

2ej. 26

Universidad Nacional Autónoma de México  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



---

---

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

**FRACTURAS MANDIBULARES Y SU REDUCCION  
POR EL METODO CERRADO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A**

**MARIA AUXILIO ALCALA FERREYRA**

**MEXICO, D. F.**

**1981**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# C O N T E N I D O

## INTRODUCCION

### I CONCEPTOS ELEMENTALES DE ANATOMIA

- 1.- Osteología
- 2.- Miología
- 3.- Neurología

### II HISTORIA CLINICA

- 1.- Etiología
- 2.- Cuadro clínico
- 3.- Diagnóstico
  - 3.1. Estudio radiográfico
  - 3.2. Desplazamiento de los fragmentos

### III CLASIFICACION DE FRACTURAS Y DESCRIPCION CLINICA DE DISTINTOS TIPOS DE FRACTURAS

### IV INSTRUMENTAL NECESARIO PARA LA REDUCCION CERRADA

### V TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS

## CONCLUSIONES

## BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

Durante los últimos años se ha registrado un creciente número de accidentes con fracturas mandibulares, en especial de percances automovilísticos y de trabajo. Ello ha obligado a que se realicen esfuerzos constantes para atender a estos pacientes y reducir dichas fracturas, lo cual implica una mas estrecha relación profesional entre el Médico General y el Odontólogo.

**La importancia de la relación profesional mencionada se deriva del hecho de que una fractura mandibular puede complicarse y afectar, incluso seriamente, a otras partes del organismo.**

Los efectos de la fractura en el individuo, van desde la imposibilidad para ingerir alimentos y hablar hasta la presentación de cuadros de insuficiencia respiratoria aguda. Esto último puede derivarse de un desplazamiento de la lengua hacia atrás, originado por la fractura.

De igual manera, si el paciente no se atiende rápidamente en el caso de una fractura abierta, puede presentar hipovolemia por la pérdida aguda de sangre; pérdida del conocimiento que puede ser originada por el dolor tan intenso que se presenta.

Debido a lo mencionado anteriormente, el paciente requiere más que nunca que el odontólogo, posea una profunda comprensión de los principios y técnicas para llevar a cabo el diagnóstico y reducción de dicha fractura.

Algunos odontólogos elegirán la rama de la cirugía; pero aún aquellos que no lo hagan, deben estar concientes de la gravedad de las fracturas. Es para satisfacer por lo menos parcialmente esos objetivos que ha sido realizado éste trabajo.

~~Las páginas siguientes describen los principios básicos para establecer un buen diagnóstico y las causas por las que se puede producir la fractura.~~

Se ha puesto énfasis en los distintos tipos de desplazamiento que sufren los fragmentos óseos según el sitio donde se localice la fractura; cómo y cuando usar los diferentes tipos de ligaduras para llevar a cabo la reducción de ésta.

## CAPITULO I.- CONCEPTOS ELEMENTALES DE ANATOMIA

La atención que el odontólogo debe prestar al paciente para reducir la fractura, implica que debe poseer un conjunto de conocimientos básicos de anatomía, en especial de osteología, miología y neurología de el maxilar y la mandíbula. Ello le permitirá establecer un diagnóstico adecuado de la fractura, considerando el desplazamiento muscular y la resistencia de las diferentes áreas donde se presenta la fractura, con el fin de lograr la reducción y rehabilitación del paciente.

### 1. OSTEOLOGIA

El estudio de esta rama de la anatomía tiene especial importancia, para el tratamiento de todo tipo de lesiones que afecten al tejido óseo, como en el caso de las fracturas.

Esto es así por que los huesos constituyen el principal sostén del cuerpo humano y sirven de inserción a los músculos esqueléticos los cuales a su vez los protegen de presiones externas y ayudan a disminuir el trauma.

La importancia de los huesos de la cara, se expresa en que tienden a proteger el cerebro contra las fuerzas directas. De esta manera, estos huesos ayudan a evitar serios problemas craneocerebrales, como puede ser el caso de una embolia cerebral. Así el estudio de los huesos de la cara adquiere singular relevancia para

el tratamiento y reducción de fracturas.

### 1.1 Mandíbula. -

La mandíbula es el hueso mas grande y fuerte del macizo facial, es impar y se encuentra situada en el tercio inferior de dicho macizo. Desde su nacimiento, la mandíbula esta formada por dos huesos que posteriormente se unen entre si en la linea media, para dar origen a la sinfisis mentoniana y formar un solo hueso.

**Este está formado por un cuerpo plegado en forma de herradura y dos ramas ascendentes, una derecha y una izquierda; ambas ramas se inician en la parte terminal del cuerpo mandibular.**

#### 1.1.1 Cuerpo Mandibular. -

Como se dijo anteriormente este cuerpo presenta forma de herradura, está formado por hueso compacto; presenta dos caras, una externa y una interna y dos bordes, un superior y uno inferior.

La Cara Externa. - Se inicia en la parte mas anterior con las sinfisis mentoniana; a los lados de ésta se abren simetricamente dos orificios, denominados agujeros mentonianos, los cuales sirven de salida a

los últimos filetes del nervio mandibular; hacia arriba y hacia atrás se encuentra localizada la línea oblicua externa, la cual sirve de inserción a los músculos, buccinador, triangular de los labios.

La Cara Interna. - Se inicia en la parte anterior con la sinfisis mentoniana, y se continúa hacia atrás, con dos creastas llamadas apofisis geni. En las astas posteriores de éstas se inserta el músculo genihioideo y en las astas anteriores el músculo geniogloso. Hacia atrás de ambos lados se encuentran localizadas las fosas sublingual y submaxilar. En estas fosas se encuentran localizadas las glándulas del mismo nombre, hacia arriba de éstas se encuentra localizada la línea oblicua interna, lugar donde se inserta el músculo ilohioideo.

El borde superior es ancho y se va a encontrar excavado por los alveolos del arco dentario inferior.

El borde inferior es redondeado y obtuso; presenta por fuera de la sinfisis mentoniana la fosita digástrica ésta va a servir de inserción al músculo digástrico. En su parte externa donde comienzan las ramas se encuentra un canal, por medio del cual pasa la arteria facial.

1.1.2 Ramas Ascendentes. - Son dos ramas; cada una va a presentar dos caras, interna y externa; cuatro bordes, anterior, posterior superior e inferior.

La cara interna se continúa de la línea oblicua interna, y en la parte inferior de cada rama se localiza el agujero dentario inferior, orificio por medio del cual emerge la tercera rama del quinto par craneal y el paquete vascular que irriga al hueso mandibular. -

**Hacia arriba de los orificios dentarios inferiores se encuentra una eminencia, de forma triangular denominada espina de Spix.** Esta eminencia sirve de inserción al ligamento esfenomandibular. Toda la parte inferior de la rama es rugosa y sirve de inserción al músculo Pterigoideo Interno.

La cara externa es plana y presenta en su parte inferior pequeñas rugosidades, las cuales sirven de inserción al músculo macetero.

El borde anterior es concavo y al unirse al cuerpo mandibular, forma el ángulo retromolar.

El borde posterior al unirse con el borde inferior, forma el ángulo mandibular, que mide de 150° a 160° en éste ángulo se inserta el ligamento estilomandibular.

El borde inferior se continua directamente del borde mandibular.

El borde superior presenta en la parte posterior un proceso condíleo. Este proceso está dispuesto en forma transversa y se articula con el hueso temporal, en la cavidad glenoidea, formando así la articulación temporomandibular. El cuello del condilo sirve de inserción al músculo Pterigoideo Externo; en la parte anterior de este borde se encuentra un proceso coronóideo, sobre el cual se inserta el músculo Temporal. Entre ambos procesos se encuentra una escotadura, llamada escotadura sigmoidea o escotadura semilunar, debido a la forma de media luna que presenta.

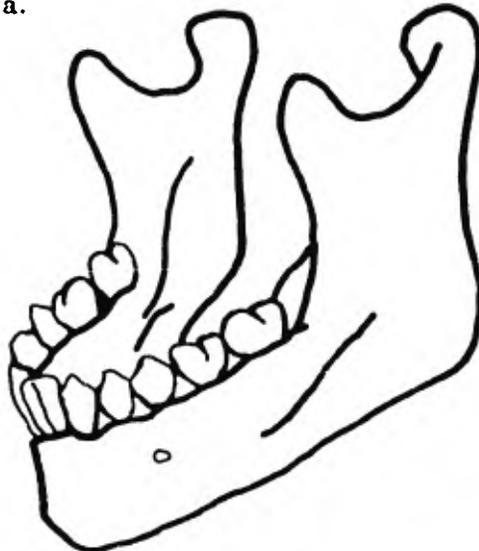


Figura 1 Hueso Mandibular.

## 1.2 Maxilar. -

El maxilar es un hueso par de forma cuadrilátera y ligeramente aplanado de afuera hacia adentro, presenta dos caras, cuatro ángulos y cuatro bordes.

**Cara Externa del Maxilar.** - En su parte anterior, al nivel de los incisivos, se encuentra localizada la fosita mirtiforme, limitada hacia atrás por la eminencia canina. El resto de la cara externa esta ocupada por la apofisis piramidal. Esta **apofisis presenta en su parte anterior, el agujero suborbitario, por donde emerge el nervio del mismo nombre.** Su parte posterior es convexa y forma parte de la fosa cigomática; su borde inferior es cóncavo y redondeado; su borde anterior forma parte del reborde orbitario; su vértice es rugoso y se articula con el hueso malar.

**Cara Interna del Maxilar.** - En su parte anterior se observa el conducto palatino anterior, por donde emerge el nervio esfenopalatino. Esta cara presenta la apofisis palatina en sus dos tercios superiores y su tercio inferior. Esta apofisis forma parte de la bóveda palatina, y en su parte posterior se encuentran rugosidades, lugar donde se inserta la mucosa del paladar. Hacia la parte anterior de la apofisis palatina se encuentra el orificio del seno maxilar, el cual sirve para mejorar la resonancia, calentar el aire y disminuir el peso

del cráneo. Hacia adelante de éste se encuentra la apofisis ascendente del maxilar.

**Borde Superior.** - Este borde es delgado y forma la pared inferior de la órbita.

El borde inferior está formado por una cresta curva, la cual se encuentra excavada por los alveolos que insertan a los dientes de la arcada superior.

El borde anterior forma la apertura periforme, que está circunscrita por la escotadura nasal contrapuesta a la del otro maxilar.

El borde posterior es grueso y redondeado; constituye la tuberosidad del maxilar y se articula con la apofisis pterigoides del hueso esfenoides y con la porción vertical del hueso palatino. Entre la tuberosidad y el hueso palatino se encuentran los conductos palatinos posteriores, lugar donde emergen las ramas palatinas de la segunda rama del nervio trigémino.

El ángulo que presenta mayor importancia es el anterosuperior; está representado por la apofisis ascendente del maxilar, su vértice es rugoso y su cara interna forma parte de las fosas nasales. Su cara externa es lisa y se articula con los huesos propios de la nariz.

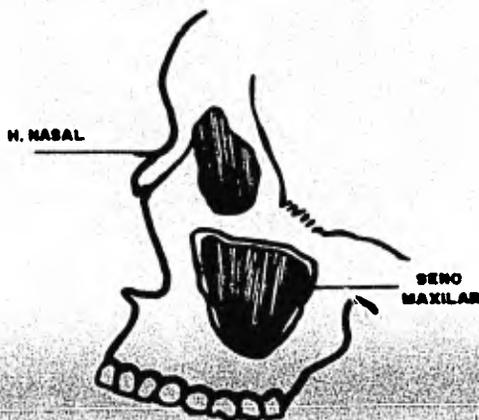


Figura 2. Hueso Maxilar.

## 2. MILOGIA

Es importante conocer los músculos que se insertan en la región mandibular, ya que de estos depende en gran parte el desplazamiento de los fragmentos óseos.

Los músculos que se insertan en el hueso mandibular son varios y se pueden clasificar de la siguiente forma:

### A) Músculos de la Expresión. -

Se les llama así por que estos denotan las distintas facciones que

puede presentar un individuo. En éste grupo se encuentran los siguientes músculos.

- Músculo Buccinador
- Músculo Triangular de los Labios
- Músculos Borla de la Barba.

B) Músculos Hioideos. -

Llamados así por que se insertan en el hueso hioides.

- Músculo Genihioideo
- Músculo Milohioideo

C) Músculos de la Masticación. -

Estos músculos son los de mayor importancia en caso de fractura, ya que según la acción y fuerza de estos se van a desplazar los fragmentos óseos, y además de estos músculos dependen los movimientos de la masticación y en fin todos los movimientos que realiza el hueso mandibular.

- Músculo Masétero
- Músculo Temporal
- Músculo Pterigoideo Interno
- Músculo Pterigoideo Externo
- Músculo Digástrico.

## 2.1 Músculo Buccinador. -

Es un músculo aplanado en forma de U invertida y presenta tres inserciones.

La primera se inicia en la parte anterior del ligamento pterigomandibular y termina en la comisura labial.

La segunda se localiza en las crestas alveolares posteriores de los molares y de ahí se dirige hacia adelante hasta insertarse en el labio inferior.

La tercera esta ubicada en los dos tercios posteriores de la línea oblicua externa y de ahí se dirige hacia arriba y adelante hasta insertarse en el labio inferior.

Este músculo tiene la función de desplazar la comisura labial alargando el orificio de la cavidad bucal, interviene también en la formación del bolo alimenticio comprimiendo el elemento hacia las caras vestibulares de los dientes superiores e inferiores.

## 2.2 Músculo Triangular de los Labios. -

Este músculo se inserta en el tercio anterior de la línea oblicua externa y se dirige hacia adelante hasta insertarse en la comisura labial. Su función consiste en elevar la comisura

ra labial hacia afuera.

### 2.3 Músculo Borla de la Barba. -

Estos son pequeños haces musculares situados a la línea media de la mandíbula, a la altura de las eminencias alveolares de los incisivos y caninos inferiores. Su función es elevar el labio inferior y la piel del mentón.

### 2.4 Músculo Genihioideo. -

Este músculo se inserta en la apofisis geni en sus astas posteriores y de ahí se dirige hacia abajo para insertarse en el hueso hioides. Su función consiste en elevar el hueso hioides y deprimir la mandíbula.

### 2.5 Músculo Milohioideo. -

Se inserta en la línea oblicua interna y de ahí se dirige al hueso hioides para formar el piso de la boca.

### 2.6 Músculo Masétero. -

Se inserta en el ángulo y la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula, después se dirige hacia arriba para insertarse en la apofisis cigomática.

Su función principal es dar fuerza a la masticación, elevar la mandíbula, e interviene en los movimientos de protusión simple y en el movimiento lateral externo.

#### 2.7 Músculo Temporal. -

Se origina en la fosa temporal del cráneo y de ahí se dirige hacia abajo para posteriormente insertarse en la apofisis coronoideas de la mandíbula.

Su función principal es dar posición a la mandíbula durante el cierre de la boca.

#### 2.8 Músculo Pterigoideo Interno. -

Se inserta en la apofisis pterigoides externa y de ahí dirige sus fibras hacia la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula.

Su función es elevar y colocar en posición lateral la mandíbula, y es muy activo en el movimiento de protusión.

#### 2.9 Músculo Pterigoideo Externo. -

Se inserta en la apofisis pterigoides externa y de ahí se dirige hacia abajo y atrás para insertarse en la parte anterior del cuello condilar, y en el disco articular, que forma parte de la

articulación temporomandibular.

Su función consiste principalmente en expulsar el condilo y el menisco articular hacia adelante, éste músculo esta relacionado con todos los movimientos de apertura de la mandíbula.

### 2.10 Músculo Digástrico. -

Se inserta en la fosita digastrica y se encuentra unido al hueso hioides por medio de las fibras de aponeurosis cervical externa.

Su función esta relacionada con la apertura de la mandíbula, aunque no se le puede considerar de importancia en la iniciación de los movimientos mandibulares.

## 3. NEUROLOGIA

Los nervios de la región maxilomandibular provienen del quinto par craneal, llamado nervio trigémino, el cual, como se sabe, da sensibilidad a toda la cara. Esto explica las radiaciones dolorosas que se extienden a toda una mitad de la cara, cuando este nervio se encuentra afectado.

El nervio trigemino es un nervio mixto, formado por una porción motora de tamaño menor y una porción sensitiva ó porción mayor.

La porción sensitiva presenta un ganglio grande en forma de media luna llamado ganglio semilunar ó ganglio de gasser. De este ganglio se desprenden tres grandes ramas que son las siguientes.

- a) Nervio Oftálmico
- b) Nervio Maxilar Superior
- c) Nervio Mandibular.

### 3.1 Nervio Oftálmico. -

**Este nervio es enteramente sensitivo y sale del cráneo, a través de la hendidura esfenoidal, para formar el ganglio esfenoidal, donde se divide entre ramas.**

- Nervio Lagrimal. - Este inerva la conjuntiva ocular, el ángulo externo del ojo y la glándula lagrimal.
- Nervio Nasociliar. - Este inerva la mucosa anterosuperior de las fosas nasales, la piel del dorso de la nariz y la del ángulo interno del ojo.
- Nervio Frontal. - Este nervio corre debajo del techo de la órbita, para inervar la piel del párpado superior del ojo y la región frontal hasta el cuero cabelludo.

### 3.2 Nervio Maxilar Superior. -

Este nervio es unicamente sensitivo y sale del cráneo, a través del agujero redondo mayor, para formar el ganglio maxilar superior; este ganglio de origen a varias ramas ó fasículos que inervan todo el maxilar superior. Dentro de sus ramas mas importantes se encuentran las siguientes:

- Nervio Orbitario. - Este inerva la porción anterior de la sien y el ángulo externo del ojo.
- Nervio Nasopalatino. - Este pasa a través del agujero incisivo e inerva la porción anterior del paladar duro.
- Nervio Palatino Posterior. - Este pasa a través de los conductos palatinos posteriores, inervando de esta manera todo el paladar y la porción palatina de la encía.
- Nervio Infraorbitario. - Este se continua directamente del nervio maxilar superior y corre a través del piso de la órbita, dando origen a los nervios alveolares del maxilar superior. Posteriormente sale a través del agujero suborbitario donde se divide en varias ramas que inervan la piel parpebral y las ventanas nasales.

### 3.3 Nervio Mandibular. -

Este nervio es mixto, sale del cráneo a través del agujero -

oval para formar el ganglio de Meckel, que es únicamente -  
sensitivo. Por otra parte la porción motora llega a la fosa  
infratemporal, donde da sus primeras ramas a los músculos  
de la masticación.

El ganglio de Meckel da origen a tres ramas:

- Nervio Bucal. - Este inerva al músculo buccinador, y lo atraviesa con ramas que inervan la encía comprendida entre el segundo molar inferior y el segundo premolar inferior.
- Nervio Lingual. - Este se dirige hacia abajo inervando el músculo pterigoideo interno, la lengua, el piso de la boca y las glándulas sublingual y submaxilar.
- Nervio Dentario Inferior. - Este nervio al principio corre unido y detrás del nervio lingual. Posteriormente se separa para penetrar en el agujero dentario inferior, siguiendo el conducto del mismo nombre. Al salir de éste conducto corre a lo largo del cuerpo de la mandíbula, dividiéndose en el agujero mentoniano y formando así el nervio mentoniano interno y el nervio mentoniano externo. El primero inerva los dientes incisivos y el hueso que los aloja, el segundo inerva la piel del mentón y el labio inferior.



Fig. 3.- Nervio Mandibular

## CAPITULO II HISTORIA CLINICA

1. La historia clínica (H.C.) es un proceso ordenado y cronológico, - formado de varios componentes, como lo son la etiología, los signos y síntomas, es decir el cuadro clínico y el diagnóstico. Todos y cada uno de ellos serán explicados posteriormente.

La elaboración de la historia clínica es caso de accidente es de suma importancia y no debe pasarse por alto ningún signo ni síntoma que presente el paciente, ya que en algunas ocasiones pueden presentarse lesiones seriamente graves, que pueden poner en peligro la vida del enfermo.

Es pues necesario que en la historia clínica se asienten, con precisión absoluta, todos los detalles de la lesión, incluyendo, mencionar si el paciente recibió o no tratamiento antes de que el odontólogo proceda a trabajar en la reducción de la fractura. La atención que se le brinde al paciente es de suma importancia, por que en los casos en que se presenten lesiones graves, deben existir decisiones médico-legales en las que se deslinda la responsabilidad del médico si el paciente llegase a sufrir serias complicaciones, inclusive si llegase a perder la vida.

### 1.1 Etiología de las Fracturas. -

Las fracturas son soluciones de continuidad del tejido óseo, -

generalmente ocasionadas por un traumatismo violento, que fuerza hasta su límite las condiciones de resistencia del hueso.

Las fracturas afectan mas frecuentemente a los hombres que a las mujeres. También afecta en mayor proporción a los adultos y viejos que a los niños, debido a que el tejido óseo en los niños es mas flexible que en los adultos y viejos.

Entre las causas que producen las fracturas pueden mencionarse las siguientes:

- a) **Causas determinantes o Traumáticas.** - Dentro de este grupo se encuentran las violencias exteriores en su mas amplio sentido (golpes, caídas, accidentes industriales ó de trabajo, arma de fuego y accidentes automovilísticos).

Estos tipos de traumatismos o de fuerzas externas, actúan sobre la elasticidad del hueso por mecanismos de flexión, separación o deslizamiento lateral, venciendo la citada elasticidad y producen la fractura.

El mecanismo mas frecuente es el de flexión, que se produce por la acción de dos fuerzas opuestas; una que sujeta al hueso y otra que tiende a flexionarlo o doblarlo, por lo general en dos fragmentos.

Las fracturas mandibulares suelen ser producidas por un impacto directo sobre la parte anterior o lateral de la mandíbula. Así pues las fracturas del condilo son provocadas:

- cuando la fuerza actúa sobre el mentón de adelante hacia atrás;
- cuando la violencia actúa en el mentón de adelante hacia abajo, y
- cuando un lado está fijo y sobre el lado opuesto actúa una fuerza flexionando el cuello del condilo.

b) Causas Predisponentes. - Estas son todas aquellas enfermedades que afectan a los huesos, disminuyendo de ésta manera su resistencia a la agresión.

En medicina este tipo de fracturas es conocido como fracturas espontáneas ó patológicas, por que para que se produzcan basta que la fuerza del trauma sea mínima ó incluso no exista.

Tal es lo que ocurre en los pacientes que presentan tumores en los huesos, raquitismo, osteomalacia, osteomielitis, osteitis fibrosa quística.

En algunas ocasiones la presencia de dientes incluidos en el cuerpo mandibular, debilita al hueso, haciendolo de esta manera mas susceptible a las fuerzas externas.

Esto mismo ocurre en el caso que se presente un tumor, ya que conforme éste va creciendo, destruye el hueso que se encuentra a su alrededor.

Los tumores malignos de hueso que afectan a la cavidad bucal son los sarcomas, los tumores benignos son similares a los anteriores ya que surgen de los componentes celulares del hueso.

Estos tumores pueden presentarse a cualquier edad y la única forma de diagnosticarlos, es mediante una evaluación radiográfica detallada y por medio de la biopsia, ya que solo esta nos indica si el tumor es benigno o maligno.

Entre los quistes que se presentan con mayor frecuencia en la mandíbula se encuentran los siguientes:

- quiste óseo ó cavidad ideopática de Stefane. - Este quiste es quizá un defecto del desarrollo de la mandíbula y se encuentra localizado en el ángulo mandibular, por debajo del conducto dentario inferior.
- Quiste solitario ó traumático. - Es producido por un traumatismo; este puede contener en su interior san-

gre ó líquido ceroso sanguineo lento, a los rayos X se observa una zona radiolúcida festoneada alrededor de los ápices de los dientes inferiores.

- Quiste aneurismal. - Se presenta mas en personas menores de veinte años. Este quiste contiene una masa oscura semisólida, en donde son prominentes las células gigantes.

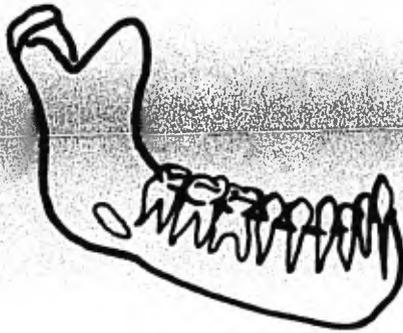


Figura 4.- Quiste Oseo.

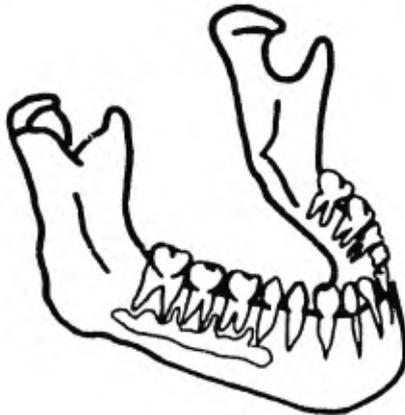


Figura 5.- Quiste Traumático.

La Osteomielitis es una enfermedad infecciosa, producida generalmente, por el estafilococo dorado. Este microorganismo produce necrosis del hueso. Este último se separa del hueso vivo que lo rodea, formando así los llamados secuestros óseos.

El Raquitismo y la osteomalacia son enfermedades producidas por deficiencia de vitamina "D".

Como es sabido, la función de la vitamina "D", es la regulación del calcio y del fósforo contenidos en los líquidos orgánicos. Esto lo lleva a cabo principalmente a través de la regulación de la absorción neta de dichos minerales en el tubo intestinal, produciendo así concentraciones ideales para mantener un metabolismo óseo normal.

Las necesidades mínimas de vitamina "D" aún no están bien establecidas. Según la oficina de alimentación y nutrición del consejo nacional de Investigación de los E. E. U. U., es de 400 u.

La deficiencia de vitamina "D" produce raquitismo se interrumpe la calcificación ósea y en la osteomalacia desaparece el tejido esponjoso y se reabsorve el hueso cortical.

La osteítis fibrosa quística es un trastorno producido - por la hiperactividad de las glándulas paratiroides. En esta enfermedad se lleva a cabo la formación de tejidos fibroso alrededor del diente y desaparece la lamina dura, debido a que los niveles de calcio y fósforo se encuentran muy elevados.

- c) Yatrogénicas. - Estas fracturas son ocasionadas por el Médico al llevar a cabo la extracción de una pieza dentaria; ya sea por el exceso de fuerza que aplicó para dicha extracción; por no sujetar la mandíbula ó por que al lado de la pieza que se extrajo se encontraba un quiste demasiado grande que debilitaba al hueso mandibular.



Figura 6. - Tejido fibroso alrededor de las piezas dentarias, producido por la osteítis fibrosa quística.

## 1.2 Cuadro Clínico. -

La mandíbula es el hueso de la cara que se fractura más fácilmente debido a la forma en U que presenta. En un traumatismo directo, se pueden producir fracturas bilaterales; por ejemplo la zona premolar y molar, ambos cuellos de los condilos.

Entre los caracteres y signos más frecuentes de la fractura mandibular se encuentran los siguientes:

- a) **El Edema.** - Este depende generalmente de la fuerza del impacto y del grado de desplazamiento de los fragmentos óseos.
- b) Dolor a la palpación sobre la zona de fractura ó bien a la masticación.
- c) **Disfunción.** - Al llevarse a cabo la fractura existe una disminución de la función mandibular y debido al trauma disminuye también la fuerza de masticación.
- d) **Oclusión Alterada.** - La oclusión de los dientes se encuentra alterada, aunque el enfermo solo puede apresarla en los casos de oclusión posterior prematura, en las fracturas subcondílicas.

- e) **Movilidad.** - La movilidad de los fragmentos puede apreciarse tomando la mandíbula por ambos lados, y por debajo de la altura de los dientes.
- f) **Equimosis.** - Es producida por la ruptura de algún vaso sanguíneo.
- g) En algunos casos existe laceración de la mucosa gingival y movilidad o pérdida de los dientes que se localizan en la línea de fractura.
- h) **Aumento de la salivación, babeo y habla lenta.**

### 1.3 Diagnóstico. -

El diagnóstico representa uno de los aspectos más importantes de la historia clínica, ya que el tratamiento correcto depende de lo acertado del diagnóstico.

Para establecerlo, el odontólogo puede utilizar todos los medios que estén a su alcance, como lo son el interrogatorio, la inspección, la palpación y los rayos X.

El interrogatorio consiste en una serie de preguntas que nos van a dar datos que no se pueden recabar por otros medios. Puede ser directo ó indirecto, cuando el paciente no se encuentra en condiciones de contestar.

Se preguntará el nombre, edad y dirección del paciente, hace cuanto tiempo se llevó a cabo la fractura, si antes de llegar al consultorio fué atendido por otra persona, el tipo de dolor que presenta ya que en las fracturas patológicas no se presenta el dolor.

La exploración local debe ser sistemica y basada en varios principios:

- a) Que las fracturas se asocian generalmente a la tumefacción y a la equimosis.
- b) Los lugares de las fracturas deben ser explorados detalladamente, para cerciorarnos de que no exista otra fractura.
- c) Que la relación oclusal de los dientes es clave del diagnóstico, para las fracturas mandibulares.
- d) Que para detectar las anomalías e Irregularidades de la fractura, es mejor explorar los huesos de la cara mediante la palpación simultanea y bilateral.
- e) En los casos de fractura abierta el diagnóstico queda establecido con solo observar el caso.
- f) (Que los rayos X deben revelar de manera absoluta y precisa, las fracturas mandibulares.

- g) Que el desplazamiento de los fragmentos óseos es inversamente proporcional a la conminución ósea.

### 1.3.1 Estudio Radiográfico. -

El mejor recurso de que se dispone para el diagnóstico cierto e indoloro de una fractura es la exploración radiológica.

Los rayos X son de mucha importancia y proporcionan datos definitivos, como son el nivel de la fractura, la desviación del fragmento, clase de fractura y extensión de esta.

Sin embargo la interpretación clínica en el momento de la reducción, aún es la forma mas significativa de comprender la naturaleza de la fractura.

El estudio radiológico debe incluir mas de una proyección, para localizar exactamente el sitio donde se localiza la fractura. La mayor parte de las lesiones mandibulares, pueden ser estudiadas con algunas combinaciones de las siguientes proyecciones radiológicas:

- Cuando la fractura se presenta en el cuerpo mandibular y las ramas ascendentes, está indicada la

proyección posteroanterior y una oblicua lateral.

Estas dos proyecciones nos daran una visión perfecta del cuerpo mandibular y las ramas ascendentes.

- En caso de que la fractura se encuentre en la sinfisis mentoniana, está indicada una radiografía intraoral, de preferencia la periápical. Esta radiografía debe ser tomada en varias posiciones.
- Si se sospecha que la fractura se encuentra a nivel condilar, está indicada una radiografía extraoral en posición de Towne.

1.3.2 Desplazamiento muscular.- Generalmente los fragmentos del hueso fracturado son desplazados por tres motivos.

- a) por la fuerza con la que se produjo la fractura;
- b) por la dirección de la línea de fractura, y
- c) por la acción muscular.

Fuerza con la que se produjo la fractura.- Para que se lleve a cabo el desplazamiento de los fragmentos, es necesario que el impacto sea sólido e intenso.

También es importante el sitio en donde fue ejercida

la fuerza. Si el impacto ejercido sobre la mandíbula es una fuerza sólida y continua, ésta será transmitida entre el sitio donde se recibió el impacto y el punto de articulación.

La dirección de la línea de fractura es otro de los factores importantes por medio del cual se van a desplazar los fragmentos óseos.

Cuando el trazo ó línea de fractura es perpendicular al eje longitudinal del hueso mandibular, los cabos óseos permanecerán perfectamente coaptados en la línea de fractura, dando como resultado una línea de fractura favorable.

En cambio cuando el trazo de fractura es oblicuo al eje longitudinal del hueso, es decir en bisel, las extremidades de los cabos óseos resbala el trazo de fractura y cabalgan, colocándose uno encima del otro. Esta oblicuidad no siempre tiene el mismo efecto, y es aquí donde se va a tomar en cuenta la importancia que tienen los músculos y ligamentos que están adheridos a los fragmentos.

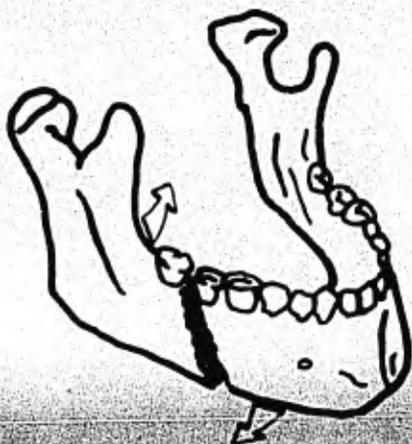


Figura 7.- Trazo de fractura favorable.



Figura 8.- Trazo de fractura desfavorable.

La acción muscular es el factor más importante, en cuanto se refiere al desplazamiento de los fragmentos. Por ello se les deberá presentar cuidadosa atención en la planeación general del tratamiento de las fracturas.

En la mandíbula además de los músculos de la masticación, los músculos suprahioldeos ejercen cierta influencia en el desplazamiento de los fragmentos.

Según la tensión de desplazamiento positivo, los músculos se clasifican en tres grupos.

Grupo uno. - Se encuentra formado por los músculos maséters, pterigoideo medio y temporal, los cuales desplazan el fragmento proximal hacia arriba, atrás y adentro.

Grupo dos. - Está constituido por los músculos suprahioldeos, los cuales desplazan el fragmento distal hacia atrás y abajo.

Grupo tres. - Está formado por los pterigoideos laterales, que desplazan las cabezas condilares hacia adelante y hacia adentro.

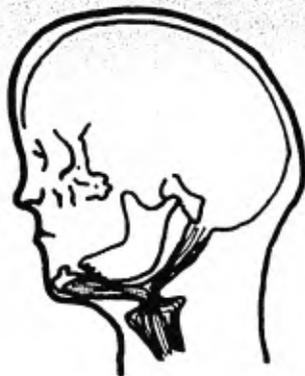


Figura 9.- Desplazamiento producido por los músculos suprahioides.

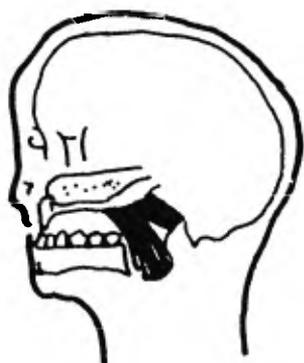
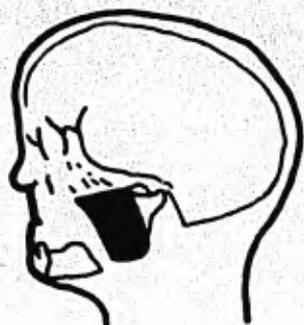


Figura 10. - Desplazamiento producido por los músculos de la masticación.

## CAPITULO III.- CLASIFICACION DE FRACTURAS Y DESCRIPCION CLINICA DE CADA UNA DE ELLAS

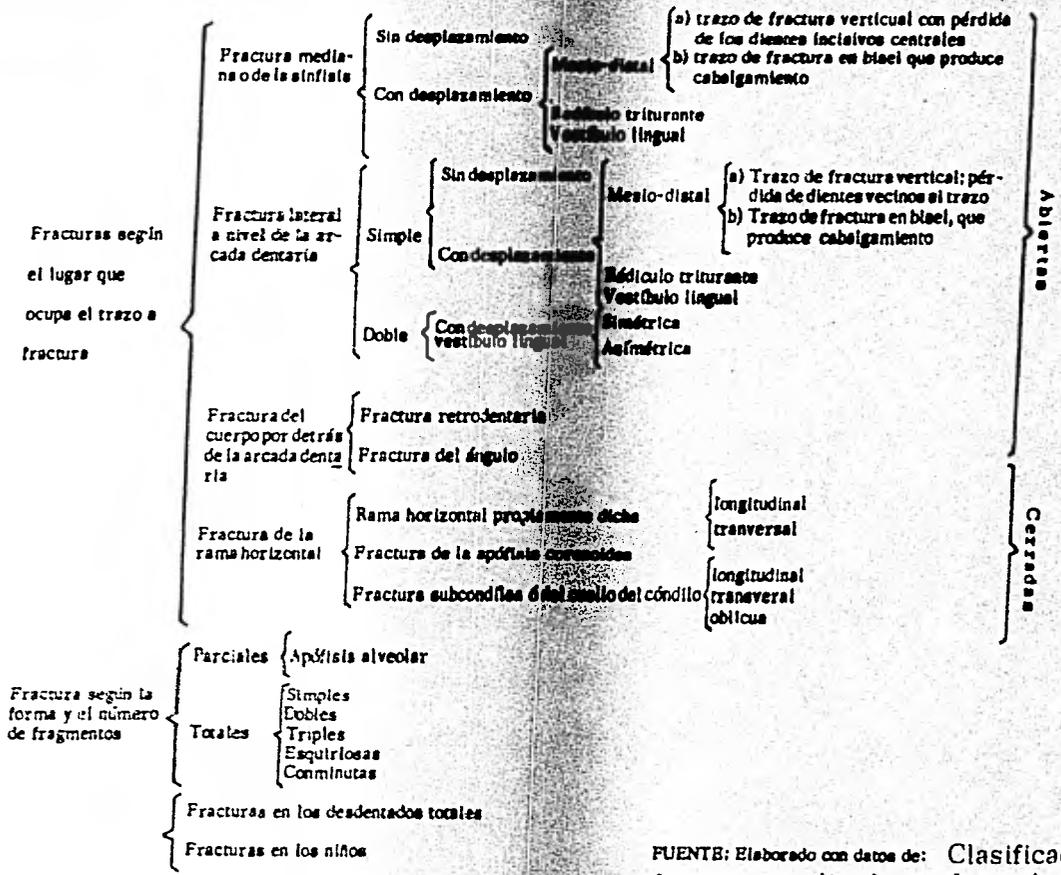
### 1. CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

La clasificación de fracturas es útil tanto desde el punto de vista clínico como terapéutico.

Desde el punto de vista clínico es importante, por que si la fractura se encuentra a nivel de los dientes, tiende a deformar la arcada dentaria, y si por lo contrario se encuentra por detras de los mismos tiende a desviar la arcada.

Desde el punto de vista terapéutico es importante, por que estando la fractura nivel de la arcada, los dos cabos de la fractura estan provistos de dientes. El procedimiento de inmovilización por lo tanto debe ser diferente.

Para llevar a cabo la clasificación de fracturas, ha sido necesario tomar en cuenta; el lugar donde se encuentra el trazo de la fractura, forma y número de los fragmentos, si dicha fractura es abierta ó cerrada, si se presenta un paciente con ausencia de piezas dentarias, de ésta manera se llevó a cabo la elaboración del cuadro de la figura 11, que a continuación se expone.



FUENTES: Elaborado con datos de: Clasificación de fracturas realizado por Jorge Aníbal Bisi.

## 2. DESCRIPCIÓN CLÍNICA DE LOS DISTINTOS TIPOS DE FRACTURAS

**Fractura Sinfisaria sin Desplazamiento.** - En ésta fractura el trazo de fractura se encuentra en la sínfisis mentoniana, entre los incisivos centrales. Este trazo es perpendicular al eje longitudinal del hueso mandibular.

La inspección debe realizarse en cuatro tiempos:

- a) **Con la boca cerrada.** - Los cabos óseos estarán perfectamente coaptados, por lo tanto no existe alteración en la oclusión.
- b) **Con la boca abierta.** - No existe pérdida de piezas dentarias, ni desviación de los fragmentos óseos.
- c) **Al realizar los movimientos mandibulares.** - Cuando el paciente lleva a cabo los movimientos de apertura y cierre se forma un pequeño diastema entre los centrales inferiores. Este diastema se reduce al mantener la boca únicamente abierta, lo cual inicia la movilidad anormal del hueso. La enca que se encuentra desgarrada en la línea de fractura, sigue en sus movimientos a los fragmentos, mostrando apenas un poco de sangre.
- d) **Palpación.** - Se colocará la yema del dedo índice sobre la cara vestibular de los dientes centrales inferiores durante los movimientos mandibulares y se notará que se separan

ligeramente.

**Fracturas Sinfisarias con Desplazamiento.** - El desplazamiento puede ser en tres sentidos, como se explica a continuación.

**Desplazamiento mesio-distal.** - El trazo de fractura se encuentra en la sínfisis mentoniana, pasando por el espacio interdentario de los incisivos centrales inferiores, que en éste caso están ausentes.

El trazo de fractura puede ser perpendicular al eje longitudinal del hueso ó puede ser en bisel, **partiendo del borde superior de la línea media desviándose a cualquiera de los dos lados.**

En caso de que el trazo de fractura sea perpendicular al eje longitudinal del hueso, al llevar a cabo la inspección se observará lo siguiente.

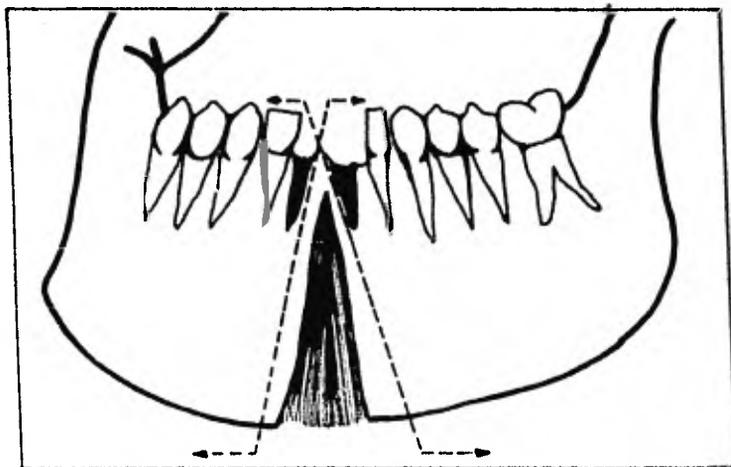


Figura 12. - Fractura Sinfisaria con desplazamiento mesio-distal.

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

39

Al mantener el paciente la boca cerrada, se observará una deformación en la arcada dentaria. Al abrir la boca el paciente, veremos que hay ausencia de los incisivos centrales, por lo tanto los incisivos laterales se encuentran inclinados hacia mesial, encontrándose sus ejes oblicuos, convergiendo hacia el borde incisal.

Durante los movimientos de apertura aumenta la oblicuidad de los incisivos laterales, debido a la acción muscular. Al realizar la palpación se colocará el dedo índice en el diastema y se observará el balanceo de los dientes durante los movimientos de apertura y cierre.

En caso de que el trazo de fractura sea en bisel, produciéndose cabalgamiento de los fragmentos, el paciente se presentará así a la inspección.

Con la boca cerrada se observará que los dientes del fragmento que cabalga, articula con sus antagonistas, mientras que los del otro fragmento no alcanzan a articular.

Desplazamiento Radfculo-Triturante. - Al realizar la inspección el paciente se presentará así. Al mantener éste la boca cerrada, los dientes de un fragmento articulan primero que los del otro, mientras que los dientes de éste último y sus antagonistas dejan entre ambos una separación de acuerdo al desplazamiento.

Al abrir la boca el paciente se observará que no faltan dientes pero uno de los incisivos centrales se encuentra mas alto que el otro.

Al realizar los movimientos de apertura y cierre, se notará que al cerrar la boca, una hemiarcada choca primero con su antagonista, y luego articula la otra. Esto se conoce con el nombre de "mordida en dos tiempos". Al abrir la boca los fragmentos pueden permanecer coaptados ó bien desplazarse.

**Desplazamiento Vertíbulo-Lingual.** - Al realizar la inspección, observaremos que mientras el paciente mantiene la boca cerrada, una hemiarcada articula perfectamente bien, y la otra articula un poco dentro o fuera de los dientes antagonistas. También puede suceder que las dos hemiarcadas no articulen bien, una por fuera de sus antagonistas y la otra por dentro de ellos. Esta desviación se observa mejor cuando el paciente mantiene la boca abierta.

Durante los movimientos de apertura y cierre, los cabos óseos frotan sus extremos produciendo una crepitación. Este frotamiento se notará mejor al llevar a cabo la palpación.

**Fracturas del Cuerpo Mandibular a Nivel de la Arcada Dentaria.**

**Fractura Simple sin Desplazamiento.** - El trazo de fractura es perpendicular al eje longitudinal del hueso y puede estar ubicado en un espacio comprendido entre el incisivo central y el lateral hasta el segundo y tercer molar.

Al realizar la inspección, tanto con la boca cerrada como abierta, no se observará ninguna alteración en la articulación de la arcada superior con la inferior. En cambio durante los movimientos de apertura se observará que los dientes vecinos a la línea de fractura sufren una pequeña separación, la cual desaparece al cerrar la boca. Esta separación se observa mejor apoyando el dedo índice sobre la cara vestibular de los dientes adyacentes a la zona de fractura.

**Fractura Simple con Desplazamiento.** - Este tipo de fractura presenta tres tipos de desplazamiento como se explicará posteriormente.

**Desplazamiento Mesio-Distal.** - El trazo de fractura es perpendicular al eje longitudinal del hueso, y habrá pérdida de los dientes adyacentes a la zona de fractura, produciendo así un desplazamiento.

Al realizar la inspección se observará que cuando el paciente mantiene la boca cerrada, los molares articulan primero que los incisivos, quedando una separación entre ambas arcadas a la altura de la fractura y de los incisivos.

Al realizar el paciente los movimientos de apertura y cierre, existe un basculamiento de los fragmentos que hace que los dientes vecinos al diastema (ocasionado por la pérdida de dientes en la zona

de fractura) converjan mesialmente o diverjan.

**Desplazamiento Mesio-Distal con Cabalgamiento.** - El trazo de fractura es en bisel, de arriba a abajo y de adelante a atras. Si palpamos la superficie oclusal de los dientes inferiores, notaremos que los dientes de un fragmento se encuentran mas elevados que los del otro, formando así un pequeño escalón entre ambos fragmentos, por lo cual los dientes del fragmento que cabalga si articula con sus antagonistas.

**Desplazamiento Radículo-Triturante.** - En este desplazamiento el trazo de fractura es perpendicular al eje longitudinal del hueso mandibular y no existe pérdida de dientes vecinos a la zona de fractura. Mientras el paciente mantiene la boca cerrada se observará que los dientes del fragmento posterior articulan perfectamente con sus antagonistas.

Al revisar al paciente mientras mantiene la boca abierta, se observará que los dientes del fragmento posterior se encuentran mas elevados que los dientes del fragmento anterior, formando de esta manera un escalón entre ambos.

**Desplazamiento Vestíbulo-Lingual.** - El trazo de fractura es perpendicular al eje longitudinal del hueso. En este tipo de fractura el fragmento posterior es el que se desliza hacia vestibular o lingual según sea la dirección del trazo de fractura.

El fragmento pequeño se desviará hacia vestibular cuando el trazo de fractura sea de adelante hacia atrás. Estas desviaciones se aprecian mejor cuando el paciente tiene la boca abierta.

**Fractura Doble Simétrica del Cuerpo.** - Las dos líneas de fractura se encuentran situadas una a cada lado de la línea media ó sínfisiaria y a igual distancia de ella; ambas son verticales o ligeramente oblicuas.

Al hacer el exámen clínico en un paciente con fractura de este tipo se observará que mientras mantiene la boca cerrada los molares articulan normalmente, mientras que los incisivos inferiores se encuentran basculando hacia adelante y abajo, sin articular con sus antagonistas. Este movimiento de basculización se observa mejor cuando el paciente lleva a cabo los movimientos de apertura y cierre. Este movimiento es debido a la contracción y distensión de los músculos suprahioides.

**Fractura Doble Asimétrica del Cuerpo.** - Las dos líneas de fractura se encuentran situadas a los lados de la línea media ó sínfisiaria, pero a distancias desiguales. Una línea se encuentra casi por lo general a la altura del canino y la otra a la altura de los molares del lado contrario. Los trazos de fractura son verticales o ligeramente oblicuos con respecto al eje longitudinal del hueso.

Al realizar la inspección se observará que los molares del fragmento medio presentan una linguoversión aproximadamente de un centímetro, es decir que los molares de éste fragmento chocan con sus cúspides palatinas de sus antagonistas, presentandose de ésta manera una vestibuloversión de los incisivos del mismo fragmento. Estas giroversiones se notarán mejor cuando el paciente mantenga la boca abierta.

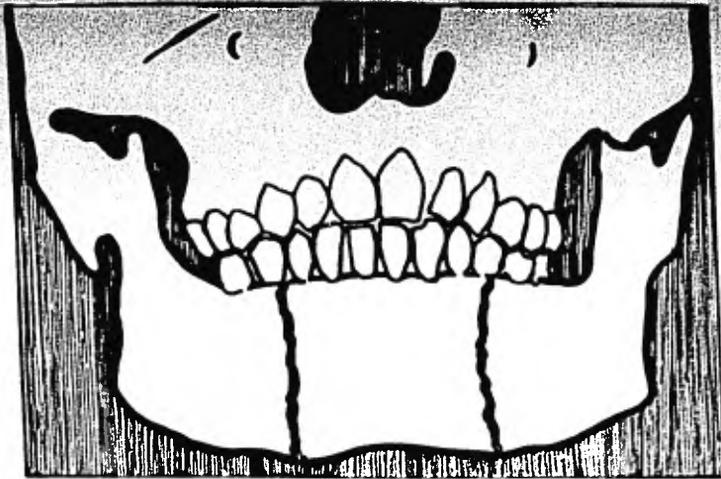
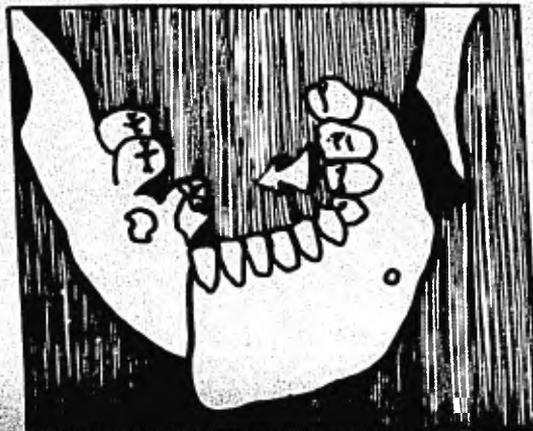


Figura 13.- Fractura doble simétrica del cuerpo mandibular.



**Figura 14.- Fractura doble asimétrica del cuerpo mandibular.**

**Fracturas del Cuerpo Mandibular por Detras de la Arcada Dentaria.**

En este grupo se encuentra la fractura retrodentaria y la fractura del ángulo mandibular, ambas se explicarán a continuación.

**Fractura Retrodentaria.** - Se llama así a la fractura que se presenta en el cuerpo mandibular con ausencia de molares y premolares, es decir cuando la fractura se encuentra en ese espacio edentulo.

El trazo de fractura, sintomatología y desviación de los fragmentos es igual a los casos anteriores ya descritos, lo único que varía es el tratamiento.

Fractura del Angulo. - El trazo de fractura es oblicuo de arriba a abajo y de adelante hacia atrás. La fractura del ángulo puede presentarse con o sin desplazamiento. Si es con desplazamiento, se observará a nivel de los incisivos una ligera desviación hacia el lado fracturado, al hacer la palpación se establece el sitio de fractura, por que es ahí donde el dolor se encuentra perfectamente bien localizado. Solo se podrá establecer un diagnóstico exacto con la ayuda de la radiografía.

#### Fracturas de la Rama Horizontal:

Fractura de la Rama Propiamente Dicha. - El trazo de fractura puede ser longitudinal o transverso al eje longitudinal de la rama.

Cuando es longitudinal parte de la línea media a la escotadura sigmoidea hasta el ángulo mandibular. Cuando es transverso el trazo va de adelante a atrás y de arriba hacia abajo pasando por el conducto dentario inferior.

La única forma de establecer un diagnóstico exacto es por medio de la radiografía y por el dolor localizado que se presenta al realizar la palpación en el sitio de fractura

Fractura de la Apofisis Coronoides. - El trazo de fractura es oblicuo y corre de adelante a atrás y de arriba hacia abajo.

Solo radiológicamente se puede establecer el diagnóstico, sin embargo existe dolor a la presión; al realizar los movimientos de

apertura y cierre se unde el sitio que ocupa la apofisis.

Funcionalmente éste tipo de fracturas no tiene importancia, ya que no obstaculiza para nada la masticación.

Fracturas del Cuello del Condilo. - La línea de fractura puede ser vertical, transversa u oblicua. La diferenciación clínica de estas solo se lleva a cabo por medio de la radiografía, ya que el cuadro clínico sintomatológico es igual en todas éstas.

**El desplazamiento de los Fragmentos es el siguiente:**

El fragmento pequeño se desplazará hacia afuera y hacia adelante, mientras que el fragmento que sostiene toda la mandíbula sufre una dislocación que puede ser de uno a dos milímetros.

La sintomatología mas visible es la tumefacción de la región articular, cuando ésta tumefacción ha disminuido, se puede notar a la palpación un ligero hundimiento debido al desplazamiento del condilo.

Para comprobar si el condilo esta fracturado o no, se introduce el dedo menique en el conducto auditivo externo, así en los movimientos de apertura y cierre, se comprobará que en el lado sano se siente el movimiento del condilo, mientras que en el lado enfermo no se observa movimiento alguno.

En caso de que la fractura sea unilateral, el fragmento grande se encuentra desplazado hacia el lado enfermo, debido a la acción del músculo pterigoideo interno del lado sano.

Cuando la fractura es bilateral, el fragmento grande es desplazado hacia atrás y arriba, mientras que la parte del mentón se desplaza hacia abajo.

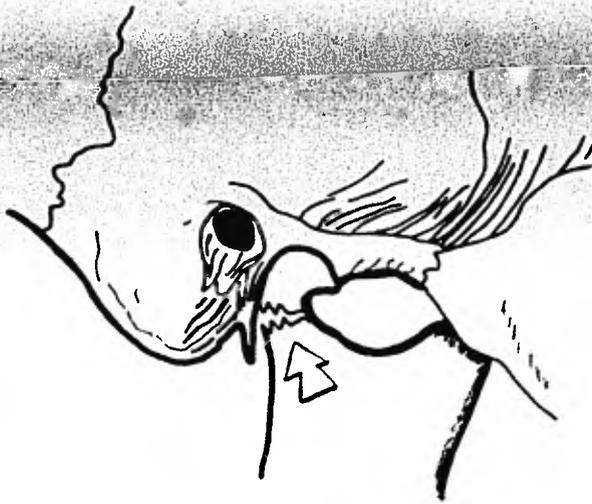


Figura 15.- Fractura transversa del Condilo.

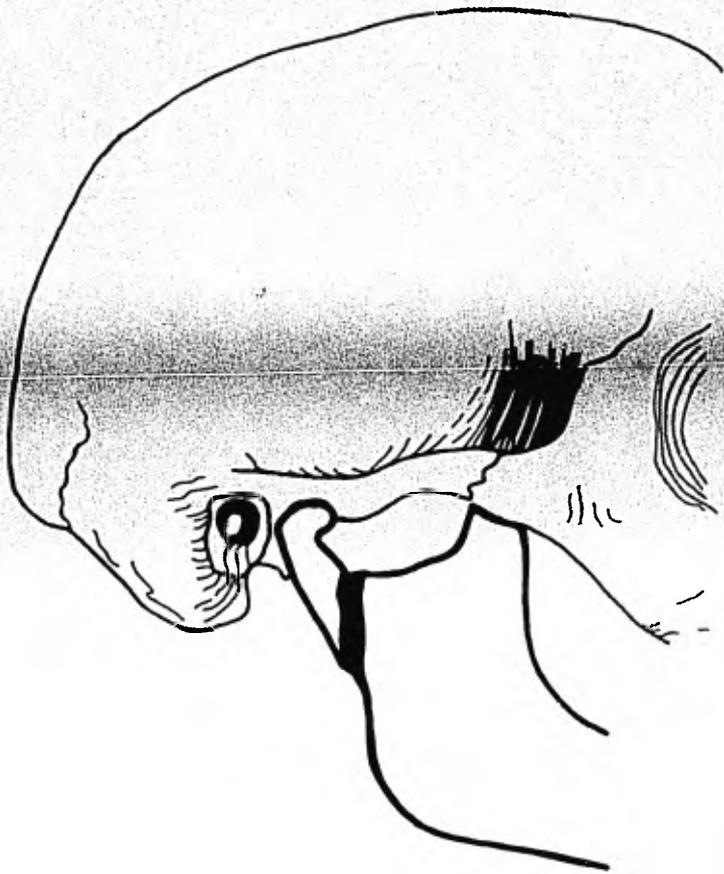


Figura 16.- Fractura Longitudinal del Condilo.

#### CAPTULO IV.- INSTRUMENTAL PARA LA REDUCCION CERRADA

Para llevar a cabo la reducción cerrada es imprescindible tener en el consultorio el siguiente instrumental.

**Ligaduras:** Las ligaduras se hacen con alambre de latón, bronce o acero inoxidable de tres a cinco décimas de milímetro. Estos alambres se ajustan a los dientes por medio de torsión con una alicata de las que se utilizan en ortodoncia.

**El alambre no debe presentar ningún doble sobre sí mismo, pues esto lo hará débil y se puede romper a la menor torsión.**

Al realizar la torsión del alambre las ramas de éste deben estar iguales éstas deben enroscarse regularmente, evitando que una de las ramas se enrosque sobre la otra. La torsión se debe realizar en un movimiento continuo sin detenerse, esto se hace con el fin de evitar una torsión dispareja.

Cuando se ha terminado la torsión del alambre y se requiere evitar su distorsión, se reclinan las puntas sobre el cuello del diente, tratando de que la punta se introduzca en el espacio interdentario para que no lesione la mucosa.

Las ligaduras se pueden dividir en:

- a) Ligaduras unimaxilares
- b) Ligaduras bimaxilares

También pueden ser unidentarias o pluridentarias; las primeras sirven para asegurar un arco a un cuello dentario y las segundas para hacer la contunción de dos fragmentos sin la ayuda de ningún aparato.

**Ligaduras Unimaxilares:** Estas pueden ser pluridentarias en ocho, pluridentarias en escalera y ligadura unimaxilar en forma de perla.

**Ligadura en ocho.** - Esta tiene el inconveniente de ser difícil para cerrarla bien y para que quede perfectamente ajustada.

**El procedimiento para realizar ésta ligadura es el siguiente, se toma un alambre y se pasa de vestibular a lingual por el espacio interdentario mas lejano a la zona de fractura, posteriormente la punta de alambre que quedaba hacia vestibular se pasa hacia lingual por el espacio interdentario del diente siguiente y por ahí mismo se pasa la punta de alambre que se encontraba anteriormente en lingual hacia vestibular y así sucesivamente hasta asegurar todos los dientes que sean necesarios y en el último se hace la torsión. En el lugar donde se localiza la fractura, se hará que los dientes vecinos a ella, situados cada uno en uno de los fragmentos, quede dentro de un solo ojal, para que mantenga unidos los cabos óscos.**

**Ligadura en Escalera.** - Este tipo de ligadura es mas fácil de realizar y además no lesiona tanto la papila interdentaria.

Se lleva a cabo de la manera siguiente. Se toma un alambre de nueve décimas y se pasa de vestibular alingual por el espacio interdentario mas lejano al trazo de fractura, y se trata de adaptar lo más posible a los cuellos dentarios de varios dientes, en cada espacio interdentario se pasa un alambre de cinco décimas, de vestibular a lingual por abajo de los alambres de nueve décimas, posteriormente se tuerse el alambre de lingual y se pasa sobre ambos alambres de nueve décimas. Esto se repite en todos los espacios interdentarios, y en el ultimo espacio interdentario el alambre de nueve décimas se pasa hacia vestibular y se hace la torsión de ambas ramas.

A la altura de el trazo de fractura nose pasa el alambre de cinco décimas.

El inconveniente de ésta ligadura se presenta cuando faltan los dientes adyacentes a la zona de fractura.

Ligadura de la Perla. - Esta ligadura consiste en reemplazar los dientes ausentes por un trozo de celuloide en barra de forma cilíndrica. A éste trozo de celuloide se le hace un par de agujeros que lo atraviezan longitudinalmente, por dichos agujeros pasarán los alambres, vestibular y lingual de la ligadura en escalera, y se termina ésta ligadura como siempre.

Con éste procedimiento se evita el acercamiento de los fragmentos hacia el espacio libre. Esta ligadura tiene la ventaja de que no se

pierde tiempo, como sucedería si se colocara una prótesis por otra parte no se traumatiza el foco de fractura, ya que éste queda libre para su limpieza y cuidado.

**Ligaduras Bimaxilares.** - Las ligaduras bimaxilares como su nombre lo indica, se fijan en ambas arcadas a la vez, con el fin de realizar una tracción intermaxilar para la reducción del desplazamiento de los fragmentos óseos.

Existen varios tipos pero únicamente se mencionarán los mas fáciles de realizar, ya que únicamente se utilizarán en casos de emergencia y siempre y cuando el paciente no presente vómito, pues en caso de que se presentase éste, el paciente podría llegar a broncoaspirarse.

**Ligadura de Ivy.** - Se realiza fácilmente y el resultado es bueno ya que no determina cansancio sobre los dientes de anclaje, debido a que la fuerza está dividida entre dos dientes. Además cuando se tienen que cortar las ligaduras para llevar a cabo la limpieza, no es necesario volver a realizar toda la ligadura, sino únicamente se reemplaza el último alambre que une ambas arcadas.

Para realizar ésta ligadura se toma un alambre de diez centímetros de largo, se le dobla a la mitad haciendo un pequeño ojal por medio de una torsión.

Suponiendo que se vayan a ligar los premolares superiores con los premolares inferiores. Se toman las ramas que se pasan de vestibular a lingual en medio de los premolares que se toman como pilares a la altura de los cuellos dentarios dejando en vestibular el ojal. Una de las ramas se pasa de lingual a vestibular por el espacio entre el segundo premolar y el premolar y el primer molar, y la otra rama se pasa entre el primer premolar y el canino. La primera rama se enhebra en el ojal y se lleva al encuentro de la otra que sale a vestibular y se hace ahí una torsión.

En los premolares inferiores se hace lo mismo, y para efectuar la ligadura bimaxilar se utiliza alambre de tres décimas, que pasa por el ojal superior y luego por el ojal inferior, reuniéndose posteriormente en una torsión.

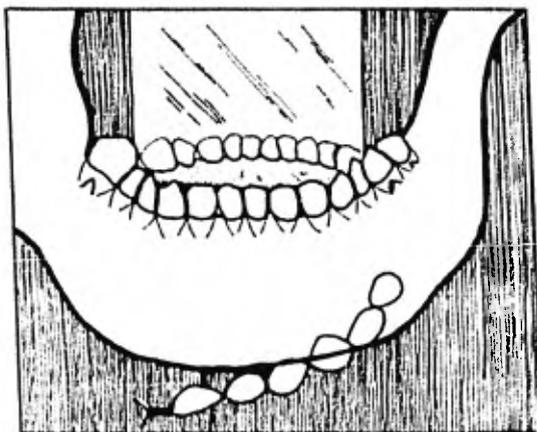


Figura 17.- Ligadura Unimaxilar en Ocho.

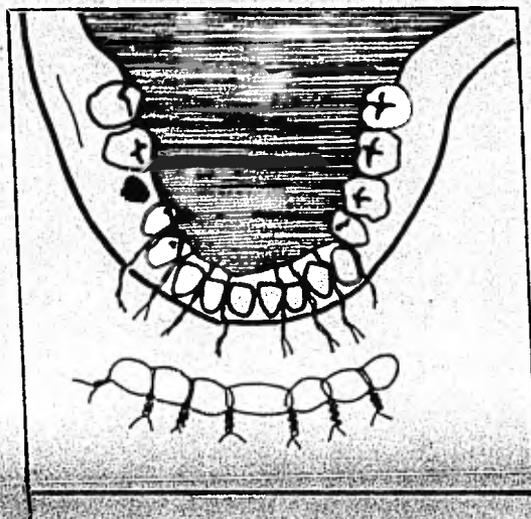


Figura 18.- Ligadura Unimaxilar en Escalera.

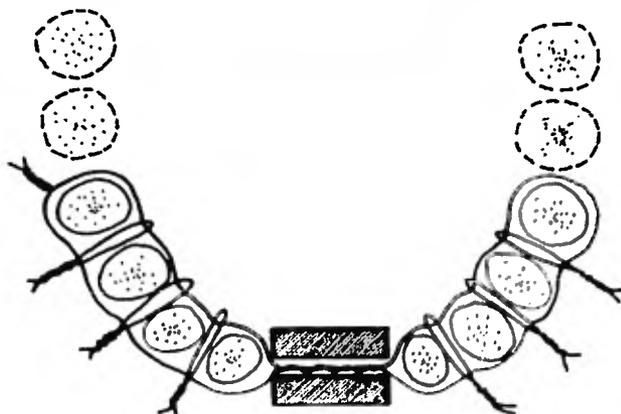


Figura 19.- Ligadura Unimaxilar, Procedimiento de la Perla.

**Ligadura de Carrea.** - Esta ligadura es una modificación de la de Ivy. Carrea reemplaza el ojal por argollitas pequeñas de pro. Hace una ligadura circular abarcando los dientes que sean necesarios y enhebra las argollitas en los alambres, luego los ajusta al diente quedando ésta ligadura terminada. Una ligadura se hace en el maxilar y otra en la mandíbula, luego se procede al bloque intermaxilar pasando un alambre de tres décimas entre ambas argollas.

Cuando existe la necesidad de utilizar gomas intermaxilares Carrea utiliza un gancho pequeño con un ojal, por donde pasará el alambre que lo va a fijar al diente.

#### **Arcos y Aparatos:**

**Arcos.** - Los arcos tanto vestibular como lingual son el mejor instrumental para el tratamiento de las fracturas, ya que se traumatiza menos al paciente y se trabaja más rápido.

Los arcos son de alambre de 1 a 1.5mm. rígido, que se adapta a lo largo de la arcada dentaria y se fija a los dientes por medio de ligaduras de alambre.

Entre los arcos que más se emplean se encuentran:

- a) El arco de Angle-Pont
- b) Arco de Media Caña
- c) Arco de Winter.

Estos arcos son los más sencillos, fácil de colocar, se adaptan fácilmente, son cómodos y estéticos para el enfermo, al que no privan de su vida habitual. Por otra parte son higiénicos y en caso que sea necesario sacarlos son fácil y rápidamente desmontables.

En cualquier momento se les puede soldar ganchos y dispositivos para asegurar las bandas elásticas, sin pérdida de tiempo para el enfermo y sin que la fractura se atrase en su tratamiento.

Arco de Angle. - Pont es un arco vestibular que abarca toda la arcada dentaria; está sostenido por bandas que se colocan en los molares (por ser éstos dientes los de mayor resistencia). Las bandas en los molares abarcan desde el cuello dentario hasta la cara oclusal. Cuando estas bandas tienen que soportar únicamente el arco vestibular, se les suelda un tubo horizontal en la cara vestibular de dicha banda.

Existen varias bandas de molares: las que se construyen para cada caso y las que se adquieren en el comercio. Estas últimas son las que más se usan, debido a que se traumatiza menos al enfermo y se puede ajustar más rápido el arco vestibular. Estas bandas no son enteras sino que están abiertas y tienen un dispositivo o tornillo para poderlas ajustar al diente. Este dispositivo se encuentra sobre la cara vestibular para no traumatizar la lengua.

El modo de adaptar la banda al diente es el siguiente: Primero se coloca la banda en el diente, ayudándose con una llave especial se va ajustando

el tornillo y al mismo tiempo se va adaptando la banda hasta quedar perfectamente fija al diente.

El arco es un alambre de 1 o 1.5 mm. de sección, puede ser cuadrado o redondo. En sus extremos termina con una rosca donde corre una tuerca con un dispositivo que permite introducirla en el tubo vestibular de la banda.

El arco se ajusta a los dientes por medio de alambres de 5 décimas, dejando la torsión para vestibular hacia la raíz de los dientes, colocando la punta en el espacio interdentario para no lesionar la mucosa.

A este arco se le pueden soldar ganchos y alambres para colocar las bandas elásticas y adaptar las fuerzas necesarias para realizar el tratamiento.

Arco de Media Caña.- Consiste en un alambre de media caña que se adapta a los cuellos de la arcada dentaria, éste arco consta de dos partes debiéndose adaptar una a cada uno de los fragmentos. Una vez obtenida la reducción por medio de la tracción, se sueldan ambos arcos formando uno solo. Para evitar que se suelden ambos arcos se puede colocar en su extremo central simples ganchos sobre los cuales se colocarán las gomas elásticas.

Este tipo de aparato se utiliza cuando hay que emplear fuerzas elásticas intermaxilares.

**Arcos de Winter.** - Consta de un arco superior y un arco inferior, los cuales tienen soldados pequeños vástagos que rematan en la esfera. Estos vástagos están separados entre sí a una distancia de  $3/8$  de pulgada y se dirigen hacia arriba en el maxilar y hacia abajo en la mandíbula. Este arco al igual que los otros se fija a los dientes por medio de ligaduras de alambre.

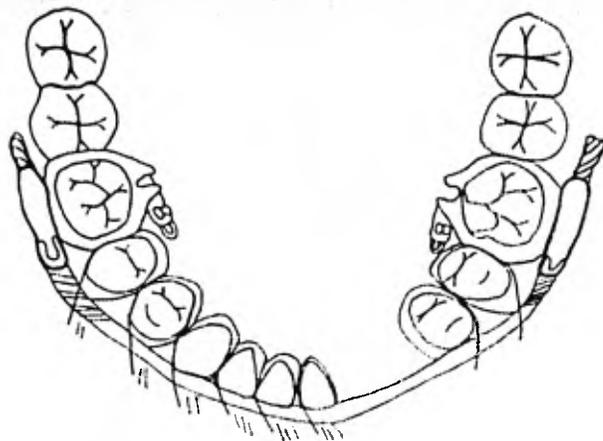
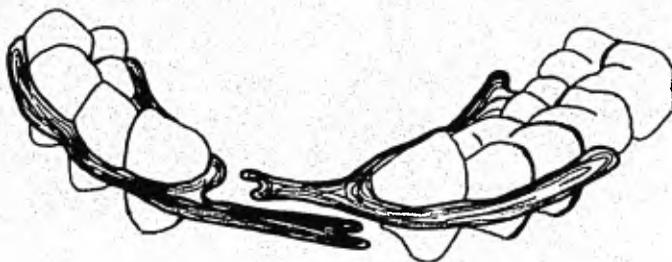


Figura 20. - Arco de Angle-Pant.



**Figura 21.- Arco de Media Caña.**

**Aparatos:**

**Plano Inclinado.** - El plano inclinado fué inventado por Sauer posteriormente fué perfeccionado por Wassmund. Este aparato se utiliza en la mandíbula, del lado sano para evitar el desplazamiento lateral de la mandíbula ocasionado por la fractura.

**Método para realizarlo.** - Sobre el arco vestibular se suelda una pieza de lata de 0.25 mm. de espesor. Con un mechero bunsen se le puede soldar perfectamente bien, después se coloca el arco en la boca y se bruñe la lata que es blanda sobre las caras cervicales de los dientes, reproduciendo así el negativo de ellas. Posteriormente se corta un

trozo de lata igual a la anterior, se calienta para destemplantarla y una vez fría se coloca sobre la primera lata, y se adapta ejerciendo una presión fuerte. Una vez así se saca el arco y se soldan entre sí ambas chapas. Por éste procedimiento se obtiene un plano inclinado resistente y su cara interna está bien adaptada a las piezas dentarias, para de ésta manera no lesionar la mucosa.

**Tutor Deslizante.** - La función de éste aparato es la de conducir el fragmento dentado en su trayectoria propia, de manera que el fragmento no podrá desviarse ni en dirección horizontal ni en dirección sagital al realizar el paciente los movimientos de apertura y cierre.

El tutor deslizante consta de dos partes; uno es el tutor de conducción que se coloca en el maxilar superior y otra la espina que se adapta a la mandíbula.

El tutor de conducción es una chapa doble y entre las dos ramas corre la espina que es una chapa simple.

El tutor puede ser colocado en los arcos solo en posición articulada y entre el primer molar y el segundo premolar. Por lo general se coloca únicamente del lado sano.

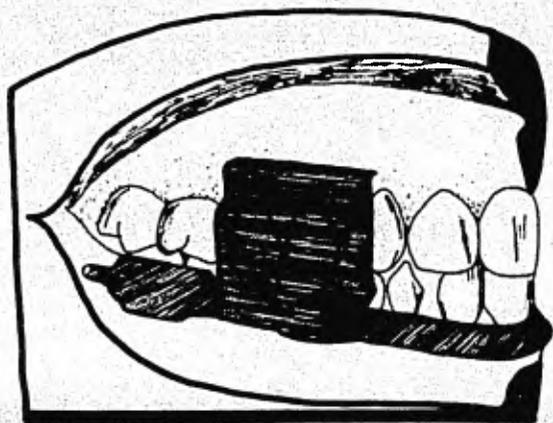


Figura 22.- Plano Inclinado de Wassmund.

## CAPITULO V.- TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

Una vez establecido el diagnóstico de la fractura se procederá a realizar el tratamiento, es decir la reducción de los fragmentos óseos y la contención de los mismos en buena posición, para restablecer la función masticatoria perdida o alterada por la lesión ósea.

La articulación debe ser restablecida en forma perfecta; por ésta razón los fragmentos deben ser reducidos en posición anatómica para que las arcadas dentarias articulen perfectamente.

**La presencia de dientes en las arcadas dentarias, permite que la reducción de la fractura sea exacta, ya que ambas arcadas llegan a ocluir, lo que no es posible en un paciente edéntulo.**

Los tipos de tratamiento a que se puede someter una fractura son tres:

- a) Tratamiento Protésico
- b) Tratamiento Quirúrgico
- c) Tratamiento Ortodóncio

Tratamiento Protésico.- Este tipo de tratamiento está indicado únicamente en el caso de que la fractura se presente en un paciente desdentado totalmente ó bien que solo presente pocas piezas de dentarias.

Este tipo de tratamiento consiste en utilizar aparatos que para su elaboración es necesario obtener los modelos de la boca del paciente.

Existe una gran variedad de aparatos, pero únicamente se mencionaran los mas importantes. Así pues se clasifican de la siguiente manera:

a) Aparatos de tipo Externo

- . vendaje mentocraneano
- . casco mentonera de Bohler.

b) Aparatos de tipo Interno

- . férulas acrílicas transparentes
- . prótesis parciales.

Los aparatos de tipo externo solo se usan en caso de emergencia y de primeros auxilios, cuando no se tiene otro medio de tratamiento y en las fracturas sin desplazamiento y con arcadas dentarias completas para engranar perfectamente los dientes; sin embargo, se usa lo menos posible por resultar muy incómodo y muy abultado.

Los aparatos de tipo interno tiene un gran inconveniente y es que hay que someter al paciente a los dolores e incomodidades de la toma de impresión.

Una vez tomada la impresión sobre el modelo obtenido se reduce la fractura, el aparato se construye siguiendo todo el proceso de laboratorio y finalmente se coloca en la boca del paciente con alambre circumman

dibular.

Por otra parte, éstos aparatos tienen el inconveniente de ser antihigiénicos y no permiten modificar la oclusión después de haber sido contruidos y colocados, por lo que queda un pequeño defecto en la articulación, así pues solo deben usarse en pacientes desdentados.

**Tratamiento Quirúrgico.** - El tratamiento quirúrgico se lleva a cabo únicamente cuando aparezcan complicaciones en la curación, ya sea de origen infeccioso o por trastornos en la consolidación y siempre y cuando el tratamiento no se pueda llevar a cabo por medio del bloqueo interdentomaxilomandibular ó bien por medio de un aparato protésico.

Los trastornos que se presentan mas comunmente son:

- a) Retardo de la consolidación
- b) Defecto de la consolidación

El retardo de la consolidación es producido por la persistencia de un foco de osteitis. Este foco tiene dos orígenes: uno dentario y otro óseo.

Por medio de la radiografía se establecerá cual es el diente que está ocasionando éste trastorno, y se procederá a su extracción.

El origen óseo es por que al producirse la fractura, se pudo haber desprendido una esquirla ósea, la cual actúa como cuerpo extraño, produciendo así el foco de osteitis. El tratamiento en éste caso

consiste en quitar los secuestros óseos por medio del curetaje ó legrado óseo.

El defecto de consolidación, también llamado pseudoartrosis, se produce en los casos en que la fractura no ha sido correctamente inmovilizada ó bien cuando el paciente deja pasar el tiempo y no se atiende dicha fractura.

El tratamiento en éste caso se lleva a cabo por medio de la osteosíntesis y de los injertos óseos.

**Suturas Oseas.** - Solo se recurrirá a la ayuda de éstas cuando la fijación mecánica de los cabos óseos no haya podido ser obtenida por medio de los métodos de reducción cerrada, como ocurre en el caso de la reposición del fragmento pequeño en la fractura del condilo.

**Sutura del Condilo.** - Para efectuar éstas suturas se hace una incisión sobre la piel, con una pinza se saca el fragmento condíleo que ha sido desplazado y se coloca en la cavidad articular. Posteriormente con una fresa para hueso de 1.5mm., se hace un orificio en la cara externa del cuello de ambos fragmentos. Luego se ligan con catgut y se hacen fuertes los nudos para que no se desprendan. Se fija el músculo pterisoideo externo al arco cigomático para que no desplace el fragmento pequeño. Este músculo debe quedar lo suficientemente retraído hacia atrás para que la sutura lleve al condilo a la parte posterior y lo fije en esa posición. También se hacen orificios en la cabeza del condí-

lo y se pasan por ellos fibras de catgut cromado que se ligan en el arco cigomático.

Este tratamiento va combinado con el tratamiento ortodoncico. Se deja la boca inmovilizada durante cuatro o cinco semanas, despues de las cuales se le permite al paciente abrir la boca unicamente 1 cm. y posteriormente se le va aumentando hasta dejar la boca en completa libertad.

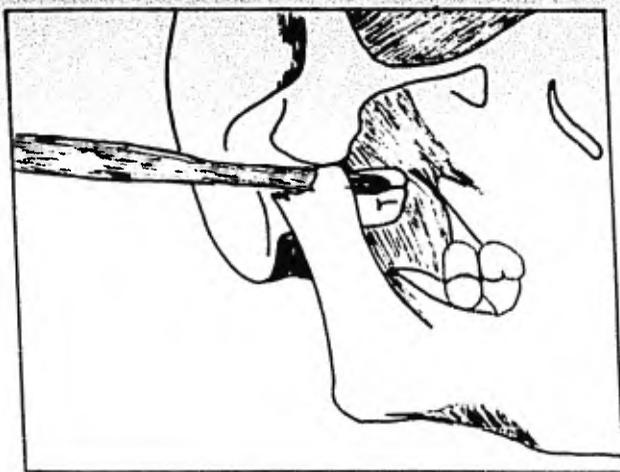
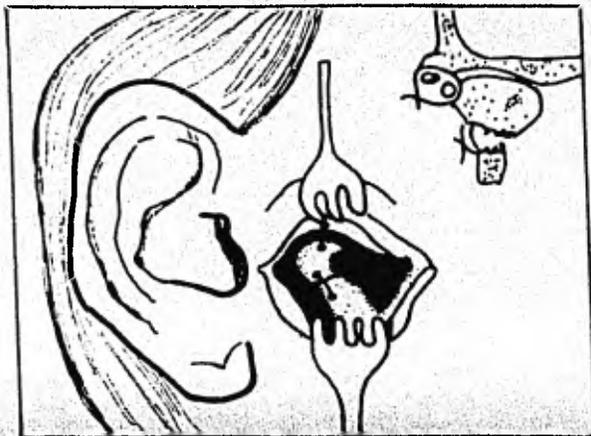


Figura 23. - Reposición Quirúrgica del Pequeño Fragmento.



**Figura 24.- Sutura Osea del Pequeño Fragmento.**

**Tratamiento Ortodoncico.** - Este tratamiento consiste en reducir la fractura por medio de ligaduras de alambre y la tracción continua de fuerzas elásticas, es decir que se va a llevar a cabo la reedución por el método cerrado.

Desde el punto de vista estético se nota muy poco y no priva al paciente de su vida social, son higiénicos y en un momento dado corregir y modificar sin pérdida de tiempo.

La arcada inferior tiene en el superior una guta esplendida. Así cuando se coloca la arcada en buena posición, significa que se ha hecho una buena reducción.

Por medio del examen clínico se conocerá el sentido, punto de aplicación y la intensidad de la fuerza que se debe emplear para reducir la fractura.

Durante la reducción, se tratará de captar los fragmentos manualmente, haciendo que las arcadas articulen correctamente. Al mismo tiempo que se obtiene la reducción, los alambres intrabucales se van ajustando, de ésta manera no se pierde ningún tiempo como sucede al colocar una férula ó un aparato colado.

**Es por éstas razones que el tratamiento ortodóncico es el mejor y en la actualidad a suplantado a todos los demás cuando se trata de fracturas en pacientes dentados.**

A continuación se mencionará el tratamiento que se realiza en los distintos tipos de fracturas mandibulares.

Fractura Mediana o Sinfisaria. -

Sin desplazamiento. - En ésta fractura debido a que la acción de los músculos está contrarestanda por ellos mismos, existe un equilibrio entre ambos fragmentos, por lo cual los cabos óseos permanecen coaptados.

El tratamiento en éste caso consiste en la contención de los cabos óseos por medio de ligaduras de alambre.

Las ligaduras indicadas son las unimaxilares del tipo de la ligadura en escalera. Cuantos mas dientes se tomen es mejor, pues el punto de apoyo aumenta, evitando que en los movimientos de apertura y cierre los fragmentos se puedan desviar.

Con Desplazamiento Mesio-Distal.- Este desplazamiento es producido por la pérdida de los incisivos centrales y la contracción de los músculos maséters.

Por medio de la tracción bimanual se puede reducir completamente el desplazamiento; esta tracción debe ser en sentido contrario al movimiento de bácula de los fragmentos y también de acción contraria a la que efectúan los maséters. Posteriormente se toma un alambre de media caña (tratando de abarcar el mayor número de dientes) y se le contornea lo mejor posible a los cuellos dentarios, haciendo un arco vestibular. Limitando el diastema se colocan dos pequeños resortes para mantener el espacio (se usa alambre de 7 décimas posteriormente se curvan los extremos del arco hacia abajo. Su parte media debe estar a la altura del trazo de fractura y a partir de ahí se va doblando hacia el borde inferior de la mandíbula. Esta maniobra tiene por objeto coaptar los cabos óseos.

Después de doblar el alambre, es logrado a los cuellos dentarios mas próximos a la fractura, se liga primero un lado y después el otro.

Para ayudar a la acción del alambre, se coloca un arco vestibular en la arcada superior y se colocan fuerzas elásticas verticales próximas al foco de fractura. Así se colocarán ligas que se extienden del canino e incisivo lateral superior al canino e incisivo lateral inferior; del otro lado se colocan las ligas igualmente.



Figura 25.- Fractura Sinfisaria.- Desplazamiento Mesio-Distal. Dirección de las ligas.

Desplazamiento Radículo-Triturante.- En éste tipo de desplazamiento los músculos maséters y temporales tienden a elevar uno de los fragmentos, mientras que el otro fragmento desciende por acción del digástrico y del genihloideo.

El tratamiento a seguir se basa en la reducción de la fractura por medio de las fuerzas elásticas intermaxilomandibulares.

Se comienza por tomar un fragmento con cada mano, luego se separan un poco y se afrontan después. Posteriormente se ajusta un arco vestibular en toda la arcada dentaria y otro arco vestibular en el maxilar, ambos sirven para la colocación de las gomas. Estas deben estar en sentido vertical, se colocan dos o tres gomas según sea el desplazamiento a corregir.

**Desplazamiento Vestíbulo-Lingual.** - En este caso se vuelve a recurrir a las ligaduras de alambre y a las fuerzas elásticas.

Por medio de la tracción bimanual se puede reducir la fractura, separando los dos fragmentos y tratando de afrontarlos. La dirección de la fuerza que se ejerce para reducir la fractura servirá de directriz para la colocación de las ligas.

Se colocará un arco vestibular en el maxilar superior y en la mandíbula se colocará uno vestibular y uno lingual. Según sea la desviación sufrida por los fragmentos, se colocará un arco de una sola pieza o bien de dos piezas; es decir que en este último caso cada fragmento tendrá un arco vestibular y uno lingual separados de los arcos del otro fragmento. Esto se hace con el fin de poder colocar una fuerza elástica interfragmentaria que reducirá la desviación.

En el caso de que la desviación no sea grande, se colocará un arco vestibular y otro lingual, los cuales se extienden desde el

primer molar inferior derecho hasta el primer molar inferior izquierdo. Primeramente se adapta el arco lingual y después el arco vestibular, una vez adaptados con el hilo ceda, se procede a ligar ambos arcos definitivamente con alambre.

Primeramente se ligan los dientes próximos a la fractura del fragmento desviado hacia vestibular, posteriormente se ligan los demás dientes de este fragmento. Una vez terminado, se ligan los -dientes del otro fragmento pero en lugar de hacerlo como en el caso anterior, se comienza a ligar el diente mas lejano a la línea --de fractura, hasta ligar finalmente el incisivo central inferior.

Las gomas se colocarán en posición oblicua de arriba a abajo y de atrás hacia adelante. En el maxilar se colocan en el primer molar y en el segundo premolar, y de ahí se dirigen oblicuamente hacia abajo y adelante para ajustarse en el incisivo lateral inferior y en el canino. En ambos lados el procedimiento es igual.

#### FRACTURAS DEL CUERPO MANDIBULAR A NIVEL DE LA ARCADA DENTARIA

Casi siempre las fracturas más comunes son las que se encuentran a nivel del canino y el agujero mentoniano, pues es ahí -donde existe un lugar de menor resistencia, debido a que la raíz -del canino es voluminosa y el agujero mentoniano debilita al hueso por falta de sustancia.

Fractura Simple sin Desplazamiento. - Este tipo de fractura

no es tan común como aquella que presenta desviación y deformación de la arcada dentaria. El tratamiento consiste en mantener coaptados los fragmentos por medio de una ligadura en forma de escalera, que va desde el incisivo lateral de la hemiarcada contraria a la fractura hasta el segundo molar de la hemiarcada donde se localiza la línea de fractura. También se pueden mantener unidos los fragmentos por medio de un alambre redondo o de media caña que se adapta por vestibular y es ligado a los dientes.

**Fractura Simple con Desplazamiento Mesio-Distal.** - El desplazamiento es debido a la falta de los dientes vecinos a la zona de fractura y a la acción del músculo masetero.

El tratamiento consiste en la reducción bimanual; la fuerza que se debe ejercer para llevar a cabo la reducción tiene que ser contraria a la acción de los músculos maseteros.

La contención de los fragmentos se logra por medio de ligaduras en forma de escalera y el procedimiento de la perla.

La técnica es la siguiente. - Se pasa un alambre en el cuello del segundo molar (por su cara distal), del lado en donde se localiza la fractura, una de sus ramas irá por vestibular y otra por lingual. A la altura de la pérdida de los dientes se coloca el celuloide, los dos alambres pasan por el orificio de la perla. Luego se siguen adaptando ambos alambres a los cuellos dentarios de los demás dientes hasta terminar en el canino del lado contrario en donde se localiza la fractura. Posteriormente se hacen las ligaduras -

interdentarias y por último se retienen los extremos de ambos alam  
bres ..

**Desplazamiento Mesio-Distal con Cabalgamiento.** - Este cabalgamiento es producido por la forma de bisel que tiene el trazo de fractura, el cual hace las veces de un plano inclinado por donde -- los cabos óseos resbalan al estar sometidos a la acción de los mús  
culos.

El tratamiento consiste en mantener el fragmento pequeño en buena articulación, desmontar el fragmento grande y correrlo hacia el lado izquierdo, al mismo tiempo que se trata de hacerlo articular con los dientes superiores.

Con este movimiento se corrige la látero-desviación del punto incisivo. Posteriormente se coloca un arco vestibular superior y uno inferior, éstos nos servirán para colocar las gomas.

El arco inferior se comienza a ligar el fragmento grande. A la altura de la fractura, si los cuellos dentarios del fragmento pequeño están más altos que los del otro fragmento, se hace un pequeño escalón en el arco y se sigue ligando los dientes del framen  
to pequeño. A medida que se va corrigiendo el cabalgamiento, se va enderezando el escalón del arco.

Las fuerzas elásticas serán intermaxilares y oblicuas, pudiéndose colocar dos o tres, según sea el cabalgamiento. Una se extenderá desde el incisivo central superior al segundo premolar infe  
rior de la hemiarcada donde se localiza la fractura; otra del primer

premolar superior al incisivo central inferior, ambos del lado contrario donde se localiza la fractura.

**Desplazamiento Radículo-Triturante.** - En primer término hay que tratar de reducir la separación incisiva, es decir, reducir la fractura. Para ésto, se coloca un arco vestibular en el maxilar superior y otro en el inferior. El arco se adapta lo mejor posible a los cuellos dentarios y luego se comienza a ligar los extremos más alejados a la zona de fractura. Cuando se llega al foco de fractura, se reduce ésta y se sigue ligando. En algunas ocasiones la desviación es grande y conviene reducir la fractura por medio de la tracción continua ejercida por las gomas. En este caso al llegar al sitio de fractura, se le dá al arco una forma de bayoneta, es decir, se forma un escalón. A medida que se va corrigiendo la desviación se va enderezando el arco, hasta que queda perfectamente derecho.

Las gomas se colocan de modo que vayan de un gancho superior a un gancho inferior directamente o que cada goma abarque dos ganchos superiores y dos inferiores; de ésta última manera se impiden los movimientos de lateralidad de la mandíbula, y por lo tanto la mantiene más inmóvil.

**Desplazamiento Vestíbulo-Lingual.** - Se tomará por ejemplo una fractura del lado izquierdo a la altura del primer molar.

Para corregir este desplazamiento se utilizará un arco vestibular, un arco lingual, un arco vestibular para el maxilar y las fuer-

zas elásticas intermaxilares.

Primeramente se ajusta el arco vestibular en el maxilar y en seguida se ligan los arcos (vestibular y lingual) a la altura del primer molar derecho, de ahí se pasa a ligar el segundo molar izquierdo. Luego se sigue ligando el segundo premolar derecho y así hasta llegar a la zona de fractura.

La dirección de las ligas será según hacia donde se desvían los fragmentos. Si el fragmento pequeño es desplazado hacia lingual las gomas se extenderán desde el segundo o tercer molar superior izquierdo al segundo molar inferior del mismo lado. En el fragmento grande se colocará la goma en dirección oblicua de adelante hacia atrás; esta goma se colocará en el incisivo central superior izquierdo al segundo premolar del mismo lado.

Si el fragmento pequeño es desplazado hacia vestibular, la goma que colocábamos en el fragmento pequeño no se coloca, sino que se reemplaza por un plano inclinado para que lleve el fragmento pequeño a su perfecta posición, empujándolo hacia lingual.

Otra forma para tratar este tipo de fracturas, es colocando una fuerza elástica interfragmentaria. Para esto, en lugar de ser solo un arco lingual y otro vestibular para los dos fragmentos, se colocará un arco vestibular y otro lingual para cada fragmento. La fuerza elástica se colocará de un fragmento a otro. Una vez que la fractura está reducida, se sueldan o se cambian los arcos vestibulares y linguales para que sea un solo arco vestibular y uno lingual. La fuerza interfragmentaria ya no tiene razón de ser y por lo tan

to se retira.

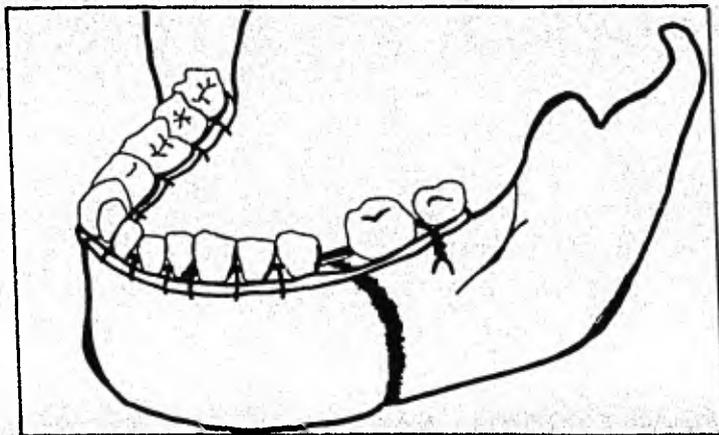


Fig. 26.- Fractura del cuerpo con desplazamiento mesio-distal. Contención de los fragmentos por medio de arcos (vestibular y lingual).

Fractura Doble Simétrica con Desplazamiento Vestíbulo-Lingual.- Este desplazamiento es producido por los músculos genihioides y por los digástricos que, con su inserción en las apófisis geni primeros y en el borde inferior los segundos, traccionan el fragmento medio desendiléndolo y haciéndolo bascular. Los fragmentos laterales son llevados hacia arriba por los músculos meseteros y temporales y hacia adentro por los milohioides.

El tratamiento consiste en hacer una ligadura en escalera que

se extienda del primer molar de un lado, al primer molar del - -  
otro.

Otra forma sería colocando un arco vestibular de angle o un alambre de media caña, siendo este último el procedimiento más -  
empleado.

En caso de que la desviación sea muy grande se colocarán --  
fuerzas elásticas unimaxilares. Estas tienen un sentido horizontal  
y se extienden: una del canino izquierdo al segundo premolar del  
mismo lado, del otro lado se coloca igualmente.

Si la fractura se encuentra a nivel de los molares, además -  
del arco vestibular, conviene hacer el bloqueo intermaxilar.

**Fractura Doble Asimétrica con Desplazamiento Vest-Lingual.** -  
Para estudio de este tipo de fractura y su tratamiento, se pondrá -  
como ejemplo la siguiente fractura: Una fractura entre canino y -  
primer premolar derecho y la otra por detrás del tercer molar iz  
quierdo. Debido a la acción muscular, los fragmentos se despla-  
zarán de la siguiente forma: el lateral derecho hacia arriba por -  
la acción del masetero y del temporal; el fragmento medio hacia -  
abajo y hacia atrás la parte anterior por los genihioideos y la pos  
terior hacia adentro por el milohioideo. Por último el fragmento  
lateral izquierdo hacia adelante y afuera por el temporal y el ma-  
setero.

El tratamiento consiste en colocar un arco vestibular ligado a  
los dientes superiores. En la mandíbula se colocará un arco de -

Winter o un alambre de media caña. Después de adaptado a los -  
 cuellos dentarios, se ligan los dientes del fragmento derecho, los  
 dientes centrales del fragmento medio y el primer molar izquierdo.  
 Luego se termina de ligar los otros dientes.

Se colocará un plano inclinado por vestibular en el primer mol  
 lar inferior izquierdo.

Las fuerzas elásticas se distribuyen así: En el fragmento del  
 recho se coloca una desde el primer molar superior derecho al -  
 primer premolar inferior derecho. Otra goma se coloca en el prim  
 er premolar superior derecho al incisivo central inferior del mism  
 o lado paralela a la primera.

Con la distribución de las fuerzas de esta manera, el fragment  
 o derecho se desplaza un poco hacia vestibular, el fragmento med  
 io en su extremo derecho es llevado hacia lingual por la goma y -  
 su extremo izquierdo será llevado hacia vestibular por el plano incl  
 inado.

Una vez que la fractura está reducida, se hace la contención  
 por medio de ligaduras intermaxilares con gomas en posición vert  
 tical.

#### FRACTURAS DEL CUERPO MANDIBULAR DETRAS DE LA ARCADA DIENTARIA

Fractura Retrodentaria. - En este caso el tratamiento consist  
 te en hacer un aparato de contención que, al mismo tiempo que fij  
 a la fractura, haga descender el fragmento pequeño y corrija así

el desplazamiento radículo triturante.

Suponiendo que la fractura se localice atrás del segundo premolar izquierdo, el tratamiento se realizará así:

Se toma un alambre de 1.5 mm de suficiente extensión y se comienza a adaptarlo al cuello dentario del primer molar inferior derecho y así sucesivamente hasta llegar al segundo premolar inferior izquierdo, ahí se dobla hacia lingual y se sigue adaptándolo -- hasta el primer molar inferior derecho, terminando en este lado -- por dos extremos, uno vestibular y otro lingual. En el punto que rodea al segundo premolar izquierdo se sueldan dos alambres de 1 mm, 6 de 8 o 9 décimas y se los dirige hacia atrás, haciéndoles un poco de punta.

Se ligan los dos arcos por medio de alambre pasando por los espacios interdentarios, formando así una ligadura en escalera.

El aparato de contención para el fragmento desdentado y que lleva el nombre de paragolpe, consiste en un trozo de caucho, al que se le da una forma parecida a las placas bases. Este aparato tiene forma de silla de montar, es decir, es redondeada en sentido vestibulo-lingual, y se apoya en el borde libre superior de la mandíbula; por vestibular se extiende hasta el surco y por lingual hasta una altura que no moleste al paciente. Hacia distal se extiende hasta un milímetro por detrás de donde termina la arcada superior. El borde superior es una superficie plana que tiene la misma altura de los dientes que quedan y la misma altura que tendrían los --

molares ausentes. El borde anterior es vertical y es el lugar por donde se introducirán las dos puntas de alambre mencionadas anteriormente.

Con este dispositivo se reemplazan los molares ausentes, se restablece la articulación y se contraresta el desplazamiento radiculo-triturante.

El fragmento dentado se inmoviliza por medio de ligaduras verticales.

Si el desplazamiento producido por la fractura es en sentido vestibulo-lingual ó bien mesio-distal, las fuerzas elásticas intermaxilares serán oblicuas y la contención del fragmento dentado será igual al descrito anteriormente.

Si la fractura es del lado izquierdo a la altura del segundo premolar, la goma elástica se colocará del incisivo central superior hasta el segundo premolar inferior izquierdo y otra desde el canino inferior derecho al primer molar superior del mismo lado.

En caso de que hubiera separación incisiva entre la arcada superior e inferior, se corrige agregando a las gomas anteriores dos gomas intermaxilares verticales, una a la altura de los premolares izquierdos (lado de la fractura) y otra a la altura de los caninos derechos.

Fractura del Angulo. - El tratamiento consiste en el bloqueo intermaxilar, adaptando un arco vestibular superior y otro vestibular inferior, ambos se ligan a los dientes y se les colocan gomas

en sentido vertical.

El arco vestibular inferior debe ser más largo del lado de la fractura del ángulo que del otro, y se le soldará una planchuela de metal que tendrá por misión apoyarse en el borde anterior de la rama ascendente y mantenerla fija en la posición de reducción de la fractura.

En caso de que la fractura sea doble, se hace el mismo tratamiento que en las fracturas asimétricas del cuerpo, agregando el dispositivo para contener la rama ascendente.

**Fracturas de la Rama Horizontal.** - Estas fracturas se tratan como una fractura del cuello. La reposición de los fragmentos en correcta posición se hará por medio de ligaduras de alambre y por las fuerzas elásticas intermaxilares.

La colocación de las gomas será según sea el desplazamiento. La desviación de la línea media se corrige con gomas intermaxilares en forma oblicua, que se extiendan del primer molar inferior al primer premolar superior o canino del mismo lado y otra del primer premolar inferior al ventral superior del mismo lado. Todas estas ligaduras se colocan en la hemiarcada fracturada. En el lado sano se colocan dos gomas que se extienden del incisivo central inferior al primer premolar superior.

La separación a la altura de los incisivos se corrige con gomas intermaxilares en sentido vertical, éstas se extienden del canino superior al canino inferior del mismo lado, del otro lado se colocan igualmente.

El bloqueo se deja durante 10 días y luego se procede a hacer una media inmovilización por medio de un plano inclinado que se colocará del lado sano.

El tiempo de inmovilización de la mandíbula es de cuatro a seis semanas en adultos y de dos a cuatro semanas en niños. Si la fractura es a nivel del condilo la inmovilización es de una a dos semanas en niños y de tres a cuatro semanas en pacientes adultos.

#### METODO DE TRACCION ELASTICA DE ROLAND GRUBBS D. D. S.

Este procedimiento se lleva a cabo por medio de botones y de bandas elásticas.

El botón presenta una superficie plana frente a la mejilla y la punta del cable está oculta en el interior del botón.

El instrumento o botón puede ser colocado en la fractura reducida sin un anestésico y requiere menos tiempo que el método de ligaduras de alambre.

Las bandas reducirán la fractura en un período de 24 a 72 hrs. y ellas contendrán los fragmentos en una posición adecuada.

Si el odontólogo está convencido de que la dureza del callo óseo es suficiente para contener los fragmentos en su lugar sin el instrumento, solo dejará las ligas puestas por una semana.

Si la posición no ha cambiado en una semana, entonces los botones pueden ser removidos si ha ocurrido algún cambio se vuelven a colocar las ligas y éstas regresarán los fragmentos a su posición

correcta sin incomodidad o molestia.

La sangre coagulada en la fractura local no puede ser ignorada.

La lenta e ininterrumpida acción de las bandas de hule, tiran - jalando los fragmentos simultáneamente, lo cual permitirá que la - sangre coagulada sea reabsorbida por los tejidos blandos.

Las ligas continúan la acción hasta que el diente está en perfecta oclusión, entonces, el contacto con el diente antagonista neutraliza la fuerza de las ligas , estabilizando así la relación oclusal.

Por otra parte este metodo permite que el paciente lleve a - cabo una dieta alimenticia suave en lugar de atoles, ya que las li - gas se mueven fácilmente.

## " CONCLUSIONES "

Se producirá una fractura siempre y cuando se ejerza una fuerza capaz de doblegar la elasticidad del hueso, presentándose estas fracturas generalmente en los sitios de menor resistencia como son:

- a) Sinfisis Mentoniana
- b) Agujero Mentoniano
- c) Angulo Mandibular
- d) Cuello Condilar

~~Dentro de las causas que provocan las fracturas se encuentran las siguientes:~~

- a) Impacto traumático
- b) Causas Predisponentes o Patológicas.
- c) Yatrogénicas

Independientemente del sitio donde se registran las fracturas, éstas van a presentar alteraciones en la oclusión, disfunción mandibular, edema, dolor o la palpación, movilidad de los fragmentos. Una vez realizada la exploración física, se procede a realizar el estudio radiográfico para establecer un buen diagnóstico.

El desplazamiento de los fragmentos óseos, es producido por tres causas:

1. - Fuerza con la que se produjo la fractura.
2. - Dirección del trazo de fractura.
3. - Acción muscular.

Los músculos encargados de desplazar los fragmentos mandibulares son:

- a) Macetero, Temporal y Pterigoideo interno, que desplazan el fragmento hacia arriba, atrás y adentro.
- b) Músculos Suprahioideos. - que desplazan el fragmento hacia atrás y abajo.
- c) Pterigoideo externo. - que desplaza el cóndilo hacia adelante y adentro.

Los objetivos principales del tratamiento consisten en:

- a) Establecer de nuevo la función oclusal y relación entre ambas arcadas.
- b) Conservar y proteger la dentición
- c) Lograr la reducción y fijación tan pronto como el juicio lo permita.
- d) Tener en mente cualidades estéticas, bienestar general y -comodidad del paciente.

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

- 1.- Austin H. Kutscher, et. al  
Diagnóstico en Patología Oral  
Salvat Editores, S. A. México, 1978
- 2.- A. Fernández Cruz  
Libro de la Salud, Volumen II  
Ed. Danae, S. A. Barcelona, España, 1977
- 3.- Besi Jorge Anibal  
Fracturas Maxilomandibulares  
Ed. El Ateneo, México, 1968
- 4.- Daniel E. Waite  
Cirugía Bucal Práctica  
Ed. C.E.C.S.A., 1a. edición en español, México, 1978
- 5.- Diana Clifford Krimber  
Manual de Anatomía y Fisiología  
Ed. La Prensa Médica Mexicana, 3a. edición, México
- 6.- L. Testeud, A. Latargit  
Compendio de Anatomía Descriptiva,  
Salvat Editores, S. A. 22a. edición, México, 1965
- 7.- Merck Sharp  
Manual Merck de Diagnóstico y Terapéutica  
Ed. Merck Sharp & Dohme Research  
4a. edición en español, México, 1968

- 8.- Rios Centeno  
Cirugia Bucal,  
Ed. El Ateneo, México 1977
  
- 9.- Vellaseca H.R.  
Traumatología Maxilofacial  
Ed. Universitaria, S.A.  
Santiago, Chile, 1971
  
- 10.- Elastic Tracction Material  
May be obtained from J.R. Grubb  
835 South Garfield Atuc  
Alhambra, California