  
timo son indispensables algunas barras de unión entre los pernos.

Para emplear el aparato se usan dos clavos a cada lado del trazo de fractura, sobre el borde cervical si se trata del cuerpo de la mandíbula o hacia el borde posterior, si se trata de la rama ascendente se debe --

dar esa colocación a los clavos para no lesionar el paquete dentario. Las puntas de los clavos deben de ser convergentes, de tal manera que la dirección de sus extremos libres corresponda a la de las ranuras de los platos que las van a contener. Las puntas de los clavos deben de ser convergentes también con el objeto de darles solidez y que al hacer tracción no se escurran.

Para aplicar los clavos pueden emplearse anestesia local, sin ser necesario la práctica de incisión, pues dichos clavos tienen punta piramidal que fácilmente cortan los planos. Un buen medio de insertar los clavos es utilizar el motor eléctrico de la sierra y servirse de las placas ranuradas como medio de guía, haciendo pasar el clavo por la ranura, estando la tuerca en el perno floja; así se logra dar a los dos clavos la dirección divergente de las ranuras que lo van a contener. Colocado los cuatro clavos, se inserta en las perforaciones de los pernos una barra de unión entre ambos y se aprietan las tuercas para estabilizar todo el aparato. Cualquier variación puede corregirse ya que este aparato da la oportunidad de poder movilizar los fragmentos óseos en cualquier sentido.

Otra modificación del aparato consiste en usar tornillos en lugar de clavos, y el sistema de enchufe tie-

ne un dispositivo especial de articulación por medio de esferas.

Estos aparatos tienen el inconveniente por su gran volumen y peso además no es un buen medio de contención. Se considera como un medio de urgencia, en éstos casos está justificado practicar una sutura ósea que proporciona mejor resultado y menos molestias para el paciente.

Lo ideal en el tratamiento de las fracturas es hacerlas en campo cerrado; pero cuando es imposible lograr la reducción de los fragmentos por manipulaciones, o la contención no puede efectuarse, no queda otro recurso de hacerla a cielo abierto.

#### ANCLAJE INTERDENTOMAXILAR

Mediante amarres de alambre que además de establecer la relación interdentaria, inmovilizan la fractura. Se emplea alambre No. 24 al 28 de acero inoxidable, o de bronce fosforado. El amarre se efectúa pasando un pedazo de alambre por los espacios proximales y anudán-



dolo por torsión, directamente sobre el cuello, en cada una de las piezas dentarias. También puede hacerse, -- previamente un pequeño ojo en el centro del alambre, -- para pasar los extremos de éste por los espacios proximal de manera que el ojal quede hacia el vestíbulo, las dos puntas libres del alambre se regresan a vestibular, por los espacios proximales vecinos correspondientes a cada una, dichas puntas se anudan por torsión enlazando el ojo previamente hecho en el alambre. En ambos casos las puntas nudadas se dejan lo suficientemente largas para poder entrecruzarlas con las de la arcada opuesta, las puntas resultantes se ocultan en los espacios interproximales, para no traumatizar los tejidos blandos. ...

Puede hacerse un alambrado continuo, procedimiento un poco más difícil de realizar, pero más técnico y menos traumático. El procedimiento consiste en tomar un alambre un tanto largo y dejar uno de sus extremos por la cara vestibular de las piezas dentarias, para que -- abarque la mitad de la arcada, el extremo opuesto se pasa por cada uno de los espacios interproximales, principiando por las piezas posteriores, hacia adelante y dejando una pequeña gasa hacia el lado vestibular en cada vuelta de regreso de manera que enlace el alambre -- vestibular, el alambrado se termina a la altura del canino por torsión de los dos cabos libres, después se --

tuercen una de las asas para formar pequeños ojos, que se doblan hacia la papila interdientaria. Estas pequeñas asas sirven de ganchos para colocar elásticos que van de la arcada superior a la inferior.

Frecuentemente se utiliza el alambrado combinado, con el empleo de una férula que puede ser simplemente un alambrado resistente o mucho mejor el arco de Winter.

#### ARCO DE WINTER

Es una barra metálica provista de pequeños pernos que sirven para practicar el anclaje mediante elásticos. El arco de Winter sujeta a las caras vestibulares de las piezas dentarias, por medio de amarres de alambre. Tanto el procedimiento de alambrado continuo, como el empleo del arco de Winter, tienen la ventaja de formar un solo bloque de todas las piezas dentarias, condición favorable para una buena inmovilización.

## ALAMBRADO A TRAVES DE BOTONES O CONCHAS METALICAS

Estas conchas constan de dos porciones circulares unidas por un pequeño puente; una de dichas porciones tiene dos perforaciones por las que se pasan las puntas del alambre que rodea el cuello de la pieza dental sobre la que se aplica. En cada una de las piezas dentarias se coloca uno de estos botones con su respectivo amarre, de manera que la porción circular no perforada, pueda ser doblada hacia el cuello del diente y así formar un gancho, en el que se inserta un elástico que al sujetarse en el botón correspondiente de la arcada correspondiente antagonista, toma parte individual en el anclaje.

## TRATAMIENTO DE LA FRACTURA DE LA MANDIBULA DESDENTADA

La fijación de la fractura por medio de ligaduras circunferenciales se aplica sobre todo en fracturas de maxilar desdentado. El procedimiento de pasar ligaduras alrededor del cuerpo de la mandíbula y asegurar los

fragmentos fijando las ligaduras sobre las prótesis del paciente o aparato prefabricado en casos ocasionales. - Una desventaja consiste en que si los alambres son ubicados lo suficientemente cerca de los cabos de fractura para efectuar una reducción apropiada, el alambre tende ra a zafarse por dicha solución de continuidad. Otra es que exista una reabsorción del reborde alveolar por algún motivo.

Otro método es por fijación extrabucal con tornillos porque es menos traumática y dará resultados más exactos. También se indica en las mandíbulas que tienen pocos dientes no utilizables ya por caries avanzadas, o por periodontoclasia.

Inserción de los tornillos.- El tornillo debe llegar hasta la cortical lingual y le dará mayor estabilidad si se coloca en un ángulo de 20° con respecto al hueso. -- Los tornillos más cercanos a la fractura deben estar -- por lo menos a 2 cm. de la línea de fractura.

#### ZONAS PARA LA COLOCACION DE TORNILLOS.

1.- Una fractura a través de la zona del 3er. molar no erupcionado o retenido, los tornillos posteriores deben colocarse en la zona retromolar y otro a 6mm. por enci-

ma del borde inferior de la rama vertical. Los tornillos anteriores deben estar colocados por detrás del agujero mentoniano y aproximadamente a 6 mm. por encima del reborde inferior del hueso.

2.- En una fractura a través de la rama ascendente, desde la zona retromolar hacia el ángulo los tornillos posteriores deben estar colocados en la rama. El tornillo anterior de esta unidad gana soporte adecuado en la mitad inferior del borde anterior. El tornillo posterior de esta unidad debe colocarse en el tercio superior del borde posterior. La unidad anterior del tornillo debe colocarse en el cuerpo mandibular. La mejor posición de estos tornillos es de 6 mm. por encima del borde inferior de la mandíbula.

3.- La fractura a través de la rama ascendente desde la escotadura sigmoidea hasta el ángulo de la mandíbula se trata el tornillo anterior se coloca en la mitad inferior del borde anterior de la rama ascendente, el posterior en el medio superior del borde posterior de la rama ascendente.

4.- La fractura a través de la rama ascendente desde el borde anterior hasta el posterior el tornillo anterior debe colocarse a la mitad inferior de borde anterior.

El tornillo superior situado en el fragmento superior y su tornillo inferior en el fragmento inferior.

5.- Fracturas de la sínfisis. La unidad de fijación se coloca a cada lado de la línea de fractura, si fuese posible colocar los tornillos delante del agujero mentoniano aproximadamente a 6 mm. uno por encima del borde inferior del hueso.

6.- En fracturas a través del agujero mentoniano la unidad de fijación se coloca a cada lado de la línea de -- fractura. El mismo tratamiento en fractura de la rama horizontal.

Para la inmovilización de las fracturas conminutas desdentadas, con extenso desplazamiento de los fragmentos, consiste en suspender los fragmentos de una barra fijada en el fragmento principal posterior se perfora -- un agujero en dirección buco lingual a través del hueso alveolar de los dos fragmentos posteriores, un arco -- grueso de alambre a cada uno de cuyos extremos se ha -- soldado una horquilla, es anclado luego en los extremos. La curva arco de alambre corresponde al arco normal de la mandíbula. Se hacen pequeños agujeros a través de -- los extremos expuestos de los fragmentos anteriores des -- plazados y se pasan a través de ellos alambre fino de --

acero inoxidable, estos fragmentos son llevados hacia arriba y adelante hasta que estén todos en buena alineación, se les suspende atando los alambres individuales al arco de alambre.

A fin de estabilizar el arco dental así como la mandíbula, se utilizan ligaduras intermaxilares, que pasan entre el arco de alambre inferior y los dientes superiores. Si el paciente tiene también un maxilar superior desdentado, el inferior debe ser inmovilizado por medio de un aparato exterior. Después de unas semanas cuando los fragmentos se han consolidado parcialmente y las asas de alambre pierden su eficacia se saca todo el arco de alambre y se le reemplaza por un tutor intermaxilar de vulcanita o acrílico. Cuando se ha perdido hueso en parte de la mandíbula los segmentos restantes deben conservarse en buena posición funcional, se recomienda con tal fin la fijación esquelética exterior y los tutores dentales.

El tratamiento está encaminado a alinear los fragmentos, para conseguir la uniformidad del proceso alveolar, siendo el que sirve de guía para la reducción de los fragmentos.

De aquí, que el procedimiento más sencillo para -

su tratamiento, consiste en el uso de una férula compuesta de dos placas bases, una superior y otra inferior, unidas entre sí por un fuselaje que mantiene la altura normal entre las dos arcadas. Dicho aparato está construido generalmente de acrílico.

Esta férula está construida, desde luego, sobre los moldes en los cuales se ha corregido la desviación y es obvio comprender que si el paciente era portador de una prótesis total, se le puede aprovechar como férula. Para lograr la contención, se usa una mentonera, o un vendaje en fronda que inmoviliza relativamente la mandíbula, pero que es lo suficiente para lograr la osteotilosis.

En casos de fractura del cuerpo de la mandíbula, en los que por circunstancias especiales no se puede emplear el método anteriormente descrito, puede utilizarse el amarre circunferencial con alambre sobre una férula, o canaladura metálica, o de plástico, las asas del alambre pueden pasarse valiéndose de una aguja de reverdin, la de mayor curvatura para ello se punciona el fondo del repliegue que forma la reflexión de la mucosa del piso de la boca, pegado a la cara interna del cuerpo de la mandíbula, de tal manera que la aguja salga por el borde cervical; a su salida se ensarta con alam -



bre de acero inoxidable del número 28 y se pasa la punta de éste hacia la cavidad bucal. Se practica una nueva punción, ahora por el lado vestibular en el fondo -- del repliegue, e igualmente pegada al hueso, procurando que la punta de la aguja salga de la misma perforación del borde cervical, para insertar en ella el otro cabo del alambre y pasarlo, hacia la cavidad bucal formando un asa que rodea el borde cervical del cuerpo de la mandíbula. Las dos puntas del alambre estan listas para practicar el amarre sobre la férula, de la misma manera se pasa otro cincho para que el trazo de fractura quede entre los dos amarres. Una forma traumática de pasar el alambre es por medio de una aguja se encurva y se pasa como el caso anterior. Al salir por el borde cervical, el alambre se introduce por la luz de la aguja para que pase a la cavidad bucal, a través del pabellón de ésta; se retira la aguja y se hace la punción vestibular sacando la punta de la aguja por la misma perforación cervical; se introduce igualmente la otra punta -- del alambre, para llevarlo a la boca y al retirar la -- aguja quedan los dos cabos del alambre disponibles, -- para hacer el amarre.

## FRACTURAS DE CUELLO DE CONDILO,

Estas fracturas unilaterales o bilaterales, cuando tienen un alineamiento bastante bueno, se tratan sosteniendo los dientes en su oclusión normal con bandas -- elásticas unidas a las férulas.

En los casos de desdentados las protésis se fijan a los maxilares y se sostienen en su oclusión normal -- por bandas elásticas intermaxilares.

Cuando una o ambas protésis se han destruido o extraviado se hacen mordidas de acrílico arbitrarias para establecer la relación intermaxilar y se inmovilizan los

maxilares.

Si las protésis se hallan en buenas condiciones se ligan las férulas al cuello de los dientes de ambos maxilares. El aparato inferior se fija al maxilar por medio de tornillos, si el flanco vestibular es suficiente ancho de lo contrario se le sujeta por medio de ligadura circunferencial. La protésis superior se sujeta en su posición por medio de tornillos o con alambre de acero el cual pasa por un orificio hecho en la base del tabique nasal a continuación se retuerse alrededor del aparato superior.

La superposición en fractura de cuello de cóndilo se reduce por medio de fracción elástica entre los aparatos superior e inferior.

Dado que el cuello del cóndilo es la parte más débil de la mandíbula, un impacto en el mentón puede dar lugar a una fractura unilateral o bilateral en esta región. Si el cuello del cóndilo se fractura sólo de un lado lo que sucede en la mayoría de los casos, se observará un desplazamiento hacia atrás y a un lado del maxilar inferior, el mentón está desviado del lado de la lesión y se nota una simetría de la parte inferior de la cara, la oclusión de los dientes está perturbada y con-

frecuencia se comprueba contacto entre los dientes superiores e inferiores solamente en la región del último molar del lado afectado. Una radiografía puede mostrar los diferentes tipos de desplazamiento, cabalgamiento de los fragmentos, desplazamiento del cuello del cóndilo hacia atrás o hacia adelante, cabeza condílea que permanece en la glenoide, o además del cabalgamiento de los fragmentos, la cabeza del cóndilo puede estar desplazado hacia adentro de su cavidad, en dirección de la base del cráneo, hallándose a su vez la mandíbula desplazada hacia atrás.

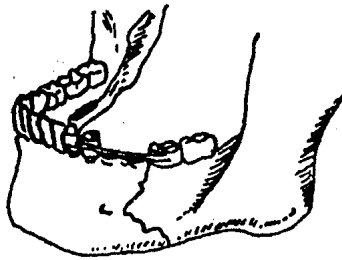
El tratamiento de las fracturas sub-condíleas varía según que el cirujano tenga que tratar una fractura simple o una fractura cominuta expuesta.

Fracturas subcondíleas simples. - El abordaje exterior tiene un mérito cuando la cabeza de cóndilo está forzada fuera de la cavidad glenoide. Se consigue una buena función llevando el maxilar inferior hacia adelante, -- hasta que los dientes se encuentren en relación oclusal, la presión debe ser mantenida por alambrado interdental hasta que se establezca la consolidación, son suficiente 4 a 5 semanas de inmovilización. No es necesario la cirugía solamente que el maxilar se encuentre desplazado hacia adelante.

Fracturas subcÓndileas conminutas expuestas.- La lesión se asocia con tejido blando y la fractura y hay penetración en la cápsula articular. Si la fractura es ocasionada por bala, puede ocurrir también fragmentación extensa y pérdida de sustancia ósea.

El tratamiento incluye el cuidado de las heridas exteriores y la inmovilización de la mandíbula. La experiencia demuestra que la infección que pueda atacar la articulación temporomaxilar, eventualmente lleva a una anquilosis parcial o total, por lo tanto si no se puede dominar la infección con tratamiento conservador, en cuanto haya desaparecido la sepsis, el extirpar la cabeza del cóndilo a través de la herida abierta y entonces inmovilizar las partes restantes de la mandíbula en su posición normal, tal operación disminuye el período de cicatrización y disminuye la formación de tejido cicatrizal, evitando una posible anquilosis. El efecto de tal procedimiento es similar al de la operación para el tratamiento de la anquilosis en el cual se elimina un segmento de hueso de la región temporomaxilar como consecuencia y a pesar que el maxilar inferior conserva un solo movimiento de bisagra, se observa que es capaz de una buena función.

Reducción cerrada e inmovilización de ligaduras intermaxilares.- Se empieza por aplicar los alambres, luego se colocan los pulgares sobre los molares y se hace presión hacia abajo, los otros dedos se emplean desde afuera para manipular firmemente la parte anterior de la mandíbula hacia arriba, los dientes son llevados a oclusión y manteniendo esta posición se enrollan los alambres intermaxilares. Cuando los dientes no pueden llevarse a oclusión, se colocan ojales de alambre con bandas elásticas, que corregiran lentamente la fractura hasta conseguir la oclusión en unos días. Aún cuando exista una mordida abierta muy marcada, la tracción con bandas de goma fuertes, y colocando una cuña en la región molar, reducira gradualmente el maxilar inferior en una semana más o menos. La operación de cielo abierto puede hacerse siempre secundariamente dando así la ventaja al paciente de una vía más conservadora.



4.1

FIG. 4.1 EL TUTOR O FERULA DE RETENCION EN LAS FRACTURAS DE MANDIBULA. LAS BANDAS SON AJUSTADAS A LOS DIENTES Y EL ALAMBRE -- DEL ARCO ES SOLDADO A LAS BANDAS, UNIENDOLAS ASI MUTUAMENTE.

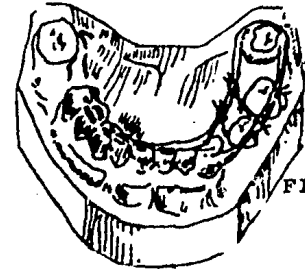
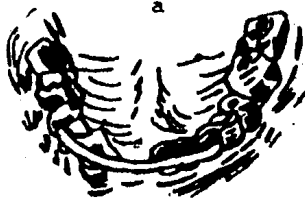
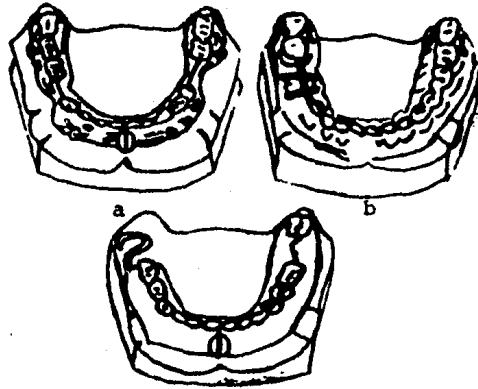


FIG. 4.2 DIAGRAMA MOSTRANDO LA REDUCCION DE UNA FRACTURA MANDIBULAR POR UNA FERULA CON CORONAS EN EL FRAGMENTO PRINCIPAL Y UNA BANDA METALICA EN EL DIENTE DEL OTRO LADO. EN EL LADO IZQUIERDO DE LAS LIGATURAS DE ALAMBRE ANCLADOS A LOS DIENTES Y AL ALAMBRADO EN ARCO SIRVEN PARA REDUCIR EL FRAGMENTO INTERMEDIARIO DESPLAZADO.



b  
4.2



c  
4.3

FIG. 4.3 (a) (b) (c) FERULAS SECCIONALES DE ( STOUT) ESTE TIPO DE TUTOR DE QUITA Y PON. ES RETENIDO EN SU POSICION POR SU PRECISA ADAPTACION A LAS SUPERFICIES BUCAL Y LINGUAL DE LOS DIENTES. LA VENTAJA DE EL SOBRE LA FERULA A CORONAS ES QUE LAS CUSPIDES DE LOS DIENTES QUEDAN LIBRES. LA EFECTIVIDAD DE ESTE TUTOR DEPENDE DE LA PRESENCIA DE SUFICIENTES DIENTES PARA FINES DE RETENCION.



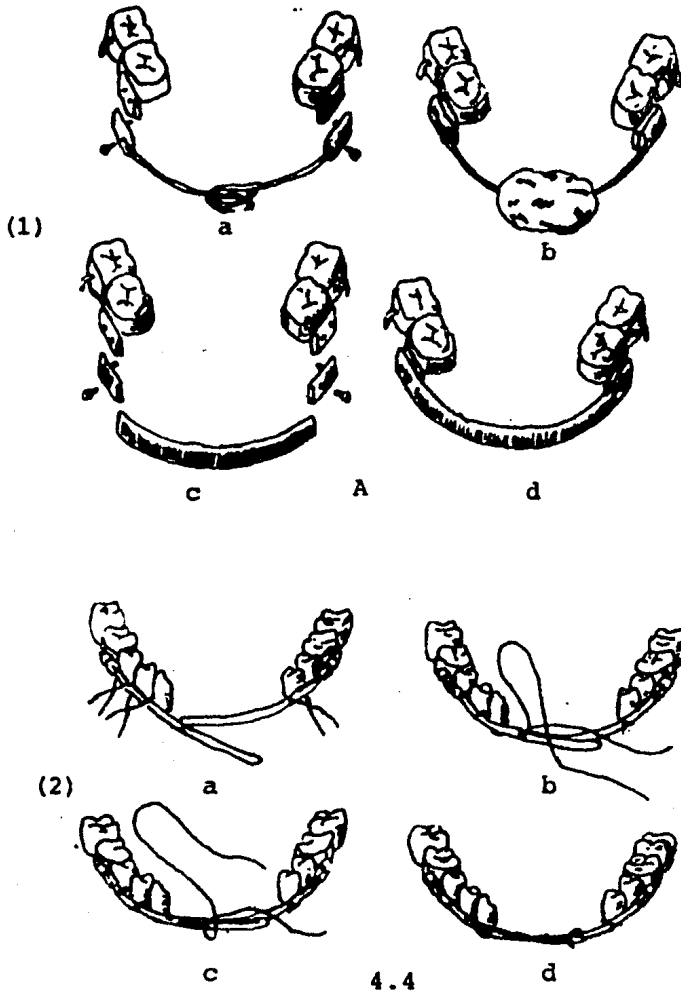


FIG. 4.4 1.- a) BANDAS CEMENTADAS A LOS DIENTES TOPES SE SOLDAN PLACAS METALICAS EN LA SUPERFICIE EXTERIOR DE LAS BANDAS, TAMBIEN ARCOS DE ALAMBRE -- ADAPTABLES A PLACAS ADICIONALES ARREGLADAS DE -- TAL MANERA QUE PUEDAN SER ATORNILLADOS A LAS -- PLACAS DE LAS BANDAS.

b) SE MANIPULAN LOS FRAGMENTOS HASTA ALCANZAR LA OCLUSION DE LOS DIENTES MANDIBULARES CON -  
LOS DIENTES OPUESTOS DEL MAXILAR SUPERIOR Y -  
LOS ALAMBRES SON REUNIDOS EN LA LINEA MEDIA -  
CON PASTA DE IMPRESIONES O YESO.

c,d) EL ARCO DE ALAMBRE ADAPTABLE ES REEMPLAZADO POR UNA BARRA SOLIDA Y LAS DIFERENTES --  
PARTES DE LA FERULA SECCIONAL SON REUNIDAS.

2.- a) LOS TUTORES DE ARCO DE ALAMBRE SON ANCLA -  
DOS POR UNA BANDA AL PRIMER MOLAR DE CADA LA-  
DO POR LIGADURAS DE ALAMBRE A LOS DEMAS DIEN-  
TES.

b) UNA VEZ QUE SE HAN LLEVADO LOS FRAGMENTOS A SU POSICION, ESTABLECIENDO LA OCLUSION CON LOS DIENTES SUPERIORES, LOS DOS ARCOS DE ALAMBRE RANURADO SON REUNIDOS ENTRE SI CON UNA LIGADURA DE ALAMBRE INOXIDABLE FINO.

c,d) FIJACION CON LIGADURA DE ALAMBRE DE LOS FRAGMENTOS.

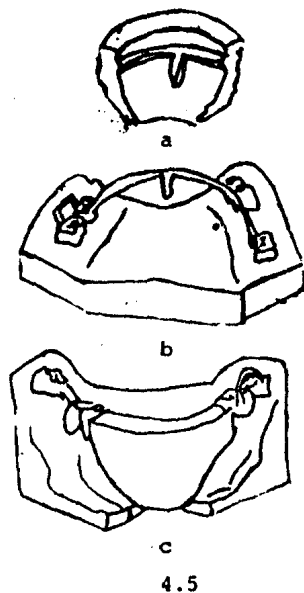


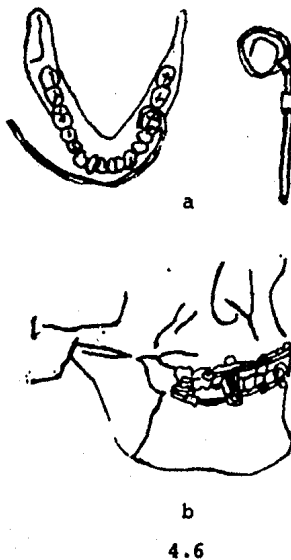
FIG. 4.5 a) TUTOR DE ALAMBRE CON BANDAS CON ALAMBRE PERPENDICULAR O EN T QUE SE EXTIENDE DESDE EL ARCO DE ALAMBRE.

b) SE MOLDEA SOBRE EL ARCO DE ALAMBRE UNA RESTAURACION EN ACRILICO DE LAS PARTES QUE FALTAN CON VOLUMEN SUFICIENTE COMO PARA EVITAR LA CONTRACCION DE LOS TEJIDOS.

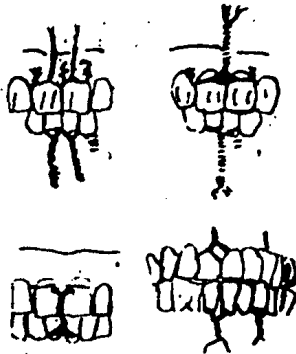
a.c) EN UNA ETAPA MAS TARDIA ESTA ACTUA COMO UN SOPORTE QUE AYUDA DURANTE LA CONSTRUCCION DE LAS PARTES BLANDAS.

FIG. 4.6 a) ARCO DE ALAMBRE MALEABLE UNIDO A UNA BANDA USANDO UN ALAMBRADO INTERMAXILAR.

b) TUTOR DE BANDA CON BARRA APLICADO A LOS DIENTES SUPERIORES E INFERIORES.



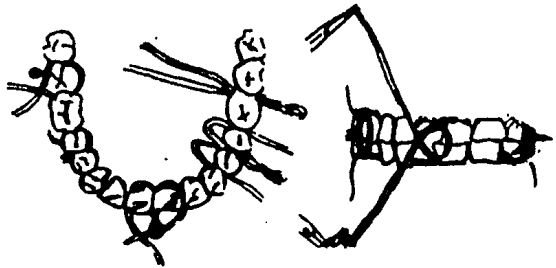
4.6



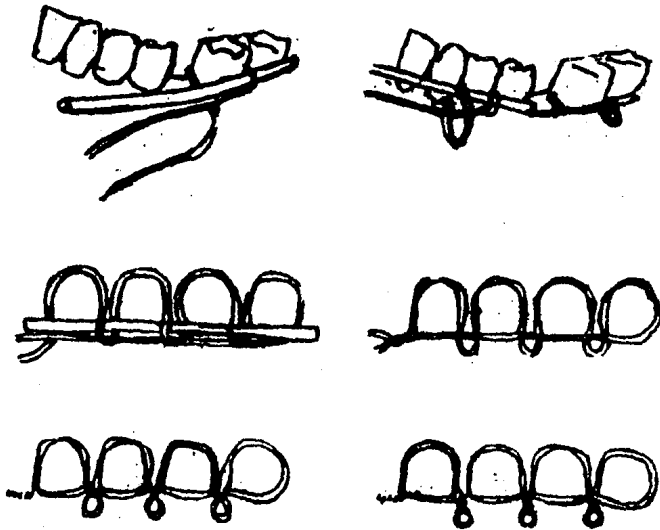
4.7

FIG. 4.7 ALAMBRADO INTERMAXILAR, LOS ALAMBRES SON PASADOS Y RE - TORCIDOS ALREDEDOR DE LOS - CUELLOS DE LOS DIENTES, TAN - TO LOS SUPERIORES COMO LOS - INFERIORES Y LUEGO REUNIDOS ENTRE SI. LOS PRENOLARES Y LOS MOLARES SON ALAMBRADOS POR SEPARADO PERO LOS INCI - SIVOS Y LOS CANINOS DEBEN - SER REUNIDOS DE A PARES, -- TAL COMO SE MUESTRA EN EL - DIAGRAMA Y LUEGO UNIDOS CON LOS DIENTES CORRESPONDIENTES DEL MAXILAR OPUESTO.

FIG. 4.8 METODO DE OJAL, MOSTRANDO LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA -- CONSTRUCCION DE LOS OJALES Y DE LA UNION DE LOS MAXILARES SUPERIORES E INFERIOR ENTRE SI.

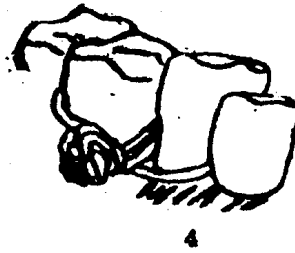
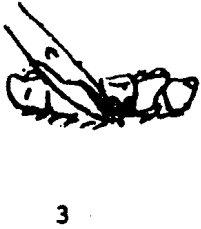
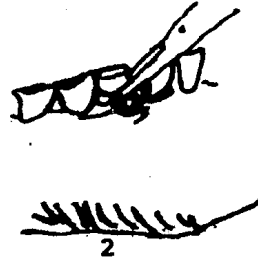
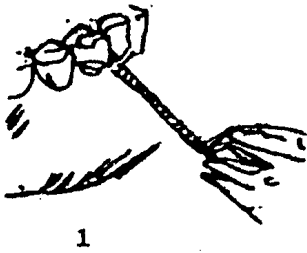


4.8



4.9

FIG. 4.9 DIAGRAMA ILUSTRANDO EL ALAMBRADO INTERMAXILAR EN CASOS MÚLTIPLES.



4.10

FIG. 4.10 METODO DE BOTON, DIFERENTES ETAPAS DE ALAMBRE -  
ALREDEDOR DE DIENTES SELECCIONADOS.

TEMA V  
TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS  
DEL MACIZO FACIAL

La etiología de las fracturas del macizo facial suele ser un impacto directo sobre el aspecto anterior o lateral del maxilar como puede anticiparse, la línea de -- fractura maxilar tiende a pasar a través del sitio de menor resistencia al implicar el seno maxilar. Con frecuencia el impacto al maxilar superior será transmitido a través de los dientes en oclusión desde la mandíbula -- hasta el maxilar. Debido al diseño del maxilar superior, con la estructura ósea más delgada localizada en la porción superior con respecto a los dientes y los senos maxilares se presentan con mayor frecuencia en el plano horizontal y por encima de los ápices de los dientes.

Este tipo de fractura suele denominarse fractura -- de Le Fort I o una fractura maxilar horizontal. Fractura de Le Fort II, ésta fractura es de tipo piramidal, -- afecta los huesos nasales y el etmoides así como el maxilar.

Fracturas de Le Fort III, representa la separación de las estructuras de la cara y el cráneo. Generalmente esto implica separación a nivel de las suturas frontoma-

lares y las fracturas del arco cigomático.

#### CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DEL MACIZO FACIAL

Fracturas del tipo Lefort I.- La línea de fractura es la más baja de este grupo, se extiende transversalmente cruzando los maxilares inmediatamente por encima de los ápices de los dientes, separando todos los alveolos.

Fracturas del tipo Lefort II.- En la fractura de la parte media de la porción piramidal alta de la cara, los maxilares y la nariz quedan separados en bloque a nivel de las suturas frontonasal y cigomaticomaxilar, con desplazamiento hacia atrás.

Fracturas del tipo Lefort III.- En las fracturas todavía más altas, la línea se extiende por la sutura nasofrontal, a través de las paredes orbitarias interna y externa, atravesando los huesos cigomáticos que quedan separados del hueso nasofrontal. Fig. 5.1



TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL  
TIPO LEFORT I, II, III

Lefort I.- Se reduce la fractura manipulando el alveolo superior hasta que los dientes superiores queden perfectamente bien alineados con los inferiores. Puede lograrse la fijación de esta fractura suspendiendo los alveolos de los bordes orbitarios. Se efectúa una incisión de 1.5 cm. de longitud por encima de cada borde orbitario inferior, y se hacen agujeros oblicuos con trépano. Se insertan los alambres de acero inoxidable a través de los agujeros, que se pasan por debajo de la piel en la superficie del maxilar, hasta dentro de la boca a nivel del surco bucal. Luego se fijan los alambres de un arco que se ha creado en los dientes superiores. El alambrado interdental proporciona fijación adecuada.

Lefort II.- La reducción se efectúa apretando el bloque medio de la cara hacia adelante, y fijando con alambre interóseo al cigoma o arco cigomático. Además, puede ser necesaria la fijación y reducción de los huesos nasales.

Lefort III.- Se necesita mucha fuerza para llevar hacia adelante la parte central de la cara; se obtiene -- aplicando pinzas de dientes de león al maxilar a nivel del paladar duro y del surco bucal superior. Las fracturas de órbita, huesos nasales y arco cigomático tienen reducción y fijación por separado. La fijación de toda la masa ósea al cráneo puede lograrse alambrando -- los maxilares, que se fijan a los huesos frontales, se efectúan incisiones de 2 cm. de longitud en el ángulo -- externo de cada ojo por encima de la sutura frontocigomática, y perforando con taladro a través de las apófisis orbitarias de los huesos frontales. Se pasan alambres de acero a través de los agujeros de trepanación y siguiendo la superficie posterior de los cigomas dentro de la boca por el surco bucal. Luego los alambres se -- retuercen alrededor de un arco dental superior, lo cual mantiene firmemente los huesos maxilares unidos a los -- del cráneo. Además, suele necesitarse alambrado interdental.

Alambrado lateral.- En las fracturas de la cara externa del maxilar el fragmento está por lo general desplazado hacia el paladar en tal caso el tratamiento es: -- Se retuercen alrededor de los cuellos de los dientes -- uno a cada lado de la línea de fractura, siendo alambres de bronce de calibre 23 o de acero inoxidable No.

30. Uno de los alambres es pasado por el premolar más alejado de la fractura y traído al lado bucal entre -- los dientes cercanos a la línea de fractura. Estos -- dientes sirven como punto de apoyo de una palanca, -- cuando el fragmento desplazado es forzado en su posi-- ción correcta por presión digital, se retuercen entre sí los alambres a cada lado de la fractura, para inmo-- vilizar los fragmentos. Fig. 5.2

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS CUANDO  
EXISTE UN MAXILAR DESDENTADO

Inmovilización cuando el maxilar superior es desdentado.

En las fracturas de la clase II la fijación depende de la presencia de dientes en el maxilar superior; si este es desdentado la fijación se vuelve más dificultosa, el método siguiente da buen resultado, se confecciona una placa de mordida superior, con prolongaciones de alambre que se extienden a partir de los ángulos de la boca, parecida al tutor de KINGSLEY, mantenida en su posición firmemente, por unión con un casquete exterior se fuerza entonces el maxilar inferior contra la placa de mordida y se le mantiene en su posición ya sea por elásticos o alambre, conectados con pequeños ganchos a lo largo del lado bucal de la placa de base. La efectividad de este método depende de los dientes inferiores, en ausencia de incisivos inferiores o si no son suficientemente fuertes para sostener la presión hacia arriba del maxilar inferior, es posible pasar un alambre de acero inoxidable circunferencial calibre No. 26 alrededor de la sínfisis-mentoniana haciendo que el extremo del alambre aparezca a través de los tejidos gingivales, justo por debajo de los dientes centrales, se retuercen entre sí los alambres y se hace un asa en lado labial, debajo

de los dientes centrales. Entonces el maxilar inferior puede ser mucho más efectivamente forzado contra el tutor de Kingsley del maxilar superior, por medio de elásticos o alambre.

Tratamiento fracturas clase III.- Se puede emplear uno de los siguientes métodos:

1) Fijación con férulas de vulcanita o de acrílico o con la misma dentadura artificial del paciente, 2) alambrado circunferencial, 3) fijación directa por alambrado interóseo, 4) fijación externa.

Fijación por medio de una dentadura.- La inmovilización de la fractura con ayuda de dentaduras está indicado en los casos simples, cuando los fragmentos no cabalgan entre sí, aunque el desplazamiento es pequeño, sobreviene una reacción de tejidos blandos y la mucosa que rodea la fractura está tumefacta y adolorida. Si el paciente tiene dentaduras artificiales que no han sido dañadas, pueden utilizarse si la base de la dentadura inferior es re tocada en forma que siga el perfil modificado del contor no alveolar. Aún un pequeño desplazamiento y tumefacción impiden que el contorno de la mandíbula se conforme con el contorno original de la dentadura. El borde de la prótesis inferior es recortado y rellenado con pasta

de impresiones. El no tomar estas precauciones da como resultado ulceraciones en la mucosa y causa innecesarios sufrimientos. Si las dentaduras del paciente no están disponibles se tomaran impresiones de los maxilares superior e inferior, construyendo dos placas base independiente cualquier incongruencia de la adaptación puede ser ajustada retocada las superficies oclusales de las placas o agregando pasta de impresiones. La finalidad de la dentadura postiza es soportar los fragmentos. Una vez que están colocadas las dentaduras, un vendaje exterior es suficiente para sostener la mandíbula. Fig. 5.3

Alambrado circunferencial.- Este método busca el control de los fragmentos por medio de una placa de base dispuesta sobre los rebordes alveolares, pasando alambres primero alrededor del hueso, luego sobre la placa de base y atándolos. Este método tiene aplicaciones limitadas.

Fracturas de las apófisis alveolares.- En el tratamiento deben extraerse los fragmentos desprendidos del hueso y los dientes fracturados y se regularizaran los bordes óseos agudos, los tejidos blandos se conservan. Se construye una placa base que se adapte a toda la superficie de la maxila lesionada, en contacto oclusal

exacto con los dientes inferiores con el fin de sopor--  
tar y controlar los tejidos blandos durante la consoli-  
dación y evitar adherencias que puedan impedir la reten-  
ción de una dentadura en un período después.

Fracturas parciales del maxilar desdentado.- Los frag-  
mentos pueden ser inmovilizados con una placa de base -  
de acrílico, diseñada en forma de obtener oclusión en -  
los dientes inferiores. Un vendaje exterior inmoviliza  
la mandíbula, manteniendo la presión de los dientes su-  
periores contra la placa base. Si los dientes faltan -  
en el maxilar inferior, la placa de base puede ser inmo-  
vilizada con agregado exterior con fijación cráneana, -  
empleando el tutor en forma de Kingsley. Fig. 5.4

Uso de la férula en fracturas conminutas del maxilar.-  
Además del uso de dentales puede emplearse el alambrado  
directo para reunir los fragmentos.

Consta de una férula que tiene apoyo sobre las co-  
ronas de las piezas dentarias superiores, a la cual es-  
tan soldados dos vástagos que salen por las comisuras -  
labiales, doblándose sobre ellas para quedar colocadas  
lateralmente y de un casquete que se apoya sobre el crá-  
neo para de él hacer tracción, a través de los vástagos  
mediante elásticos.

Para construir un aparato se elabora una férula ya descrita a la que se adaptaran los vástagos . El casquete puede ser de yeso o de tela gruesa de algodón, al cual van fijos unos ganchos sobre los que se insertan los elásticos para hacer la tracción de vástagos. Dichos vástagos están provistos de muescas para colocar en ellas los extremos de las bandas elásticas, de tal manera que se logre el equilibrio estable del fragmento maxilar. Es lógico comprender que si el punto de apoyo esta colocado por delante del centro de estabilización de las barras laterales, el fragmento óseo basculará de adelante a tras y lo contrario, si este se encuentra colocado por detrás, el fragmento basculara en sentido opuesto, quedando las piezas anteriores en mordida abierta: el punto preciso para la aplicación de la tracción se realiza cuando esta restablezca la relación interdientaria. Si el fragmento ha sido desalojado hacia atrás, puede hacerse tracción de él colocando una mensula de alambre hacia adelante del casquete fijo en éste; en este caso, dicho casquete debe construirse de yeso y ayudarlo con un cordelete del mismo material. Cualquier desviación puede corregirse colocando aditamentos, tanto en el casquete como en la férula, para hacer tracción en sentido contrario a la desviación, hasta encontrar la restauración de la relación interdientaria. La desarticulación de las apófisis palatinas es frecuente



y en ellas existe siempre desalojamiento de los fragmentos, hacia afuera de la línea media; ésta anomalía se corrige fácilmente, empleando un aparato de tracción -- que se apoya sobre las coronas de las piezas dentarias.

Fracturas conminutas del maxilar..- En el tratamiento, además de los tutores diseñados anteriormente, puede emplearse ventajosamente el alambrado directo para reunir los fragmentos separados. El procedimiento es especialmente apropiado en las lesiones serias, donde la herida exterior permite la observación de esos fragmentos.

En una fractura del maxilar superior donde la línea de fractura se extiende desde el reborde orbitario hacia abajo y hacia atrás, hacia la apófisis pterigoides, y el desplazamiento hacia abajo deja un intervalo entre los fragmentos, se consigue la reducción a cielo abierto a través de una incisión curvilínea que expone el reborde externo de la órbita y el foco de fractura. Se perforan agujeros en el hueso por encima y por debajo del foco, se pasa a través de ellos alambre de acero inoxidable No. 25 y se reúnen las superficies fracturarias retorciendo los alambres, los extremos del alambre pueden estar perdidos indefinidamente sin que causen reacción, deben usarse tutores dentales.

Un desplazamiento hacia atrás en la región infraorbitaria y en la región de la perífome, puede originar una deformación si no es corregido a tiempo. En este caso se harán unos orificios en el reborde infraorbitario y se pasarán alambres de acero inoxidable por los mismos, los extremos del alambre se sacaran por la piel (ATRAVEZ) justo por debajo del reborde infraorbitario, los alambres se cortan más o menos 3 cm. de largo se retuercen entre sí por arriba del nivel cutáneo se enroscan en nudo en forma de botón, luego se ejerce tracción por medio de elásticos entre el botón y una barra vertical fijada a un casquete. Se mantienen los alambres por una semana después se retiran.

Las fracturas conminutas de paladar y reborde alveolar son difíciles de reducir, especialmente cuando no hay dientes disponibles para la contención. En tales casos esta justificada la reducción de las partes con suturas alámbricas, debe ser ejecutado mientras los fragmentos estan sueltos y pueden ser manipulados fácilmente, pueden indicarse tutores dentales a fin de obtener una inmovilización efectiva. Fig. 5.5

Fracturas expuestas y heridas de bala del maxilar.- Las fracturas expuestas se caracterizan por fragmentación y destrucción de hueso, desgarramiento de partes blandas

de la cara y pérdida de dientes. El tratamiento no difiere de los anteriores pero son necesarias algunas modificaciones para corregir particularmente asociadas -- con este tipo de herida, en ellas los dientes, estructuras óseas y partes blandas en la vecindad de la maxila sufren el mayor daño. Debe recurrirse a tutores para -- corregir la situación, si la pérdida de hueso o dientes no es apreciable, puede conseguirse la inmovilización -- mediante los métodos señalados antes, sin embargo no raramente, la destrucción de dientes y de las partes blandas vecinas es tan extensa que deben disponerse tutores no sólo para inmovilizar los fragmentos de hueso existente, sino también para cerrar pérdidas de sustancia -- del paladar para soportar esas partes blandas. Tales -- aparatos son indispensables para la reparación plástica eficaz en un tiempo posterior.

Cuando en heridas de bala hay fragmentos expuestos, pueden ser inmovilizados con alambre directo. Fig. 5.6

## TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS CON DESPLAZAMIENTO

### Fracturas con solo desplazamiento vertical hacia arriba

En este tipo de fractura el maxilar esta suelto, la manipulación suave y la palpación indican el sitio de -- fractura. Si el desplazamiento es en su mayor parte ha --  
cia abajo y la oclusión no esta perturbada cuando se --  
llevan a contacto los maxilares, un simple vendaje com --  
presivo que se extienda bajo el mentón y alrededor del --  
cráneo, basta para reducir el desplazamiento siempre --  
que no haya herida de tejidos blandos en la parte infe --  
rior de la cara.

Fracturas con desplazamiento hacia abajo, hacia atrás,  
y hacia afuera. - Estas fracturas son graves, en muchos  
casos estan fracturados los huesos nasales y cigomáti -  
cos, la lámina cribosa en este tipo se observarán sig -  
nos típicos, en si la fractura se extiende demasiado y  
por el estado del paciente no se puede hacer la reduc -  
ción.

Reducción de las fracturas con desplazamiento posterior  
y hacia afuera. - Se corrige con tracción elástica y el  
desplazamiento hacia abajo con presión exterior con un  
vendaje de cabeza, se colocan ganchos de alambre o ban-

das prefabricadas alrededor de los dientes seleccionados, por lo común el último diente del maxilar superior y el canino o los incisivos de la mandíbula. Se aplican elásticos a los ganchos, no requiere una tracción muy fuerte, y el plazo es corto, además el tratamiento es indoloro. La reducción de un desplazamiento anteroposterior es más rápido cuanto más pronto se aplica la tracción. La reducción en un desplazamiento hacia afuera se consigue: mientras se corrige el desplazamiento anteroposterior, se ejerce una presión elástica adicional sobre el lado desviado por el agregado de un elástico más entre los botones. La tracción elástica debe ser mantenida por lo menos 10 días después de la reducción, hacerlo antes puede ocasionar la posición anterior.

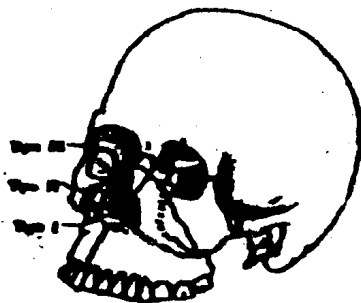
Reducción de las fracturas con desplazamiento hacia abajo. - Cuando el fragmento maxilar esta desplazado hacia abajo se emplea un casquete como anclaje de los aparatos de tracción. El casquete puede ser confeccionado con material de entablillado de algodón tejido, con vendas de yeso o con un vendaje simple de barton (depende de la lesión). Se puede elegir dos métodos.

El primer método es forzar la mandíbula contra el maxilar por medio de una mentonera o de un tutor metálico.

co unido a los dientes inferiores. Este último procedimiento es especialmente indicado cuando una fractura -- concomitante de la mandíbula exige el uso de un tutor -- de metal. La presión ejercida por la mandíbula es un -- método satisfactorio de reducir el desplazamiento hacia abajo. Muchas fracturas maxilares, sin embargo se complica con lesiones de partes blandas y en tales casos, la presión desde abajo no es práctica. Entonces la presión debe ser ejercida desde abajo de la mandíbula hacia el cráneo, o por un aparato del tipo Kingsley o por alambres de Kirschner anclados al casquete. En este segundo método de inmovilización puede construirse con yeso un casquete satisfactorio para la fijación craneana, incorporando el enyesado diferentes aditamentos destinados a soportar tutores intraorales y externos se coloca sobre la cabeza un trozo de malla tubular y se agrega -- una capa de fieltro de 1 cm. de espesor sobre la frente, como una almohadilla, se humedece una venda de yeso de 10 cm. se la envuelve alrededor de la frente y se le -- extiende en torno de la cabeza. Por debajo de la prominencia occipital; durante este procedimiento se fijan -- los diferentes agregados en el yeso.

Una vez que se a colocado una cantidad de yeso, se dobla el borde libre de la maya tubular sobre el vendaje enyesado para conseguir un reborde liso, y el exceso

de malla tubular se recorta. El casquete debe ser hecho solo lo suficientemente sólido para el fin deseado dado que el yeso debe extenderse debajo de la tuberosidad occipital para su estabilización, el casquete puede ser recortado en la región temporal antes que endurezca, para facilitar su remoción. Se incorporan ganchos o grapas en el yeso en forma que la sección del casquete pueda ser mantenida por elásticos.



5.1

**FIG. 5.1 DIAGRAMA DE LAS FRACTURAS DE LEFORT**

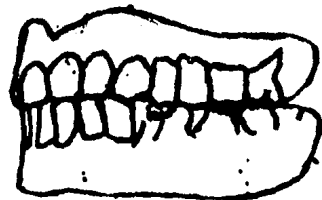




FIG. 5.2 ALAMBRADO LATERAL DE LOS DIENTES EN UNA FRACTURA - PARCIAL DE LA MAXILA.

5.2

FIG. 5.3 FOTOGRAFIA MOSTRANDO LAS FERULAS POSTIZAS SUPERIOR E INFERIOR DEL PACIENTE PARA INMOVILIZAR FRACTURAS MANDIBULARES DESDENTADAS CUANDO EL DESPLAZAMIENTO DE LOS FRAGMENTOS ES MODERADO LA DENTADURA INFERIOR SE LLENA CON PASTA DENTAL.



5.3



5.4

**FIG. 5.4 METODO DE INMOVILIZACION PARA UNA FRACTURA MANDIBULAR BI LATERAL CUANDO EL MAXILAR SUPERIOR ESTA DESDENTADO. PARA EL MAXILAR SUPERIOR SE HA CONSTRUIDO UN TUTOR DE -- KINGSLEY. LA MANDIBULA ES FORZADA CONTRA EL MAXILAR SUPERIOR POR MEDIO DE ALAMBRADO CIRCUNFERENCIAL (C) PASADO ALREDEDOR DE SU PORCION ANTERIOR. EL ALAMBRADO CIRCUNFERENCIAL SE RETUERCE DEL LADO LABIAL, FORMANDO UNA ASA; -- EL ALAMBRE ADICIONAL PASADO HACIA ARRIBA A PARTIR DE ESA ASA, SE ATA AL TUTOR DEL KINGSLEY, ASEGURAN LA DENTADURA SUPERIOR A UN CASQUETE.**

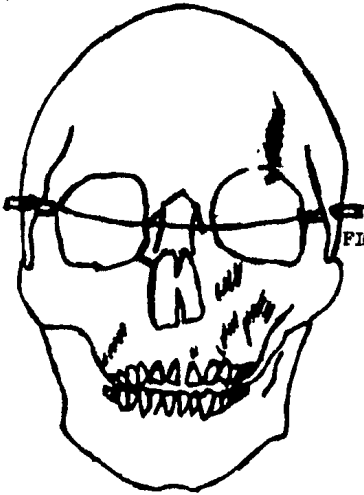
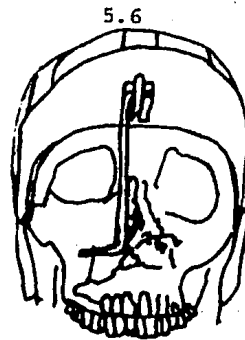


FIG. 5.5 ALAMBRADO DIRECTO EN LA DISYUNCIÓN CRANEO FACIAL.

- a) RADIOGRAFÍA DE UNA FRACTURA -- MAXILAR ALTA.
- b) APROXIMACIÓN DE LA ARTICULACIÓN FRONTOCIGOMÁTICA CON ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE.



FIG. 5.6 INMOVILIZACIÓN DE UN FRAGMENTO MAXILAR DESPUÉS DE UNA FRACTURA EXPUESTA, DEBIDO A LA LIBRE EXPOSICIÓN DE LA PARTE SUPERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR, ESTE MÉTODO DE ALAMBRADO DIRECTO DESDE EL HUESO HASTA UNA PROLONGACIÓN DEL CASQUETE, ES EFICIENTE EN ALGUNOS CASOS.



## VI FERULA CONSTRUIDA

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

En épocas anteriores se utilizaron férulas con prolongaciones metálicas distales para controlar el frag -- mento posterior en las fracturas del ángulo, pero por -- el dolor y los resultados poco satisfactorios se ha -- abandonado este procedimiento.

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

tura reducida de la mandíbula y el botón de acrílico se acerca y fija con alambre.

La férula de plata vaciada requiere impresiones de ambas arcadas. El modelo inferior se corta a través de la línea de fractura. Se reajusta el modelo en oclusión correcta y se fija en ésta posición corriendo una base para el modelo. La férula se forma en los márgenes gingivales con cera en hojas de calibre 28. La relación oclusal se establece llevando el modelo a la relación céntrica adecuada con el modelo opuesto mientras la cera esta blanda. El molde se llena con cera para vaciados. Cuando se hizo esto, se quita el molde de cera del modelo de piedra en dirección oclusal mientras la cera esta blanda eliminando las retenciones. El modelo de cera se monta en un crisol grande, para vaciarlo en una sola vez con un forro de asbesto en el cubilete. Se vacía en plata para moneda a una temperatura de 377 a 655°C y se termina.

La férula se cementa a la mandíbula después que ha sido reducida la fractura. Si se necesita la férula se manas y no meses a veces conviene utilizar un cemento de óxido de zinc y eugenol y no cemento de oxifosfato de zinc ya que algunas veces es difícil quitar las férulas. Las férulas vaciadas en oro pueden tener proyec -

ciones o ganchos para la fijación intermaxilar. Algunas férulas de oro se hacen en secciones para propósitos específicos.

La férula suele estar indicada para fracturas muy sencillas o muy complejas. Si un cirujano bucal sufre una fractura mandibular sencilla dentro de la región dentada, probablemente preferiría una férula de plata vaciada para que las arcadas no fueran fijadas. En los casos de injertos óseos o de retardo en la unión, las férulas están indicadas para mantener fijación a largo plazo, sin perder la función.

Con excepción de éstas indicaciones generales, las férulas no se usan mucho. Las férulas de acrílico ha caído casi en desuso, excepto en los niños con dientes temporales, que a veces es difícil fijar con alambre. La fractura media, cuando hay buenos dientes, sana rápidamente si se utilizan los alambres de inmediato. Para aplicar férulas se requieren impresiones, inmovilización temporal y cierta tardanza durante la construcción del aparato, y después de efectuar reducción y cementación.

Si ocurre infección aguda del diente debajo de la férula se presenta un verdadero problema. La fijación

ortodóntica se utiliza más en la cirugía electiva y los procedimientos a largo plazo que en la cirugía traumática. Está indicada especialmente para fracturas alveolares.

El uso de férulas adaptadas correctamente a los dientes es la manera más corriente de mantener la fijación intermaxilar. Las férulas de alambre preparadas por las casas comerciales se pueden adaptar fácilmente a la dentición en la mayoría de los casos. Las férulas de alambre construido individualmente usando alambre grueso con apoyos soldados previamente pueden ser adaptados a los modelos de estudio.

Las férulas individuales de alambre y colocadas cuando se construyen y adaptan correctamente protegen los dientes contra los movimientos indebidos a las extrucciones.

Hasta época reciente se usaban las férulas de alambre con fijación intermaxilar (gomas o alambres) y una férula acrílica oclusal para mantener la posición deseada de los segmentos alveolares. La inmovilización de los segmentos alveolares, excepto en casos poco comunes, se debe hacer sin fijación intermaxilar. Si las bandas ortodónticas están puestas, entonces la férula de alam-

bre puede ser suficiente. Algunas veces, la estabilidad del segmento requiere tanto las férulas de alambre como la férula acrílica oclusal. También se han usado coronas metálicas aseguradas con implementos de cierre; con ellas se elimina la necesidad de colocar una fijación intermaxilar. La cimentación de estos implementos generalmente se hace en el preoperatorio, reduciéndose así la duración del tiempo quirúrgico. El uso de una férula de alambre sin ningún tipo de férula oclusal que adhiera el fragmento a los dientes posteriores es arriesgado. Una férula acrílica fabricada sobre el modelo de trabajo es económica y simple de construir. Se han utilizado las dos clases de resinas acrílicas; las de polimerización al calor y las autopolimerizables. Un material acrílico transparente ayudará a la adaptación de la férula durante la intervención.

La acumulación de restos de comida junto con la inflamación del tejido blando es un problema en cualquier tipo de aparato de inmovilización. El uso de una férula sin fijación intermaxilar no tiene como fin permitir al paciente una dieta de rutina durante el período posoperatorio. Los pacientes que no han cooperado están expuestos a la acumulación de residuos debajo de las férulas oclusales, especialmente en las que se ha practicado el recubrimiento palatino total.



El uso de bandas ortodóncicas con ganchos adecuados o alambre de arco rectangular con ganchos soldados es un método excelente de lograr la fijación intermaxilar y es usado por algunos cirujanos aún cuando no se haya planeado tratamiento ortodoncico. Cuando es necesario usar aparatos ortodoncicos para fijación intermaxilar, el ortodoncista debe saber que se van a ejercer grandes fuerzas sobre estos aparatos. Arcos de alambre redondos y apoyos de alambre delgados o deficientemente soldados están contraindicados cuando se usan -- aparatos ortodoncicos para la inmovilización. Alambre de asas múltiples, como el asa de Ivy o de Stout, se han usado para periodos cortos de inmovilización. Sin embargo como regla general, hemos preferido no usar el alambre de asas múltiples de sencilla y rápida colocación. Las asas múltiples no protegen los dientes de movimientos o extrucciones indeseables y pueden ser poco satisfactorias cuando la tracción muscular es grande.

Una férula acrílica termo o autopolimerizable se usa siempre que haya alguna duda respecto a la estabilidad de la oclusión de los segmentos maxilares durante la fijación posoperatoria. La férula plástica esta claramente indicada cuando se han perdido muchos dientes y la relación posoperatoria maxilar es incierta.

Si se puede obtener una buena oclusión con suficiente interdigitación de las cúspides, la férula acrílica quizá no sea necesaria. Algunos cirujanos sostienen que, mientras el uso de la férula acrílica puede ser necesario, el tallado posoperatorio de la oclusión ocurre con más frecuencia y es generalmente más extenso cuando se usa una férula acrílica que cuando no se usa. Este es un punto de controversia, pues en muchas correcciones de deformidad del maxilar la colocación de la cabeza -- del cóndilo en la fosa después de retirar la fijación intermaxilar tiene un efecto entorpecedor en la oclusión interdigitada. Por esta razón, algunos ortodontistas prefieren la férula acrílica en todos los casos y pueden intencionalmente abrir la mordida un poco en la parte posterior para contrarestar el efecto del asentamiento superior del cóndilo al prescindir de la fijación intermaxilar.

No hay duda de que la fuerza máxima contra la fijación intermaxilar esta en la línea media (localización de la zona de tensión de los músculos suprahioides y zona más alejada del "fulcro"). Cuando se usan férulas de alambre preparadas comercialmente, recomendamos insistentemente el uso de un alambre circummandibular en la línea media y un alambre en la espina nasal. Esto permite la colocación de gomas sobre los apoyos ante

riores de la férula de alambre sin miedo a que se desarrolle una mordida abierta y/o extrusión de los dientes anteriores unirradiculares. Cuando se usan férulas de alambre más rígidas, tales como la férula colada vestibular, ligar los dientes anteriores con alambre delgado puede ser lo único necesario para evitar la protrusión de los dientes anteriores y/o el desarrollo de mordida abierta.

El uso de férulas acrílicas especialmente hechas para pacientes parcial o totalmente desdentados es económico y un medio muy aceptable de estabilización y fijación. El dispositivo consiste en una férula acrílica cuando los dientes existen, con extensiones en las zonas desdentadas similares a las férulas de tipo Gunning. Se pueden implantar segmentos de los arcos vestibulares y de los ganchos de alambre en el modelo de cera de la férula. En las férulas de tipo Gunning o en cualquier tipo de férula individual se pueden hacer grandes perforaciones para facilitar la ingestión de líquidos por el paciente. Cuando se usan férulas acrílicas, los rebordes se deben reducir hasta una distancia un poco menor de la parte más profunda del surco para prevenir la aparición de úlceras dolorosas causadas por la excesiva extensión de los rebordes. A menudo es muy útil para el cirujano describir al ortodoncista, prostodoncista o al

técnico de laboratorio el procedimiento quirúrgico y las férulas requeridas. Las férulas inadecuadas y voluminosas pueden requerir ajustes difíciles en la mesa de operaciones que prolonguen incesariamente el tiempo de la intervención y conduzcan a eventuales complicaciones y resultados menos satisfactorios.

La etapa final en la fijación intermaxilar consiste en la colocación de elásticos o ligaduras intermaxilares. En la gran mayoría de las deformidades se usan los elásticos como únicos medios para la fijación intermaxilar. Mantienen una fuerza constante que fatiga los músculos. Cuando se colocan adecuadamente, mantienen el cuerpo de la mandíbula en la relación debida. Los elásticos permitirán, durante las primeras horas después de la operación, una pequeña separación de los dientes si el paciente experimenta náuseas o vómitos.

Férula AD HOC.- Estas férulas toman apoyo en todas las coronas de las piezas dentarias de cada arcada, formando un solo bloque lo que las hace trabajar en conjunto sin provocar desalojamiento. El modelo típico de estas férulas es como se ilustran en la figura 6.1 aunque de ellas existe una gran variedad, según el caso y habilidad del cirujano. Pueden hacerse seccionales o integrales según se requiera. Dichos aparatos pueden construirse con dis

tintos materiales y técnicas, pueden hacerse metálicos, ya sea vaciados o estampados usando oro platinizado, -- plata, plata alemana, acero inoxidable o cualquier me -- tal que no sea atacado por el medio bucal. Para la -- construcción de una férula se empieza por la toma de -- moldes de las arcadas dentarias con cualquier clase de alginato, se sacan los positivos y se secciona el molde inferior a la altura del trazo de la fractura más o menos con la dirección de éste para poder reconstruir -- la relación interdentaria de acuerdo con el modelo supe -- rior. Se fija esta y se monta el conjunto en un articu -- lador, sobre el modelo en el cual se ha corregido la deg -- viación, se modela la férula para después reproducirla en metal o plástico según la técnica de cada uno. La -- férula así obtenida se cementa en las piezas dentarias con oxifosfato. Al colocar la férula sobre las coronas de las piezas dentarias reproduce en la arcada la co -- rrección hecha en el modelo, con tal motivo queda redu -- cida y coaptada la fractura.

Cuando la fractura no es reciente y no puede ser -- reducida al cementar la férula se requiere construirla seccionada y colocar en cada sección guías que corres -- pondan y permitan ser inmovilizadas cuando la fractura ha sido reducida. La sección de la férula se efectua -- exactamente entre las dos piezas contiguas situadas so --

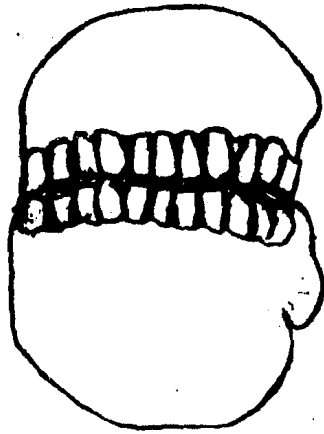
bre la fractura. En este caso la reducción se efectúa por medio de tracción de elásticos que toman apoyo en -- una férula superior.

Férulas para tratar fracturas de la rama ascendente.-

Para ello es indispensable construir dos férulas una superior y otra inferior, dotadas de enchufes para practicar el anclaje intermaxilar por medio de pernos o tornillos, a estas férulas pueden adaptarse multitud de aditamentos accionados por medio de elásticos, resortes o pasos de roscas, para movilizar los fragmentos desalojados figura 6.2, o que consta de dos férulas con anclaje interdentario y un aditamento accionado por medio de -- paso de rosca, para movilizar un fragmento de la rama -- ascendente. Cuando el fragmento por acción del mecanismo ha sido reducido y coaptado, el cojín del aditamento sirve de medio de contensión.

Férulas de retención.- Se colocan bandas en dientes seleccionados a cada lado del fragmento, son unidades entre sí con un grueso alambre (parecido al usado en la -- mandíbula). El arco de alambre incluye los dientes dentro del foco de la fractura, puede usarse férulas de retención hasta en fracturas conminutas, solamente si la -

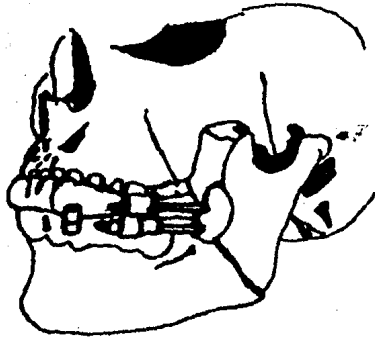
línea de fractura es a nivel de los ápices, se extraen -  
los dientes. Además con la ayuda de un vendaje en ocho  
de guarismo 6 de Barton manteniendo los maxilares en - -  
oclusión.



6.1

FIG. 6.1 FERULA CONSTRUIDA ad hoc.





6.2

FIG. 6.2 APARATO DE DOBLE FERULA CON ANCLAJE INTERDENTARIO Y ADITAMENTO ACCIONADO CON PASO DE ROSCA PARA MOVILIZAR UN FRAGMENTO DE LA RAMA ASCENDENTE; DESPUES DE REDUCIDO EL FRAGMENTO EL COJIN DEL ADITAMENTO SIRVE DE MEDIO DE CONTENCION.

TEMA VII  
DIETA PARA LOS PACIENTES CON  
MAXILARES FRACTURADOS

Métodos de alimentación. Los pacientes con fracturas de maxilares deben ser alimentados con un tubo o paja de beber, una copa o cuchara, o por vía nasofaríngea o rectal, en los casos excepcionales. La dieta debe -- ser líquida o blanda.

Dieta líquida.- Es necesaria en todos los casos en que los dientes de ambos maxilares se mantengan unidos. Debe consistir en jugo de frutas, leche, crema. cocoa, -- chocolate, leche malteada, jugo de carne o de sopas, bebidas de cualquier clase, excepto alcohol.

Dieta blanda.- Debe consistir en papas aplastadas - -- cualquier vegetal cocido blando, frutas, de lata o frescas blandas, huevos hervidos blandos, carnes blandas, - sesos o molleja, postres tales como helado, gelatina - cuajada, flan.

**Alimentos requeridos.-** Los siguientes alimentos - deben ser administrados cada día: por lo menos medio litro de leche, jugo de naranja fresca, jugo de tomate o de uvas; 100 gramos de manteca, yemas o dos huevos pasados por agua, vegetales colados y pisados, como espina-cas, zanahoria, berros, nabos, arvejas, maíz, espárra-gos, remolacha, habas, zapallo, etc. (uno o dos por día eligiendo todos los días algo diferente), aceite de hí-gado de bacalao, dos cucharadas tres veces por día para un adulto, una pastilla de levadura o tres grajeas de - complejo vitamínico B.

**Alimentos opcionales.-** Estos pueden comerse cru - dos o cocidos. Incluyen bananas, cereales, postres, -- queso, carnes, pescado y bebidas.

## DIETA BLANDA PARA PACIENTES FRACTURADOS

Después de la fijación intermaxilar:

## DESAYUNO

1 taza de jugo de cítricos  
(ej. naranjas)1 taza de harina de cerea -  
les (ej. avena)2 huevos pasados por agua  
2 minutos

Leche

2 cucharadas de crema

2 cucharadas de azúcar

Té o café

## CENA

Consomé (ej. de tomate)

Carne picada fina (ej. po-  
llo)

Papas pisadas y salsa

Puré de vegetales (ej. po-  
rotos)

Pufe de frutas (duraznos)

Leche

4 cucharadas de crema

1 cucharada de azúcar

Café o té

## ALMUERZO

Consomé (ej. crema de  
garbanzos)Carne picada fina  
(ej. de vaca)ALIMENTOS PARA EL  
TIEMPO DE REPOSOSuplemento.- (180 gramos -  
de leche homogeneizada, 1  
cucharada de leche en pol-  
vo descremada, 1 cucharada  
de jarabe de chocolate).

Papas aplastadas y salsa

Puré de vegetales (ej.  
zanahoria)

Crema helada

Leche

4 cucharadas de crema

1 cucharada de azúcar

Té o café

#### DIETA LIQUIDA PARA PACIENTES FRACTURADOS

Después de la fijación intermaxilar.

##### DESAYUNO

1 taza de jugo de frutas

1/2 taza de avenate

Leche

2 cucharadas de crema

2 cucharadas de azúcar

Té o café

A las 10 de la mañana,

200 gr. de suplemento

##### ALMUERZO

Consomé

1 taza de jugo de frutas

200 gr. de leche

Helado

Leche

2 cucharadas de crema

1 cucharada de azúcar

Té o café

Vitamina A (UI)	5.000	29.909	11.198
Acido ascórbico (mg)	75	114	205
Tiamina (mg)	1.5	1.52	3.3
Riboflavina (mg)	2.0	3.7	7.0
Nicotinamida (mg)	1.5	17	23

Hi-pro

A las 14 horas, 200 gr. de  
suplemento Hi-pro

## CENA

Consomé

1 taza de jugo de frutas

200 gr. de leche

Helado

Leche

2 cucharadas de crema

1 cucharada de azúcar

Té o café

A las 20 horas, 200 gr. de  
suplemento Hi-pro.

	NECESARIO	DIETA BLANDA	DIETA LIQUIDA
Calorías	3.000	3.150	3.244
Proteínas (gr.)	70	125	123
Grasas (gr.)	-	170	140
Hidratos de carbono (gr.)	-	282	375
Calcio (gr.)	1.0	2.1	3.7
Fosforo (gr.)	-	2.3	3.0
Hierro (gr.)	15	16	19.0

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

- TRATADO DE ANATOMIA HUMANA.- Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez, 24 Edición, Tomo I, Editorial Porrúa, S.A., - México, D. F., 1983.
  
- FISIOPATOLOGIA BUCAL.- Richard W. Tietze, Editorial La Edición, Editorial Interamericana, 1961
  
- PATOLOGIA BUCAL.- Kurt H. Thomas, 4a. Edición, Editorial Hispanoamericana, México, D. F., 1959.
  
- TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LOS TRAUMATISMOS DE LA CARA.- Varastad Hovhannes Kasanjian, 1a. Edición, Editorial - Mundi, S. R.L. Buenos Aires, 1952.
  
- TRATADO DE CIRUGIA BUCAL.- Dr. Gustavo Kruger, 4a. Edición, Editorial Interamericana, México, D. F. 1979.
  
- CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO.- Dr. Roberto A. Wise, Dr. Harvey W. Baker, 3a. Edición, Editorial Interamericana, México, D. F. 1973.



- CIRUGIA BUCCAL PRACTICA.- Daniel W. Waite, editorial Delsa, México D.F., 1970.
  
- TÉCNICAS QUIRÚRGICAS DE MABEL Y D. SELLER.- Dr. Alberto Palacios - Gómez, 1a. Edición 1967, Editorial Interamericana, México, D.F. 1967.
  
- CIRUGIA BUCCAL.- W. Harry Archer, 2a Edición Tomo II, Editorial - Medit, México, D.F. 1968.