

870122  
98  
2y

# Universidad Autónoma de Guadalajara

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANALISIS DE LOS DIFERENTES MEDIOS DE FIJACION EN EL  
TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES Y  
DEL TERCIO MEDIO DE LA CARA.**

**TESIS PROFESIONAL**

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

**PRESENTA**

**LUZ ELENA VALDES HURTADO**

**Asesor: Dr. Mario Alberto Gómez del Río**

**GUADALAJARA, JALISCO, 1986**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## I N D I C E .

Introducción

CAPITULO I.- IMPORTANCIA ANATOMICA EN LAS FRACTURAS DE MANDIBULA Y TERCIO MEDIO DE LA CARA.

a.- Huesos

b.- Músculos

c.- Sistema circulatorio

d.- Sistema nervioso

CAPITULO II.- ETIOLOGIA, DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION EN LAS FRACTURAS DE MANDIBULA Y TERCIO MEDIO DE LA CARA

CAPITULO III.- ASPECTO ACTUAL EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE MANDIBULA Y TERCIO MEDIO DE LA CARA.

a.- Tratamiento de Urgencia

b.- Tratamiento de fracturas mandibulares.

c.- Tratamiento de fracturas del tercio medio

CAPITULO IV.- ANALISIS DE LOS DIFERENTES MEDIOS DE FIJACION.

Conclusiones.

Bibliografía.

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

La Cirugía como rama de la Medicina, es una ciencia y un arte. Comprende una concepción y orientación general, de acuerdo con la unidad orgánica, y a su vez tiene un remaje propio: Las especializaciones derivadas de condiciones regionales, las cuales exigen conocimientos especiales modalidades, - instrumental y técnicas operatorias adaptadas a las diferencias anatómicas normales. Y con mayor razón a las patológicas, las que obligan, justifican y caracterizan el criterio clínico-quirúrgico, casi exclusivo en ciertos casos.

La cirugía bucal, como la especialidad quirúrgica de la profesión dental, ha contribuido considerablemente a mejorar el conocimiento y la capacidad quirúrgica en el diagnóstico y manejo del trauma a la cara y los maxilares. Los adelantos más significativos en los conocimientos profesionales, y - capacidad quirúrgica en el diagnóstico y tratamiento de las lesiones traumáticas a las estructuras faciales, se ha desarrollado durante periodos de conflictos masivos.

El tratamiento adecuado requiere un amplio conocimiento de las disciplinas médicas. Y un cirujano capaz es -- - aquel cuya destreza manual se basa en conocimientos fundamentales de anatomía, fisiología y de los estados patológicos más - frecuentes.

El cirujano debe ver al paciente como una totalidad, pero concentrarse en la región del padecimiento, debe ob-

servar la anatomía normal pensando en los cambios estructurales que pueden ocurrir en esa parte del cuerpo humano. Así mismo educar sus dedos para descubrir las anomalías de estructura e interpretarlas en estados patológicos o traumatismos.

En todos los campos de la Cirugía Bucal es esencial el diagnóstico correcto, y tenemos la obligación de tener los conocimientos suficientes, para poder en determinadas circunstancias, hacer un diagnóstico lo más acertado posible y de terminar su complejidad, resultando de ello, la elección del tratamiento más adecuado para cada caso en particular.

## **CAPITULO I.-**

### **IMPORTANCIA ANATOMICAS EN LAS FRACTURAS DE MANDIBULA Y TERCIO MEDIO DE LA CARA.**

## CAPITULO I.-

IMPORTANCIA ANATOMICA EN LAS FRACTURAS DE MANDIBULA Y TERCIO -  
MEDIO DE LA CARA.

En este capítulo se presentará una breve revisión anatómica de la mandíbula, maxilar y estructuras asociadas. Es to con el fin de comprender las áreas estructurales de debilidad y acciones de desplazamiento de los músculos, porque las fracturas son desplazadas por la violencia de la fuerza que provoca la fractura, pero con mayor frecuencia, el desplazamiento es el resultado de la fuerza de los músculos y ligamentos adheridos a los fragmentos.

## A.- ANATOMIA QUIRURGICA DE LA MANDIBULA

La mandíbula es un hueso prominente, móvil y fuertemente sostenida por los músculos de la masticación que son: El temporal, Masetero, Pterigoideo Interno. Pterigoideo Externo, estos músculos son pares y bilaterales. Ejercen tracción sobre los fragmentos mandibulares, aunque también los músculos suprahioides tienden a ejercer considerable influencia sobre el desplazamiento de los fragmentos. Por ésta razón deberá prestárseles cuidadosa atención en la planeación general del tratamiento y daremos una corta descripción de sus inserciones y función.

TEMPORAL:

Posee forma de abanico. Se origina en toda la fo-

sa temporal y aponeurosis Temporal y se inserta en la apófisis coronoides de la mandíbula y borde anterior de la rama ascendente. Su acción es elevar y retractar la mandíbula. La inervación es por medio de las ramas temporales posterior, media y anterior, del nervio maxilar inferior. Se irriga por medio de la arteria temporal Profunda, que es la segunda división de la maxilar interna.

#### MASETERO:

Es el músculo mas superficial de la masticación. Se origina en el arco cigomático y se inserta en la superficie lateral de la apófisis coronoide, rama ascendente y ángulo de la mandíbula. Su acción es elevar y retraer la mandíbula. Lo - inerva el nervio masetero que es una rama del nervio mandibular. Se irriga por la arteria maseterina, segunda división de la maxilar interna.

#### PTERIGOIDEO INTERNO:

Se localiza por la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula. Su origen es en la apófisis pterigoideas del esfenoides y apófisis piramidal del palatino, insertándose en la cara interna del ángulo mandibular. Cuando se contrae bilateralmente eleva la mandíbula y unilateralmente, eleva moviendo la mandíbula al lado opuesto. Su inervación esta a cargo del nervio pterigoideo interno del tronco común mandibular. Irrigado por la arteria pterigoidea, segunda división de la maxilar interna.

### PTERIGOIDEO EXTERNO:

Se origina en dos sitios del esfenoides, uno en el ala mayor del esfenoides y la otra en la apófisis pterigoideas en su cara externa. Se inserta en la cara anterior del cuello del cóndilo, cápsula y menisco articular. Su acción es abrir la mandíbula ayudado por los músculos geniohioideo, vientre anterior del digástrico permitiendo también movimiento de lateralidad y de protrusión. Inervado por la rama pterigoidea externa del nervio del maxilar inferior. La irrigación es por la arteria pterigoidea segunda división de la maxilar externa.

Los músculos suprahioideos son:

### DIGASTRICO:

Es un músculo con dos vertientes unidas por un tendón intermedio; el vientre anterior se inserta en la fosita digástrica de la mandíbula, cerca de la línea media. El vientre posterior se origina en la fosa digástrica de la apófisis mastoideas del temporal; el tendón se localiza por arriba del asta mayor del hioides. Su inervación es: del vientre anterior es por el nervio maxilar inferior y el posterior por el nervio facial y glosofaríngeo. La acción del vientre anterior es ayudar a bajar la mandíbula y la del vientre posterior es la de fijar el hueso hioides además de ayudar en la deglución. Se irriga por medio de la rama submentoniana de la maxilar externa y milohioidea de la maxilar interna.

### MILOHIOIDEO:

Entre los dos milioideos forman el piso de la boca; se origina en la línea milioidea de la mandíbula y terminan en el hueso hioides. La acción es elevar el hueso hioides. Su inervación es por el dentario inferior por medio de su rama milioidea e irrigado por las ramas de la arteria sublingual, milioidea y submentoniana.

#### GENIOHIOIDEO:

Se origina en las apófisis geni inferiores de la mandíbula, y terminan en la cara anterior del hueso hioides. Ayuda a bajar la mandíbula por contracción cuando está fijo -- por los músculos accesorios, el hioides. Inervado por el hipogloso, la irrigación es por medio de la rama hioidea y sublingual de la arteria lingual.

Ahora bien, con respecto a la importancia de la dirección del desplazamiento podemos decir, que existen tres grupos principales de músculos con tendencia al desplazamiento positivo en ciertos tipos de fracturas. El grupo uno está formado por: Masetero, Temporal y Músculo Pterigoideo medio, que tiende a desplazar el fragmento proximal hacia arriba, adentro y hacia atrás. El grupo dos está constituido por los músculos suprahioideos, especialmente el digástrico, milioideo y geniohioideo, que tienden a desplazar el fragmento distal o el cuerpo de la mandíbula en una dirección postero inferior. El grupo tres, contiene los músculos Pterigoideos laterales, que tienden a desplazar las cabezas cóndilares hacia adelante y hacia adentro.

La mandíbula es un solo hueso en forma de herradura, más o menos simétrico. Para una mejor comprensión de su anatomía la dividiremos en: Un cuerpo y dos ramas que se unen entre si formando ángulos. El cuerpo de la mandíbula, es ovalado en un corte transversal y tiene la forma de un arco fuerte, en cambio la rama es delgada y en forma de hoja. Por esto cuando se produce un golpe en el mentón con dirección oblicua y hacia atrás, es frecuente la fractura cerca de la unión entre el cuerpo y la rama. Además de su configuración anatómica, podemos decir que aumenta la incidencia de fracturas, la presencia de terceros molares no erupcionados o con erupción parcial.

El cuerpo mandibular, por su cara externa tenemos en la línea media, la sínfisis, siendo poco probable una fractura a este nivel por ser el hueso muy compacto, además de la presencia del mentón. Estas fracturas generalmente se ven asociadas a fracturas bilaterales de cóndilo. En el resto del cuerpo mandibular, encontramos fracturas mas frecuentemente debido a la configuración y presencia de las grandes raíces, sobre todo se ve debilitada, por la presencia de caninos profundamente enraizados.

Continuando con la anatomía, mencionaremos, a ambos lados del mentón y cerca de los ápices del primero y segundo premolares, tenemos los agujeros mentonianos, por donde emerge el nervio con el mismo nombre; rebordeandolos encontramos a los tubérculos mentonianos y la línea oblicua externa se extiende desde aquí hasta el borde anterior de la rama ascendente. Esta tiene dos apófisis sobre el extremo superior, la apófisis coronoides y la condilar; la cual está formada por un cóndilo o cabeza y un cuello que es particularmente débil. No

obstante ésto tiene cierta ventaja, en el sentido de que una fuerza transmitida a esta zona, fractura el cuello y de esta manera impide que la cabeza condilea se desplace a través del techo de la fosa glenoidea, además por esta debilidad generalmente estas fracturas son extra-articulares y menos nocivas. Con respecto a las fracturas de la apófisis coronoides, sabemos que son raras debido a la protección que proporcionan los músculos gruesos que revisten esta estructura.

Revisando rápidamente la superficie interna mandibular anatómicamente encontramos a cada lado de la sinfisis, tenemos dos eminencias que son las apófisis geni. La línea oblicua interna o milohioidea, se encuentra frente a la línea oblicua externa, bajo ésta se encuentra una depresión o fosa para la glándula submandibular. Sobre la rama ascendente y en el centro de la cara interna, encontramos el agujero para la entrada del nervio dentario inferior y junto a él tenemos la espina de Spix.

## B.- ANATOMIA QUIRURGICA DEL TERCIO MEDIO DE LA CARA.

Las fracturas de ésta zona, son menos frecuentes que los de la mandíbula. Pero al igual que en ella existen - - ciertas medidas anatómicas protectoras; tales estructuras son: El arco cigomático, huesos nasales, antros maxilares y órbitas que tienden a suavisar y proteger contra las fuerzas directas, a la cabeza y cerebro, contra traumas más graves.

La anatomia quirúrgica de esta área es muy compli cada porque, está intimamente relacionada con un número grande de estructuras importantes y está limitada por una línea que - atravieza la sutura cigomático-frontal pasando por las suturas fronto-nasal, fronto-maxilar, hasta la sutura cigomático-frontal del lado opuesto e inferiormente por el plano oclusal de - los dientes superiores, hacia atrás y arriba por el hueso fron tal, el cuerpo del esfenoides por atrás y abajo.

El hueso frontal y el cuerpo del esfenoides, - -- usualmente no se fracturan porque están protegidos por un efec to amortiguante, de los huesos del tercio medio facial, que se comprimen más fácilmente. Además de que por el plano inclinado que forman dichos huesos, los huesos del tercio medio facial - son forzados por el traumatismo hacia abajo y atrás, absorbiendo la mayor parte de las fuerzas de fractura y protegiendo así la base del cráneo.

Los maxilares tienen una forma burdamente triangu lar, vistos de frente. El proceso alveolar forma la base, la -

cavidad nasal llena el centro, el vértice la sutura fronto-maxilar y entre los ojos los maxilares se unen al etmoides, el -techo del cual es la lámina cribiforme en el centro de la fosa craneal anterior. Las apófisis ascendentes del maxilar forman la pared interna de las órbitas. Los antros, las paredes laterales del triángulo antes mencionado y el techo de éstos, la -mayor parte del suelo de las órbitas; en la parte posterior y a los lados de éstas, el maxilar se separa del esfenoides formando la fisura orbitaria inferior.

El techo de las órbitas lo forman el hueso fron--tal y los huesos cigomáticos forman el borde lateral y parte -del interior, inferior de la órbita. La porción más ancha del cuerpo del hueso cigomático, está adherida al maxilar por abajo de las órbitas y el proceso frontal del malar, tiene una leve adherencia al borde del ala del esfenoides en la pared lateral de la órbita y se une al hueso frontal en su vértice. Por atrás el proceso temporal, se une al proceso cigomático que es el único sostén del hueso malar, por atrás. A cada lado de los maxilares, se unen los huesos malares formando las paredes la-terales de la cara y por atrás los maxilares no están sostenidos, más que por la apófisis pterigoides del esfenoides.

Es importante hacer notar que los huesos faciales son fuertes pero frágiles y están configurados, para soportar las fuerzas de la masticación desde abajo y distribuirlas so--bre la base del esqueleto. Por esto, pueden soportar fuerzas -mucho menores aplicadas horizontales. Además que debido a la -formación del tercio medio, por un número considerable de huesos íntimamente relacionados es casi imposible que se fracture un hueso sin que se involucren otros.

Las líneas de fractura del maxilar tienden a pasar a través de los sitios de menor resistencia; ahora notemos que hay estructuras óseas delgadas, localizadas por arriba de los dientes y con el seno maxilar suprayacente, observaremos - mas frecuentemente fractura en el plano horizontal y por arriba del ápice de los dientes superiores, además de que la mayor parte de las fracturas de la maxilar tienden a involucrar los senos maxilares.

Si la fractura deprime el hueso cigomático, éste puede atorarse en el proceso coronoides en ambos lados e impedir el movimiento lateral hacia el lado fracturado. Si la boca se abre al tiempo de la lesión el hueso cigomático puede estar en esta posición o sea, que el proceso coronoides lo aprieta - impidiendo así el cierre mandibular, o puede ser que el undimiento de la cara el maxilar sea desplazado abajo y atrás, por lo tanto los dientes posteriores superiores empujan a la mandíbula a abrirse.

El grado y dirección del desplazamiento de los -- fragmentos dependen de la fuerza de la fractura, pues los músculos de la cara ejercen muy poca influencia sobre los fragmentos fracturados. En la región del arco cigomático. El masetero puede tirar, causando un desplazamiento hacia abajo, dicho desplazamiento es impedido por la fascia temporal.

## **CAPITULO II.-**

### **ETIOLOGIA, DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE LA MANDIBULA Y TERCIO MEDIO DE LA CARA.**

## CAPITULO II.-

ETIOLOGIA, DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE LA  
LA MANDIBULA Y TERCIO MEDIO DE LA CARA.

## A.- ETIOLOGIA.

Las fracturas de los maxilares comprenden el 0.04% de todas las fracturas. La frecuencia de las agresiones traumáticas, es muy variable, aunque es muy alto el índice de fracturas debidas a la violencia física, hay un mayor número de casos debidos a accidentes automovilísticos; la violenta desaceleración anterior provoca el traumatismo de la cabeza, cara y maxilares, contra el tablero, volante, etc.

Otras de las causas de fracturas en la vida civil son: Accidentes industriales, caídas, accidentes deportivos y a veces extracciones dentales. Es de hacer notar que es más alto el índice de fracturas en hombres que en mujeres y mucho menor en niños, aproximadamente las fracturas de los maxilares ocurren más frecuentemente, entre la segunda y cuarta décadas de la vida.

Es importante mencionar que una fractura puede producirse con mayor facilidad, en un maxilar que ha sido debilitado por factores predisponentes como son: Hiperparatiroidismo, Osteoporosis, Postmenopausica, Enfermedad de Paget, Osteomalacia, Anemia del Mediterraneo, etc., aunque estas enfermeda

des, por si solas, no causen las fracturas, algunos autores -- las denominan fracturas Patológicas.

Las fracturas de maxilares son dos veces mas frecuentes en el maxilar inferior, que en el superior. Asi el maxilar inferior, con excepción de los huesos de la nariz, es el segundo hueso facial más frecuentemente fracturado, lo siguen en orden de frecuencia el argo cigomático, maxilar superior y hueso malar.

## B.- DIAGNOSTICO.

El diagnóstico de las fracturas se realiza mediante un examen clínico y radiográfico. Debe realizarse una historia Clínica detallada, fecha, lugar, descripción del traumatismo.

La exploración Extrabucal, debe incluir una inspección general del paciente. Al observarlo es frecuente encontrar asimetría facial, por la deformación del contorno normal del hueso al haber fractura, pero puede estar oculta debajo de una tumefacción importante. La exploración intrabucal, debe comprender la inspección de tejidos blandos como duros, la alineación de los dientes y una valoración digital de éstos y las estructuras alveolares.

La inspección y la palpación suelen revelar contusión y tumefacción a nivel del sitio del golpe; estos sitios - pueden estar alejados de la región en caso de fractura indirecta. También podemos descubrir un desplazamiento o pérdida de la continuidad del hueso, así como el punto de mayor sensibilidad local. Mediante la palpación bimanual descubriremos movilidad anormal, dicha movilidad de los fragmentos produce dolor y crepitación. Es frecuente encontrar que hay disgregación del plano oclusal y esto ayudarnos a ubicar el sitio de fractura. La función pérdida o alterada de los maxilares también es un signo frecuente de fractura.

En el maxilar inferior, hay hipersensibilidad so-

bre la región de la fractura y el dolor se alivia por la fijación de los fragmentos, generalmente se nota una solución de continuidad en la mucosa con hemorragia hacia la boca, desde el mucoperiostio desgarrado, existiendo un olor característico probablemente debido a la mezcla de sangre y saliva estancada; o puede solo haber equimosis de la encía o mucosa y esto sugiere el sitio de la fractura.

La movilidad anormal se presenta generalmente a no ser que los fragmentos se impacten entre sí. Si no hay un desplazamiento notorio se debe hacer un examen bimanual, llevado a cabo con suavidad, para evitar mayor traumatismo y la entrada de agentes infecciosos. Los índices de cada mano se colocan sobre los dientes mandibulares con los pulgares en el borde inferior de la mandíbula, empezando con el índice derecho en la región retromolar del lado izquierdo y con el índice izquierdo en los premolares izquierdos, se hace un movimiento hacia arriba y abajo con cada mano. Los dedos se mueven a la derecha en la arcada, colocándolos en cada cuatro dientes haciendo el mismo movimiento. En el lugar de la fractura, presentará un movimiento anormal y habrá crepitación.

La incapacidad para transmitir movimiento se pone de manifiesto, cuando el cuello del cóndilo se fractura. La cabeza de los cóndilos puede palparse a través de la piel de la pared anterior del conducto auditivo externo con la punta de los dedos índices, colocando las yemas de los dedos hacia adelante. Se sospecha de fractura de cóndilo cuando la línea media se mueve hacia el lado afectado, al abrir la boca; algunas veces se nota un escalón en los bordes posterior o lateral de la rama ascendente de la mandíbula, en una fractura baja del -

cóndilo. El extremo fracturado del cuello del cóndilo puede la cerar la pared anterior del conducto auditivo y producir, san- grado por el oído.

Esto debe diferenciarse de una fractura que afec- te fosa craneal media, donde escapa sangre mezclada con liqui- do cefalorraquídeo. En fracturas bilaterales de cóndilos, se - produce contacto prematuro de los dientes posteriores a ambos lados y una mordida abierta en la parte anterior.

El borde anterior de la rama ascendente y la apó- fisis coronoides deben palparse intrabucalmente. Cuando hay -- fractura que interesa el ángulo o la región de la rama, un sig- no característico frecuente es la presencia de trismus. A menu- do el signo intraoral más evidente de las fracturas de la man- díbula es la pérdida de alineamiento del plano oclusal.

Las radiografías deben confirmar la sospecha cli- nica de fractura, una relación de los dientes con la línea de fractura, así como su dirección y el grado de desplazamiento, además de objetos extraños como metales o vidrios podrán ser - detectados por este medio. Todas las fracturas deben ser radio- grafiadas en dos planos, y en los casos de sospecha de fractu- ras mandibulares son necesarias las siguientes radiografías:

#### VISTA PANORAMICA:

Muestra la mandíbula desde un cóndilo hasta el -- otro, en una sola proyección. Los cóndilos son perfectamente -

visibles en un plano anteroposterior. En esta técnica no queda bien definida la región de la sinfisis.

#### VISTA OBLICUA LATERAL IZQUIERDA O DERECHA DEL MAXILAR INFERIOR

Esta radiografía muestra el maxilar inferior desde la región premolar hasta el cuello condilar. Permite descubrir fracturas favorables o desfavorables en sentido horizontal.

#### VISTA POSTERO ANTERIOR DEL MAXILAR INFERIOR:

Esta nos muestra todo el maxilar inferior desde un cuello condilar hasta el otro. Las fracturas favorables en sentido vertical son vistas con claridad, y las desfavorables pueden quedar tapadas por estructuras dentales-óseas anteriores. Las cabezas cóndilares suelen quedar ocultas por el hueso cigomático y la apófisis mastoideas. La región de los incisivos es oscurecida por la superposición de las vértebras cervicales.

#### PROYECCION OCLUSAL:

Muchas veces revela una fractura que no es aparente en otras vistas, sobre todo en fractura a nivel de la sinfisis.

#### PLACAS PERIAPICALES:

Para mostrar detalles óseos, sobre todo la relación de los dientes, con la línea de fractura.

VISTAS ADICIONALES DE LAS ARTICULACIONES TEMPORO-MANDIBULARES  
COMO TRANSORBITARIA Y TRANSFARINGEA:

Son a veces necesarias para visualizar los cóndilos y los cuellos cóndilares.

En los traumatismos del tercio medio de la cara, al examinar al paciente el clínico además de notar edema equimosos, laceración, deformidad ósea o hemorragia, deberá fijar su atención en busca de rinorrea cerebroespinal; este signo indica que la lámina cribosa del etmoides está afectada en la --fractura y cualquier movimiento del maxilar superior puede causar meningitis, por penetración de bacterias hasta la duramadre.

También estará alerta a la presencia de signos y síntomas de trastornos neurológicos, letargo, vómitos, reflejo de Babinsky, pupilas dilatadas y fijas, en estos casos se deberá consultar al neurólogo. Otro de los signos de alerta en hemorragia ótica por fractura de fosa craneal media; al cabo de 24 horas, se caracteriza por equimosis postauricular.

La palpación será suavemente empezando por atrás de la cabeza, el cráneo, en busca de lesiones. Después los dedos pasarlos ligeramente sobre el hueso y arco cigomático. Una depresión a lo largo del arco cigomático es patognomónico de -

fractura, pero el diagnóstico clinico puede ser dificil por el edema.

Situandose frente al paciente y colocando a cada lado de la cara una abatelenguas desde el centro del cigoma a la cara lateral del hueso temporal, el cirujano notará la diferencia de angulación. El arco cigomático fracturado permite la depresión del contenido orbitario, este undimiento produce - - enoftalmia y diplopia. El borde del abatelenguas colocado frente a las pupilas se incluirá.

Aunque las fracturas de ls conexiones óseas del - malar y del arco cigomático están a menudo asociadas con fracturas del maxilar superior, las fracturas del propio hueso malar son poco frecuentes. El malar es desplazado en direcciones posteroinferior e interna, principalmente por el golpe.

Puesto que las fracturas transversales son fracturas cráneas, se presentarán los signos y sintomas de lesión cránea antes mencionados, además de una facies característica a manera de plato. Se deberá realizar una palpación cuidadosa de los rebordes orbitarios que revelará a menudo la presencia de escalones o separaciones a nivel de los rebordes externo y suborbitario respectivamente, aunque esto a veces es difícil - debido al edema masivo de labios, nariz y ojos, encontrando -- tanto en las fracturas transversas como piramidales.

También en ambas se presentan con una coloración rojiza del globo ocular por extravasación subconjuntival de --

sangre, parpados amoratados, hemorragia nasal, diplopia, anestesia en la región inervada por el nervio suborbitario, epixta xis y mordida abierta anterior.

En las fracturas piramidales es característico observar hematomas intrabucales sobre los arbotantes malares. Se examina el maxilar superior sujetando con el dedo pulgar y el índice de una mano el cuadrante posterior izquierdo, moviéndolos ligeramente de un lado a otro, el mismo procedimiento se sigue en el otro cuadrante y por último los dientes anteriores. Con la otra mano se sujeta firmemente el esqueleto facial a fin de diferenciar el movimiento del maxilar superior del movimiento de toda la cabeza.

En las fracturas horizontales todo el complejo --dento-alveolar superior se mueve libremente. La fractura vieja o que ha sido impactada posteriormente no se mueve, el diagnóstico se basa entonces en la presencia de mordida abierta anterior y en el hematoma del surco vestibular.

En una fractura unilateral la mitad del maxilar superior se moverá, presentando una línea de equimosis, en la línea media palatina; en caso de fractura alveolar la línea --equimótica es excentrica y se limita a la apófisis alveolar.

Las siguientes radiografías son indispensables para evaluar una sospecha de fractura en el tercio medio de la cara:

### VISTA DE WATERS:

La vista oblicua postero-anterior del cráneo revela las fracturas del maxilar superior, senos maxilares, complejo cigomático-maxilar, arco cigomático y rebordes suborbitarios y externos. En la radiografía más indicada para estudiar las fracturas medio faciales.

### VISTA LATERAL DE CRANEO:

Esta vista muestra la separación del maxilar superior, así como la desunión frontonasal.

### VISTA VERTICE-SUBMENTONIANA:

Esta vista muestra claramente los arcos cigomáticos, además de los pisos de las órbitas, el maxilar inferior y las fosas craneales tanto media como anterior.

## C L A S I F I C A C I O N .

Las fracturas de los huesos de la cara tiene varias clasificaciones de acuerdo a: La gravedad, localización, y Dirección de la Fractura.

Las fracturas se clasifican dependiendo de su gravedad en: únicas, múltiples, simples, compuestas, conminutas, complejas y en tallo verde.

### FRACTURAS UNICAS:

En estos casos el hueso se fractura en un solo lugar y son unilaterales.

### FRACTURAS MULTIPLES:

Es éstas el hueso se fractura en dos o más partes y en general son bilaterales. Este es el tipo que se ve con mayor frecuencia, y en ambos maxilares.

### FRACTURAS SIMPLES O SENCILLAS:

La piel permanece intacta, el hueso a sufrido - - fracturas pero no está expuesta y puede o no ser desplazado.

### FRACTURAS COMPUESTAS:

Hay una herida externa que llega hasta la fractura del hueso y esta herida puede ser a través de la piel o membrana mucosa. Casi todas las fracturas que ocurren en la región de los dientes son compuestas.

### FRACTURAS CONMINUTAS:

Aquí el hueso se rompe en numerosas piezas o es - astillado, aplastado, y puede ser expuesta o no; esto es conminuta sencilla o compuesta.

### FRACTURAS COMPLEJAS:

Son los casos de fracturas en que hay un desplazamiento muy grande de los fragmentos óseos de cualquiera de los dos maxilares o con gran traumatismo de los tejidos interesados y blandos.

### FRACTURAS EN TALLO VERDE:

En éste último tipo de fracturas, el hueso está fracturado de un lado y el otro solamente doblado. Este tipo de fractura se ve casi exclusivamente en niños, en fracturas de cuello de cóndilo.

La clasificación de acuerdo a su localización la diremos en: Fracturas mandibulares, todas las que afecten este hueso y sus diferentes áreas anatómicas, que las tomaremos como tipo de fractura; el cuello de cóndilo, rama ascendente, -- apófisis coronoides, ángulo, cuerpo mandibular y sinfisis. Y -- fracturas del tercio medio facial, que a su vez se clasifican en: Fractura alveolares del complejo cigomático, fracturas del complejo nasal, fracturas Le Fort I, Le Fort II y Le Fort III.

En las fracturas Le Fort I, la línea de fractura se extiende arriba del nivel del paladar duro y debajo de inserción de la apófisis cigomática. En sentido posterior pasa -- por la base de las alas de las apófisis pterigoides. Por lo -- tanto, los procesos alveolares y el paladar quedan separados -- de los huesos faciales superiores. Quedando un maxilar superior que se mueve libremente, denominado maxilar flotante. Pue

de ser unilateral unicamente o todo el maxilar.

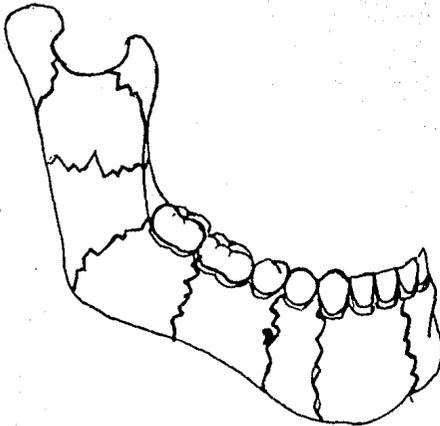
La fractura Le Fort II, atraviesa las alas de las apófisis pterigoides, las paredes externa y anterior de ambos senos maxilares, se extiende hacia arriba pasando por los rebordes orbitarios inferiores, para unirse sobre puente de la nariz.

Fracturas Le Fort III, en este caso hay separación entre el complejo maxilar y el cráneo por una fractura que atraviesa ambas paredes externas orbitarias, los pisos y las paredes orbitarias internas, se extiende por la línea media a nivel de la raíz de la nariz fracturando también la lámina cribosa del etmoides. En la parte posterior, la línea de fractura pasa por las alas de la apófisis pterigoides.

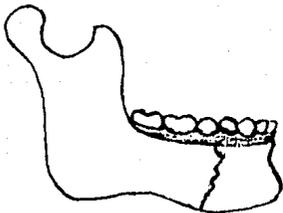
La importancia de esto, es que las fracturas Le Fort I abarca el paladar y el antro de Highmore; las Le Fort II afectan el antro de Highmore, los pisos de las órbita y los huesos nasales, y las Le Fort III incluyen las estructuras afectadas en Le Fort II, así como la fosa craneal anterior. También es importante saber a estas fracturas, se les conoce como: Le Fort I o de nivel bajo, horizontales o de Guerin. Le Fort II o Piramidal e infracigomática. Le Fort III, Transversa Supracigomática, de Nivel Alto o Desunión Craneofacial.

Por último la clasificación de acuerdo a su dirección es: Fracturas Favorables y Fracturas Desfavorables. Si la atracción muscular tiende a conservar los fragmentos unidos en

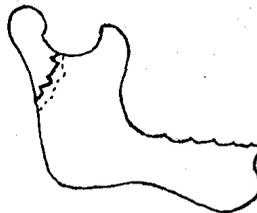
la línea de fractura, esto facilita el control de las fracturas en la mayor parte de los casos, por lo que se le considera el trazo de fractura como Favorable. Si la fractura es tal -- que la atracción muscular es una fuerza que causa desplazamiento de los fragmentos, se considera el trazo de fractura como - Desfavorable.



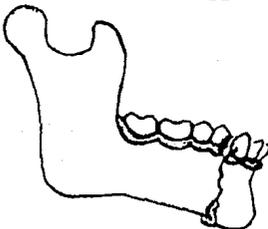
FRACTURAS MANDIBULARES



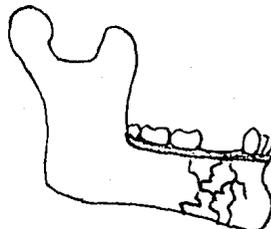
F. SIMPLE



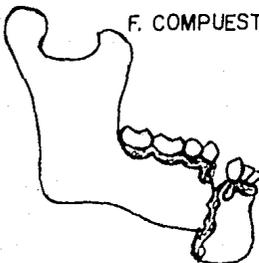
F. EN TALLO VERDE



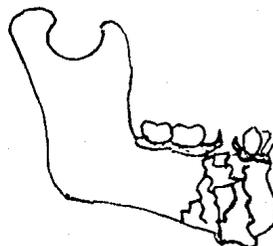
F. COMPUESTA



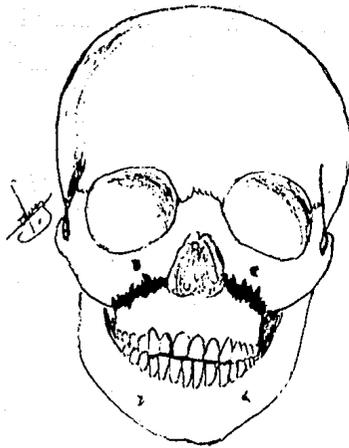
F. CONMINUTA SIMPLE



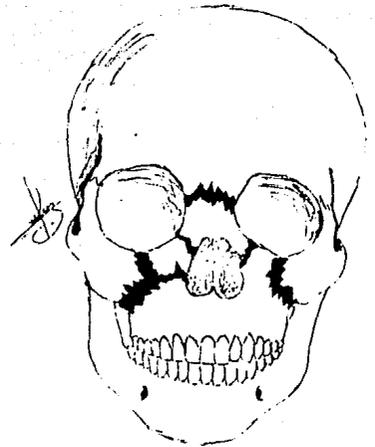
F. COMPLEJA



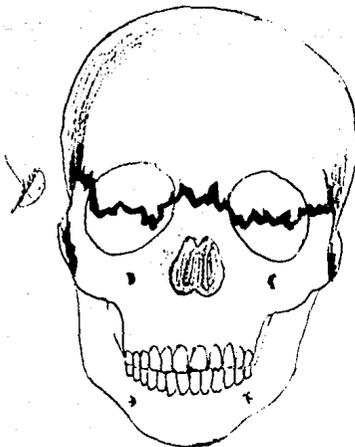
F. CONMINUTA COMPUESTA



FRACTURA Le Fort I.



FRACTURA Le Fort II.



FRACTURA Le Fort III.

CAPITULO III.-

ASPECTO ACTUAL EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS EN MANDIBULA  
Y TERCIO MEDIO.

## CAPITULO III.-

ASPECTO ACTUAL EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS EN MANDIBULA  
Y TERCIO MEDIO.

El objetivo primordial en la corrección de las -- fracturas faciales es la restauración de la función y del aspecto estético hasta un estado que se aproxime a la normalidad el restablecimiento de una oclusión normal es el prerequisite más importante. Los principios básicos del tratamiento de una fractura no cambian en esencia.

Así, el hueso fracturado debe ser realineado ( REDUCCION ) correctamente y manteniendo en ésta posición ( FIJACION E INMOVILIZACION ) hasta ocurrir la consolidación. El tratamiento debe ser realizado en condiciones de asepsia; y el estado nutricional del paciente debe mantenerse a un nivel óptimo.

El tratamiento definitivo no debe iniciarse sino hasta que el estado médico general del paciente esté estabilizado. En el caso común de fracturas sin complicaciones mayores deberán recibir el tratamiento definitivo pocas horas después del traumatismo. El paciente estará más cómodo después que los huesos se hayan estabilizado, por que hay disminución del dolor y las posibilidades de infección se reducen. La fijación temporal debe colocarse si no es posible la fijación definitiva; el vendaje de cuatro cabos es una forma útil y sencilla.

Las heridas deben ser debridadas o limpiadas de hueso, tejido necróticos y cuerpos extraños antes de cerrarlas. Los fragmentos óseos que tengan alguna posible unión periosteal deberán ser conservados, por que podrán formar un núcleo nuevo de crecimiento óseo; así como toda mucosa y la piel que puede ser salvada será extremadamente útil para una cicatrización -- adecuada. En caso de supuración se instalará un dren.

La mayoría de las fracturas faciales pueden ser tratadas adecuadamente mediante técnicas cerradas de reducción en las que la manipulación de los fragmentos se hace a través de los tejidos blandos que recubren el sitio de la fractura, -- para volver a alinear así correctamente el hueso.

Aunque en algunas fracturas es necesario la reducción abierta que permite la aposición exacta de los fragmentos y fijación directa mediante la sutura alámbrica transósea, esta técnica solo se emplea cuando con la reducción cerrada no se logra volver a alinear los fragmentos o cuando ya han ocurrido deformaciones debido a un tratamiento retrasado o poco satisfactorio.

Una regla general muy útil para el manejo de las fracturas faciales es; tratarlas de adentro hacia afuera y de abajo hacia arriba. Esto es, si es posible que no cierre los tejidos blandos que recubren la fractura, sino tratar el primer el hueso, después la mucosa y al último la piel.

En caso de fracturas múltiples de los huesos de --

la cara, restablezca la continuidad del maxilar inferior primero y tomelo como base intacta, a la cual podrá relacionar luego los huesos faciales contiguos. Debido a la interdigitación precisa de los dientes, nos dará una mejor guía para una reducción exacta, pudiendonos ayudar a éste fin, la ubicación de -- las facetas de desgaste sobre los dientes, así como la inclinación axial de los dientes superiores e inferiores. En los pacientes desdentados, las prótesis son la guía ideal, sino están disponibles, será necesario fabricar y ligar con alambre - férulas acrílicas o dentaduras provisionales para restaurar relaciones normales.

El dolor puede requerir la administración de drogas analgésicas. No se dará morfina, por disminuir la función del centro respiratorio. Están contraindicados otros analgésicos, excepto ácido acetilsalicílico. La antitoxina tetánica se da después que se ha hecho la prueba de sensibilidad si hay solución de continuidad en piel, y si el paciente no ha sido inmunizado previamente. Si ha sido inmunizado se le da dosis de refuerzo de 1 ml. de toxoide tetánico. Además de esto, se dan antibióticos y se colocan bolsas de hielo sobre la cara, para prevenir la infección y aminorar la inflamación.

#### TRATAMIENTO DE URGENCIA

Como en cualquier paciente lesionado, el tratamiento de urgencia de un individuo como traumatismo maxilofacial, debe orientarse hacia la prevención y tratamiento y los episodios que ponen en peligro la vida del paciente como puede ser: Obstrucción de la vía aérea hemorragia y choque.

Las heridas graves de la cara y mejilla interfieren frecuentemente en la respiración. El establecimiento de -- una correcta vía aérea deberá ser la primera consideración del tratamiento. La postura del paciente es de primordial importancia en la transportación del paciente sobre todo cuando el enfermo está conciente es permisible una posición sedante con la cabeza sostenida hacia adelante.

Cuando el paciente se encuentra débil o está semi inconciente, debe colocarse en posición de recuperación posoperatorio, es decir voltearlo hacia un lado con la tráquea inclinada hacia abajo para que la gravedad ayude a mantener libre - el pasaje de aire y permitirá que la sangre y mucosa sean expelidos, además de mantener la lengua hacia adelante.

El paciente está confundido, atemorizado, chocado o inconciente y sus reflejos y reacciones están peligrosamente alterados. El signo más común de obstrucción en el paciente -- conciente es agitación extrema, gesticula frenéticamente en -- busca de su garganta y boca. Para aliviar este estado en necesario actuar rápidamente y enérgicamente mediante la aspira -- ción de la boca y faringe para eliminar sangre, coágulos san -- guíneos, moco y vómito, también utilizaremos pinzas a los de -- dos para sacar dentaduras, fragmentos óseos o goma de mascar.

Los pacientes con traumatismos del maxilar infe -- rior lengua y región de la faringe pueden asfixiarse fácilmen -- te. La pérdida de soporte para la lengua que ocurre en casos - de fractura bilaterales del maxilar inferior, especialmente en la región de la parasinfinis, provoca la caída de la lengua ha

cia atrás, ocluyendo la orofaringe y obstruyendo así la vía aérea.

Después de una limpieza faringea cuidadosa, se empuja hacia adelante el maxilar inferior aplicando presión digital sobre los ángulos y se procede a incertar la vía nasofaríngea u orofaríngea debidamente lubricada para sostener la lengua en posición anterior. Si estos tubos no son tolerados o son insuficientes para restablecer una vía aérea patente, entonces una manera fácil de mantener la lengua hacia adelante es ligar los dientes anteriores inferiores y superiores con barras de arcos prefabricados o asas de Ivy. El método es eficaz e impide el desplazamiento posterior.

Otro procedimiento útil consiste en colocar una sutura que atraviese la lengua del paciente y fijar su extremo a la ropa del paciente.

Los huesos del maxilar superior fracturado pueden ser desplazados hacia abajo y hacia atrás, empujando el tejido blando y al dorso de la lengua contra la pared faríngea. Esto junto con el edema y la hemorragia constituyen una amenaza aguda para la vía respiratoria. En esta situación peligrosa es necesario la desobturación inmediata, para lograr esto, se detiene la cabeza con una mano sobre la frente mientras que los dedos de la otra mano se enganchan por atrás del paladar blando y se tira de los fragmentos mediante una tracción firme hacia adelante y hacia arriba. Una almadrilla de gasa que se coloque correctamente entre las piezas posteriores podrá dar un soporte temporario; sin embargo la tracción extrabucal será necesaria.

ria para completar un resultado satisfactorio.

Si estas medidas no producen el resultado esperado es necesario introducir un tubo endotraqueal que puede permanecer colocado durante 2 ó 3 días sin peligro de lesionar -- las cuerdas vocales o la tráquea. Sin embargo si el tubo lleva manguito, este debe desinflarse durante 5 minutos cada 4 ó 5 horas para evitar la necrosis por presión. Finalmente, si no fuera posible la intubación, entonces la incisión de una aguja calibre 13 ó 14 a través de la membrana cricoidea ( inter--criocotireotomia ), o una traqueotomia de urgencia, será indicada.

Generalmente es necesario recurrir a la traqueotomia en el tratamiento de lesiones maxilofaciales, sólo en caso de haber fracasado todos los demás medios para restablecer una via aérea permeable. Los signos y síntomas que indican traqueotomia por disnea obstructiva laringea son: agitación, facies -- de ansiedad, cianosis, respiración rápida y superficial, se -- desdibujan los tejidos blandos de la escotadura esternal, fosa supraclavicular, espacios intercostales y epigástrico. El bo--rramiento de la escotadura supraesternal es el signo diagnósti--co más importante y no esta presente en otros tipos de disnea.

La laceración o desgarro de algunas arterias ma--yor de la cara o en la región de los maxilares, por ejemplo la maxilar interna, facial o lingual, pueden provocar una hemorra--gia importante y en estos casos el desangramiento es muy posible. Considerando la hemorragia arterial como la más seria de--berá ser cohibida rápidamente por presión digital, antes que -

se puedan apegar a otros métodos más efectivos. Por lo tanto - debemos familiarizarnos con los puntos más útiles para aplicar presión en cabeza y cuello.

La hemorragia de la arteria carótida interna y -- sus ramas pueden ser controlada temporalmente por presión digital sobre el borde anterior del esternocleidomástoideo, a la - altura del hueso hioides.

La hemorragia de cualquier rama de la arteria ma- xilar externa, puede ser reducida comprimiendo el vaso cuando este cruza el borde inferior de la mandíbula en la escotadura facial, por delante del gonión. El punto clave para comprimir la arteria temporal superficial es donde esta arteria cruza la apófisis sigomática del hueso temporal, por delante del pabe-- llón auditivo.

La arteria lingual puede ser comprimida en algún punto de por medio de una profunda presión por debajo del ángulo de la mandíbula, o sea, en casos severos por compresión de la carótida externa. Llevar la lengua hacia afuera, sobre los dientes, puede ser efectivo y en caso de pérdida de una por-- ción de la mandíbula, se comprimirá el dorso de la lengua con los dedos.

Cuando la hemorragia ha disminuido, los vasos que sangran pueden ser ligados, electrocuagulados o se pueden colocar pinzas. En áreas inaccesibles, donde es imposible hacer -- una ligadura, se colocan grapas vasculares sobre los vasos - -

grandes que sangran y son visibles. Por lo general, los vasos pequeños se contraen y retraen espontáneamente. En algunos casos, pérdidas importantes intrabucales de sangre pasan desapercibidas, en un principio, hasta que el paciente acaba por vomitar la sangre deglutida. Para evitar esta complicación, es necesario hacer un examen intrabucal minucioso y actuar rápidamente.

El Shock, podría definirse como estado fisiopatológico caracterizado por una profusión tisular insuficiente -- provocado por diferentes factores como hemorragia, infección, deshidratación, estímulo dolorosos y causas emocionales. Entre los factores fisiológicos relacionados con el choque cabe mencionar la acción de bombeo del corazón, el volumen sanguíneo y el tono arteriolar y venoso.

En estos pacientes la meta del tratamiento debe ser sobre todo preventiva del estado de choque que potencialmente pone en peligro la vida del paciente. Los signos clínicos incluyen: palidez, piel fría y pegajosa por el sudor, las mucosas también están pálidas; los labios, las uñas, punta de los dedos de las manos y pies, además de los lóbulos de las orejas adquieren un color gris azulado, midriasis con leve reacción motora, ansiedad, agitación y taquicardia, la respiración rápida y superficial, bajo la presión arterial y pulso débil, la conciencia está generalmente conservada con apatía mental.

Los indicadores más seguros de la severidad del choque son: el pulso y la presión sanguínea que deberán ser to

mado a intervalos frecuentes además de hacer determinación de la hemoglobina, volumen de células aglutinadas y de los electrolitos del suero.

Conservese la circulación sanguínea en las partes vitales, mantengase la cabeza más baja que los pies, lo más indicado es el tronco en posición supina y las piernas en alto. Manténgase la temperatura corporal, pero sin usar compresas calientes. Se debe mantener adecuada oxigenación de los tejidos del cuerpo mediante la administración de oxígeno al 100% de manera que, aunque el volumen sanguíneo y la potencia cardíaca - estén disminuido, la sangre que circula tenga potencial completo de oxihemoglobina.

En el tratamiento del choque hipovolémico el restablecimiento del volumen sanguíneo es de suma importancia en estos casos, lo más indicado es la administración de sangre total compatible; mientras que se va realizando la prueba sanguínea cruzada, se puede utilizar como medida de urgencia la infusión de un expansor del plasma como por ejemplo: una solución de Ringer con lactato administrada a la velocidad de 1000 a -- 2000 ml. en una hora.

El plasma humano, obtenido a partir de un fondo común de plasma, ha sido utilizado a menudo como sustituto de sangre total. La administración intravenosa de dextrán para -- elevar el volumen plasmático es eficaz durante 24 - 28 horas, aunque ocasionalmente su uso produjo alteraciones en la coagulación y en las reacciones antígeno anticuerpos.

## CAPITULO IV.-

### ANALISIS DE LOS DIFERENTES MEDIOS DE FIJACION

## CAPITULO IV.-

ANALISIS DE LOS DIFERENTES MEDIOS DE FIJACION

Existen numerosas técnicas de fijación intermaxilar la mayor parte utilizan tracción con alambre o elástico -- aplicadas sobre barras de arco labial preformadas, alambres doblado para formar barras de arco de Risdon, esas aisladas de Ivy o asas multiples etc. A continuación mencionaremos estas técnicas.

Alambrados de múltiples presillas o de Stout, de ser posible este tipo de fijación debe hacerse con anestesia local. El material a usar es el siguiente: alambre de acero -- inoxidable de calibre 26 en longitud de 20 cm, colocados en solución de esterilización durante 20 min., antes de usarlos, -- soldadura suave de #20 con centro resinoso, 2 porta agujas, tijeras para alambre, pinzas para contornear de bocados romos.

Se coloca un extremo de alambre en el lado bucal de los dientes empezando en la línea media ( alambre estacionario ). El otro extremo rodea la última pieza de la arcada, regresandolo a vestibular, por el espacio interproximal mesial, saliendo debajo del alambre estacionario, se dobla entonces hacia arriba de el alambre estacionario y atravezandolo hacia -- lingual por el mismo espacio interproximal rodeando después la siguiente pieza en la misma forma continuando así sucesivamente.

Con ésta operación se forman presillas uniformes por el lado bucal y para hacer que queden uniformes se coloca el fragmento de soldadura sobre el alambre estacionario, cada vez que el alambre de trabajo sale en el lado bucal debe tomarse con el portaaguja y jalarse para quedar tenso.

La mano izquierda debe dar contra presión y el instrumento como se utiliza para mover el alambre debajo del ecuador de la pieza en el lado lingual.

Cuando ha sido alambrado hasta el primer premolar o canino al cruzarse los alambres por vestibular a un centímetro del diente se toman ambos extremos del alambre con un portaaguja y se les da vueltas en dirección a las manesillas del reloj con el porta agujas, está operación se repite en cada presilla, se empieza en las posteriores, hasta quitar toda la soldadura, entonces también empezando por los posteriores, se le da otra media vuelta a cada presilla en dirección opuesta del plano oclusal. Este procedimiento se repite en los otros cuadrantes se usan de preferencia tracción elástica.

Al encontrar partes desdentadas la formación de anillos debe ser interrumpida y el alambre se enrosca para hacer un puente sobre los espacios. Al hacer esto se da mayor estabilidad a los dientes del arco, la ventaja es que da un anclaje estable, el alambre puede aplicar rápidamente y la manipulación de sus partes reducirse al mínimo. Las desventajas es que con la tracción elástica se debilita, no puede ser usada en fracturas desplazadas y no se puede usar en presencia de grandes brechas.

### PRESILLAS DE ALAMBRE DE IVY:

Abarca dos dientes adyacentes y tiene dos ganchos para los elásticos. El material es: Alambre calibre 26 cortado en pedazos de 15 cm, porta-agujas. Se forma una presilla en el centro del alambre, los dos extremos del alambre se pasan por el espacio interdentario de bucal hacia lingual.

Un extremo del alambre se lleva alrededor de la cara lingual del diente distal se atraviesa por el espacio interdental distal del mismo y se dobla alrededor de la cara bucal, se pasa a través del asa ya formada, el otro extremo también rodeará a la pieza mesial saliendo al lado bucal por el espacio interdental al encontrarse con el otro alambre se reetterse con el porta-aguja, se cortan y se forma una pequeña roseta que sirva como gancho adicional. El asa se retuerse y se dobla hacia la encia. En cada cuadrante se pueden colocar 1 ó 2 presillas de Ivy. Por último se coloca la tracción elástica.

Ventajas una presilla de Ivy se pueden aplicar -- más rápidamente que el de presilla múltiples. Cuando faltan -- muchas piezas, los dientes adyacentes pueden ser utilizados -- satisfactoriamente mediante este método.

Si se rompe una presilla es más fácil reemplazarla. No se debe usar en fracturas desplazadas, fijación es temporal, y debe haber dientes contiguos.

### ALAMBRE DE RIDSON:

Es una barra de alambre por arcada, sujeta en la línea media. Se pasa un alambre de acero inoxidable de calibre 26 de 25 cm., alrededor de la pieza distal más fuerte, de manera que ambos brazos del alambre se extiendan hasta el lado bucal. Los dos alambres que son igual tamaño se retuercen en toda su longitud. El mismo procedimiento se sigue del lado opuesto.

Los dos extremos de las dos arcadas se retuercen en la línea media formando una roseta. Cada pieza de la arcada se liga individualmente a la barra del alambre con trozo de -- alambre pasando un extremo de estos sobre la barra y otro debajo de ella, retorciendolos para apretarlos y formar pequeños ganchos. La misma operación se repite en el otro arco y la -- tracción intermaxilar se obtiene por medio de barras elásticas. Está indicada: especialmente en fracturas de sinfisis.

#### ARCO PEINES LIGADOS A LOS MAXILARES:

Existen varios tipos. El rígido que requiere una impresión o un modelo de piedra a la cual pueda adaptarse cuidadosamente. Hay un tipo blando y puede doblarse con los dedos y se puede adaptar con porta-agujas grande o pinzas para alambre.

Las barras se adaptan cuidadosamente a cada diente empezando por el lado bucal de las piezas posteriores, la barra debe acortarse y el extremo se regularizará con una lima para oro. Una barra sobre extendida causará necrosis de tejidos blandos y dolor intenso. La línea media debe marcarse en -

la barra durante la adaptación, de manera que pueda volver a colocarse con la seguridad. La barra no debe estar en la línea de fractura, la barra se corta y se adapta a cada segmento del hueso fracturado.

Para fijar la barra a los dientes se utiliza alambre de calibre 30, se coloca una presilla de alambre soltando el puente de contacto, se cruzan los alambres y con el porta-agujas se retuerse  $3/4$  de vuelta al alambre, después que ha sido empujado debajo del singulo se efectúa en todos los dientes anteriores la misma operación, la barra se coloca entre los espacios abiertos de los alambres cuidando de guardar la línea media y que los ganchos se encuentren hacia gingival, los cabos del alambre anterior se cruzan sobre la barra y se retuercen también los dientes posteriores se ligan a la barra con trozos de alambre de 7 cm. alrededor de cada pieza y sobre la barra retorciendo los cabos de manera igual, el extremo retorcido se corta a 7 cm de la barra.

El extremo se dobla debajo de la barra para que no traumatice. También se una tracción con ligaso es menos traumático por el alambre más delgado, hay más estabilidad cuando falta muchos dientes si se rompe algún alambre la fijación no sufrirá desperfecto, además los ganchos son menos irritantes.

Los métodos anteriormente descritos son métodos de fijación cerrada y son usados para el tratamiento de fracturas mandibulares de pacientes dentulos en los cuales se aconseja usar la tracción elástica. Sistemáticamente pues vence el -

desplazamiento muscular de manera que la reducción se hace más fácilmente y sirve como fuerza más positiva para sobre ponerse al espasmo muscular, cuando se cansa la mandíbula de estar cerrada, y si se va a abrir la boca en el periodo post-operatorio inmediato para aliviar los vómitos o colocar un tubo endotraqueal, quitar las bandas elásticas es muy fácil.

La fijación esquelética con perno en un procedimiento engorroso e incómodo para el paciente. Los pernos se aflojan fácilmente y son una vía para la infección por este motivo están actualmente en desuso.

Las férulas casi no se usan excepto en los niños con dientes temporales por ser difícil de fijar con alambre, pero cayeron en desuso porque para aplicar férulas se requieren impresiones, inmovilización temporal, tardanza durante la construcción del aparato y después efectuar la reducción y cementación de que ocurre infección aguda de un diente debajo de la férula se nos presenta un gran problema.

El tratamiento de los fragmentos posteriores desdentados y fracturas mandibulares en niños se pueden llevar a cabo mediante la colocación de sillas acrílicas o de prótesis que son fijadas por medio de ligaduras circulares que también son métodos cerrados de fijación.

#### LIGADURAS:

El procedimiento de pasar ligaduras alrededor del

cuerpo mandibular y asegurar los fragmentos fijando las ligaduras sobre la prótesis de paciente o un aparato prefabricado ha dado buenos resultados. Antiguamente se utilizaron agujas largas espinales o trocantes pero cayeron en desuso por traumáticas, difícil de conseguir y se llegan a poner romos con su uso

El procedimiento más sencillo consiste en enhebrar una aguja larga recta con alambre de acero inoxidable calibre 28, o sutura monofilamentosa de acero doble armada, la aguja es curvada ligeramente con los dedos, se introduce a través del piso de la boca cerca de la mandíbula para que salga por piel directamente abajo de la mandíbula, la aguja se saca de la piel y se introduce de nuevo para que penetre en el mismo orificio cutáneo, se pasa hacia arriba por el lado bucal de la mandíbula para que salga en el vestíbulo muco-bucal. Los extremos bucal y lingual se retuercen sobre la dentadura, se cortan y se forma una roseta por el lado bucal.

La dentadura superior se sostiene mediante el alambrado circuncigomático. Se contornea la aguja para conformar el área de la superficie involucrada y se palpa el acro cigomático, se localizan los vasos y se dirige la aguja medial y antero inferiormente al vestíbulo maxilar bucal. La segunda aguja es introducida en la misma herida y se pasa lateralmente al arco anteroinferior al vestíbulo maxilar bucal, se coloca la dentadura y se fija.

Las desventajas son que si los alambres son ubicados lo suficientemente cerca de los cabos de fractura para efectuar una reducción apropiada, el alambre puede safarse por

dicha solución de continuidad en presencia de la inflamación - que acompaña a las fracturas de la mandíbula con desplazamiento, la encía adherente se hunde y el reborde alveolar se halla a nivel más bajo que los tejidos que lo rodea esto se hace imposible la toma de impresión para hacer la férula o la instalación de la prótesis.

Se indica en casos de fractura simples sin desplazamiento, presencia de un reborde alveolar prominente y un grado mínimo de inflamación.

En personas ancianas y niños uno de los métodos - más usados debido a la dificultad de fijación por otros métodos o cuando hay tejidos blandos o desecho entre los fragmentos y en fracturas se indica reducción y fijación abierta, ya sea con alambrado óseo, grapas, tornillos con placas metálicas etc. Son métodos de fijación abierta y tiene como ventaja la - visualización directa de las partes fracturadas, hay una fijación firme las fracturas oblicuas se reducen con más precisión las fracturas complicadas se tratan mejor con estos métodos.

Las contraindicaciones de estos métodos son las - fracturas conminuta graves pues los fragmentos múltiples pueden perder su vitalidad y necrosarse por haberles quitado las adherencias periostales.

Si hay dientes la fijación abierta debe suplementarse por la fijación intermaxilar.

La reducción abierta se hace casi siempre con - - anestesia general en el quirófano con intubación nasoendotra-- queal.

#### ATADO ALAMBRICO INTRAOSEO:

Instrumental básico son: dos legbras, 1 alveoloto-- mo, 1 martillo pequeño, 3 cinceles, 1 pinzas para cortar alam-- bre, 4 fórceps para hueso, 1 separador, motor de baja, fresas, alambre de acero inoxidable de calibre 24 y 30

Se prepara la región para cirugía, se infiltra la piel con anestésico local con vaso constrictor haciendo inci-- sión en el borde inferior, se descubre el hueso y se seleccio-- na el sitio donde haremos las perforaciones, esto es un lugar donde ambas paredes corticales puedan ser atravesadas por una perforación no menos de .5 cm. de la fractura, se protejen los tejidos blandos de la punta de la fresa por debajo del hueso - con un separador plano además de estar irrigando con solución salina se hacen dos perforaciones uno por arriba del otro en - el extremo de cada fragmento sin atravesar el conducto denta-- rio nino por debajo de el.

Se pasa un alambre por el agujero superior mesial otro por la perforación superior distal, se sostienen los ex-- tremos con pinzas hemostáticas. El extremo medial del alambre del orificio anterosuperior, cruza la línea de fractura y se - introduce en la perforación postero-inferior por debajo del -- hueso hacia afuera y se pinzan. Luego el brazo mesial del alam-- bre del orificio postero superior sigue el mismo procedimiento

hacia la perforación antero inferior y se pinzan. Es aquí cuando reducimos la fractura con ayuda de los forceps para huesos, entonces sosteniendo los fragmentos reducidos, se enrollan los alambres haciendo tracción hacia arriba hasta quedar firmes -- los fragmentos y bien apretadas las ligaduras se voltean hacia abajo los extremos sobre la superficie del hueso.

Revisamos la reducción de la fractura, luego cortamos los extremos de los alambres aproximadamente a .7 cm y los cabos se introducen en las perforaciones cercanas. Se sutura, se colocan apósitos sobre la herida y se colocará un vendaje sobre la barbilla y cabeza, el tubo endotraqueal no se debe quitar antes que el apósito elástico adhesivo se halla puesto cuando el desplazamiento es considerable la reducción cuenta - extrabucal utilizando la técnica con tres agujeros, dos en la parte distal de fractura y uno en mesial, hay dos alambres en el orificio anterior e igual procedimiento. Esta técnica proporciona buena estabilidad para aumentar la firmeza de otros - tipos de atado, se puede usar el alambre en forma de 8 alrededor del borde inferior en solo dos orificios, es la técnica -- más utilizada.

La dirección del alambre intraóseo determina el - plano de estabilidad. Así por ejemplo: un alambre colocado en sentido horizontal proporciona estabilidad horizontal y tiende a oponerse a las fuerzas aplicadas en dirección anteroposte- - rior; sin embargo, esto no impide el desplazamiento en el plano vertical y, por tanto, los fragmentos podrán ser despla- - zados todavía en dirección superoinferior.

Un alambre vertical evita este tipo de desplazamiento. Así pues, para lograr una estabilidad máxima, lo ideal sería colocar el atado alámbrico intraóseo en direcciones que pueden resistir las fuerzas aplicadas tanto en sentido horizontal como vertical.

Hay diferentes tipos de placas para hueso que han sido utilizadas a fin de estabilizar los fragmentos durante la reducción abierta. Así se han fijado con tornillos intraóseos, placas metálicas de distintas formas sobre la corteza externa y cruzando la línea de fractura.

Para utilizar la placa de Marsh-Robinson en forma de L, se introduce la parte angulada superior a través de un corte estrecho y se coloca en la corteza externa cruzando la línea de fractura y fijándola con tornillos intraóseo, éste dispositivo proporciona buena estabilidad en los planos horizontal y vertical, las placas metálicas en forma de canal que ciñe el borde inferior y son fijadas de la misma manera también han sido empleadas en algunos casos de fractura del maxilar inferior, pero las placas no parecen proporcionar una consolidación tan exacta y rápida como la obtenida con las técnicas de atado intraóseos.

Otro de los métodos abiertos de reducción muy aceptable sobre todo en fracturas mandibulares en ancianos, y en aquellos con la oclusión dental comprometida es el uso de grapas compresivas, que aseguran la reducción de los fragmentos satisfactoriamente. Estimula la osteogénesis y se obtiene más estabilidad, omitiendo o reduciendo el tiempo de fijación

intermaxilar, reduce la posibilidad de complicaciones y riesgos con pacientes con epilepsia, diabetes y otras enfermedades serias.

La colocación de las grapas se hace en quirofano, se llega al lugar de la fractura por el borde inferior, se coloca la grapa que llegue al lado óseo bucal y lingual, utilizando las fuerzas compresivas del insertador, las salientes de la grapa penetran solamente la corteza ósea externa después -- que se coloca firmemente la grapa y se asegura un clavo único manteniendo las fuerzas compresivas.

El insertador es fácilmente desengranado de la -- grapa completándose la fijación de la fractura.

Las indicaciones son en fracturas; de mandíbula - edentulas, atroficas, no uniones y fracturas bilaterales con - anquilosis condilar.

El tratamiento de las fracturas condilares han si do justificadamente conservador debido sobre todo a la experiencia. Gran parte de estas fracturas fueron tratadas mediante fijación intermaxilar en oclusión céntrica ( reducción cerrada ). Aunque ocurre una unión defectuosa, también ocurre -- una remodelación funcional de la cabeza condilar que produce - entonces una articulación útil.

La reducción abierta de las fracturas condilares,

a pesar de su peligro potencial de lesión del nervio facial e infección de la articulación, está indicada principalmente por dos razones. La primera es la incapacidad, después de varios intentos que no deben prolongarse más de una semana, de lograr una oclusión satisfactoria.

Por lo general, esto es consecuencia del bloqueo mecánico del cóndilo fracturado de un lado. En este caso, se debe intentar la reducción cruenta a través de una incisión -- preauricular o retromandibular, o de ambas, para ubicar, reducir y estabilizar el fragmento condilar de la cavidad glenoidea con alambres intraóseos o placas óseas. Si esto es irrealizable, será preciso eliminar el cóndilo.

La segunda indicación para la reducción abierta -- en la región del cóndilo se refiere a las fracturas condilares bilaterales que ocurren en asociación con las fracturas Le Fort III del maxilar superior.

En estos casos, se recomienda hacer la reducción abierta de una y quizá de ambas fracturas subcondilares a fin de restablecer la altura de por lo menos una rama ascendente, proporcionando así una base mandibular sólida con dimensiones verticales apropiadas a la que serán reduciendo y estabilizando los huesos fracturados de la parte media de la cara.

En los adultos, las fracturas condilares deben -- quedar inmovilizadas durante dos semanas. Los alambres elásticos intermaxilares se quitan al cabo de este periodo, pero los elásticos deben colocarse de nuevo durante las noches.

### LAS FRACTURAS EN LA REGION DE LA SINFISIS:

Para un tratamiento ideal, estas con atado alámbrico del borde inferior a fin de lograr la fijación; sin embargo, la reducción abierta puede evitarse si se utiliza una férula lingual. El empleo de férula acrílica lingual, firmemente atada a cada diente en el arco, proporciona una excelente estabilidad monomandibular y suprime la necesidad de inmovilización intermaxilar.

Las fracturas maxilares horizontales sin desplazamiento o de reducción fácil, pueden ser tratadas con buenos resultados por medio de la inmovilización intermaxilar en oclusión céntrica.

Antes se consideraba que era indispensable recurrir a la inmovilización craneomaxilar para el tratamiento correcto de este tipo de fracturas porque existía la creencia de que la cara podría alargarse si no se utilizaba el soporte adicional. Sin embargo, se ha demostrado que el mayor peligro es el acortamiento de la parte media de la cara cuando se utiliza la suspensión interna con alambre, particularmente en casos de fracturas conminutas graves de la parte media de la cara.

En las fracturas horizontales del maxilar superior no conminutas, además de la fijación intermaxilar, se puede añadir la inmovilización craneomaxilar mediante atado alámbrico circuncigomático. Cuando está fijado a la región molar de la barra del arco superior la dirección de este alambre elevará el maxilar superior posterior desplazado hacia abajo, en

tanto que la fijación intermaxilar cierra la mordida abierta - anterior.

Las fracturas piramidales son tratadas por medio de fijación intermaxilar y soporte craneomaxilar; este último puede realizarse mediante atado alámbrico su suspensión interna con el primer hueso intacto que se halle arriba de la fractura en cada lado. Para ello pueden ser utilizados los márgenes laterales de los rebordes suborbitarios o supraorbitarios en uno o en ambos lados.

Si está afectado el complejo cigomático, el atado alámbrico circuncigomático no está indicado. Las fracturas nasales que se observan en este sitio de lesión son reducidas -- por medio de manipulación, ajuste y soporte inmediatamente después de haber realizado la reducción de las fracturas del maxilar superior. Por lo general, este tratamiento es efectuado -- por especialistas ( otorrinolaringología o cirujano plástico )

A menudo fracturas del hueso malar y posiblemente del arco cigomático complican las fracturas transversales del maxilar superior. En estos pacientes no se pueden utilizar el atado alámbrico circuncigomático a menos de que la fractura -- transversal sea unilateral, en tal caso se utilizará únicamente sobre el lado intacto. El primer hueso sólido arriba de la fractura es empleado para suspensión alámbrica interna, en este caso es la apófisis orbitaria del hueso frontal que se halla exactamente arriba de la sutura frontocigomática.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

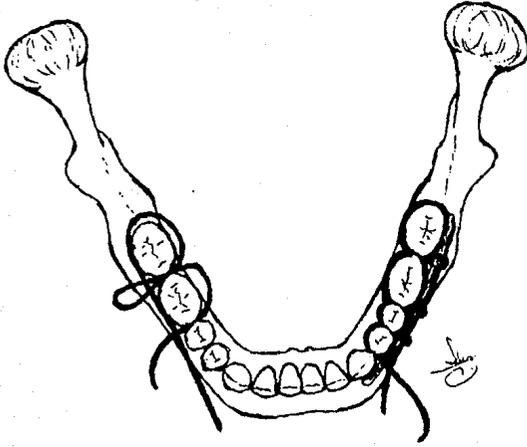
Cuando la fractura del maxilar superior es concomitante con fracturas unilaterales subcondilares, la suspensión alámbrica interna está contraindicada. Como ya se mencionó anteriormente se recomienda hacer la reducción abierta de las fracturas condilares a fin de restablecer la altura de por lo menos una rama ascendente. A fin de proporcionar una base sólida para luego reducir y estabilizar los huesos fracturados de la parte media de la cara.

Las fracturas con desplazamiento del hueso malar deben ser reducidas durante los primeros siete días; por lo general, si son tratadas durante este periodo se quedarán en su lugar sin necesidad de inmovilizar, aunque también muchas fracturas del hueso malar pueden reducirse con éxito mediante simple elevación hasta dos o tres semanas después de haber ocurrido la fractura.

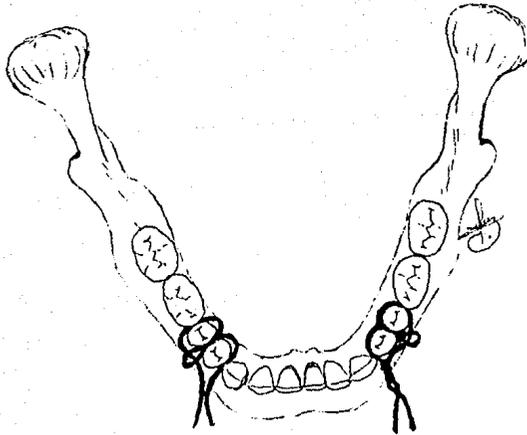
Las fracturas con desplazamiento moderado del complejo cigomático pueden ser tratadas con éxito por medio de la simple elevación, ya sea a través de la vía temporal de Gilles o la vía intrabuca; o bien recurriendo a la reducción cruenta con atado alámbrico óseo directo a nivel de la sutura cigomático frontal o del reborde suborbitario.

Después de la reducción satisfactoria de la fractura del arco cigomático mediante la elevación simple, algunos autores prefieren inmovilizar los maxilares durante 10 a 14 días para evitar colapso posoperatorio del arco debido a la acción del músculo masetero.

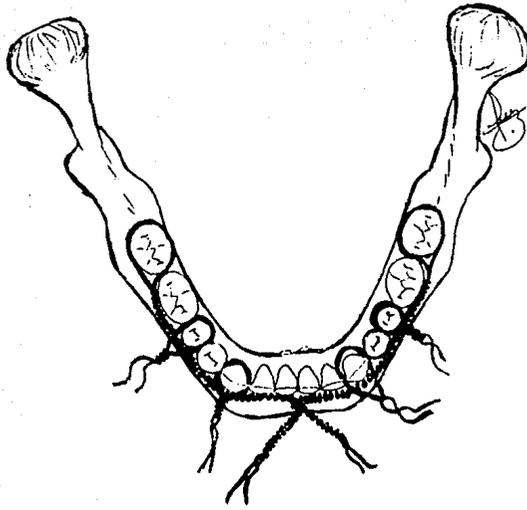
En algunas fracturas conminutas graves del hueso malar y el arco cigomático es necesario recurrir a la colocación intrabucal de tapones de gasa en la fosa infratemporal -- ( cigomática ) y debajo del malar fracturado; el tapón colocado en esta región proporciona soporte a los fragmentos y se retira al cabo de 21 días.



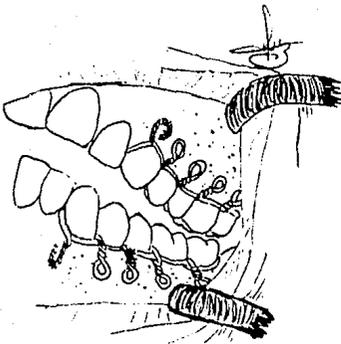
ALAMBRADO DE MULTIPLES PRESILLAS .



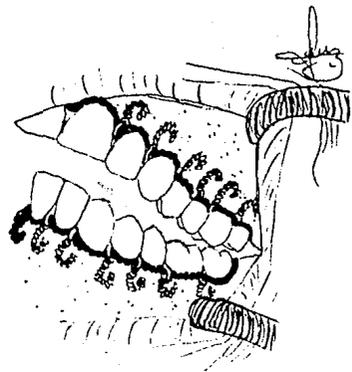
PRESILLAS DE ALAMBRE DE IVY.



ALAMBRADO DE RIDSON .

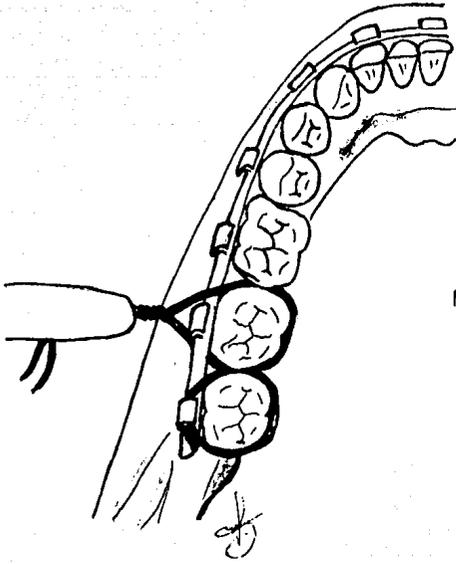


A. DE STOUT



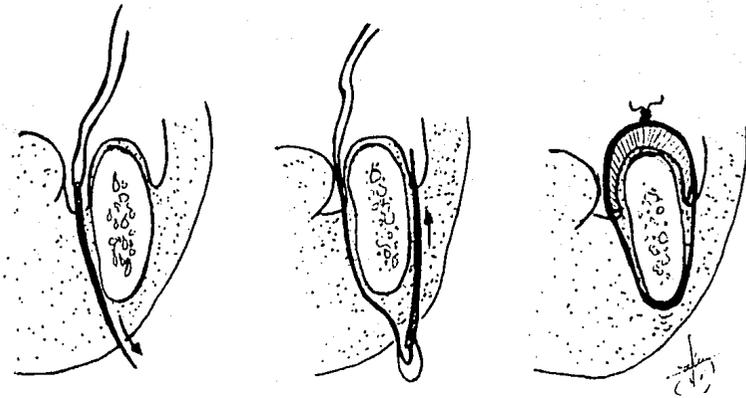
A. DE RIDSON

Manera de colocar los ganchos y asas hacia gingival.

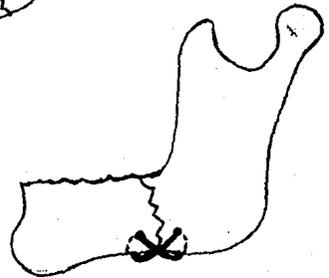
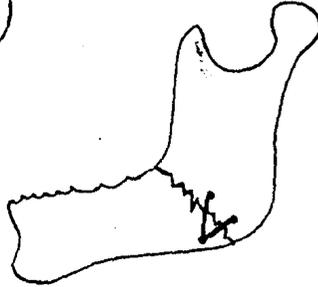
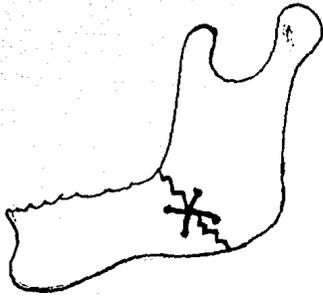


ARCO PEINE .

Manera de fijar las barras  
a los maxilares .

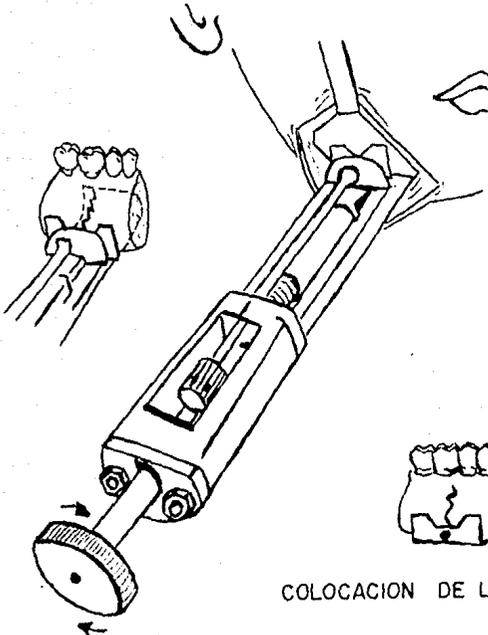


LIGADURA CIRCUNMANDIBULAR .

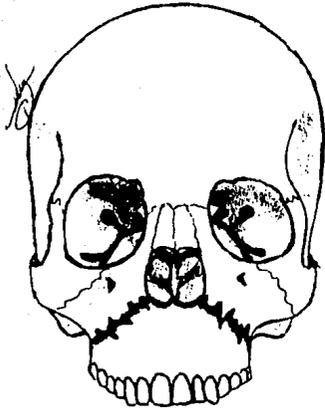


DIFERENTES TIPOS DE

ATADO ALAMBRICO INTRAOSO.



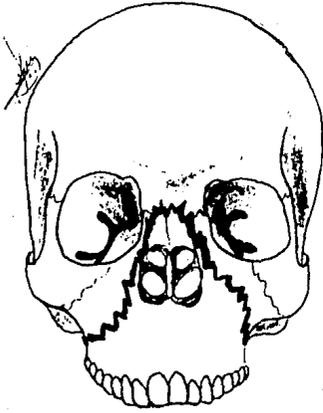
COLOCACION DE LAS GRAPAS COMPRESIVAS.



### TRATAMIENTO DE FRACTURAS LE FORT I .

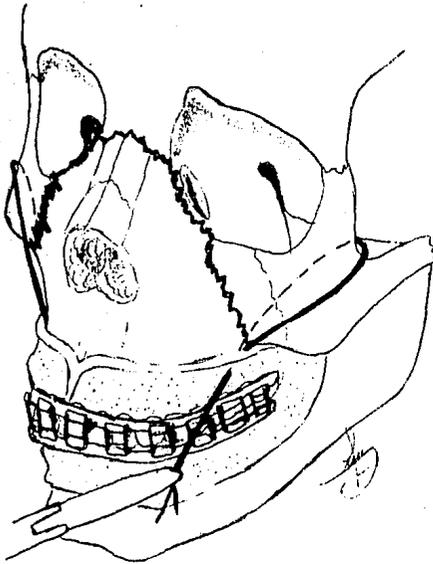
Por medio de inmovilización intermaxilar y atado alámbrico.

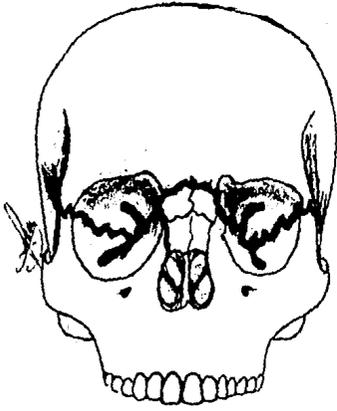




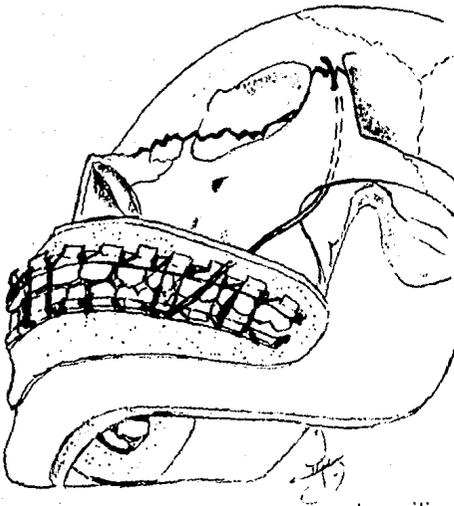
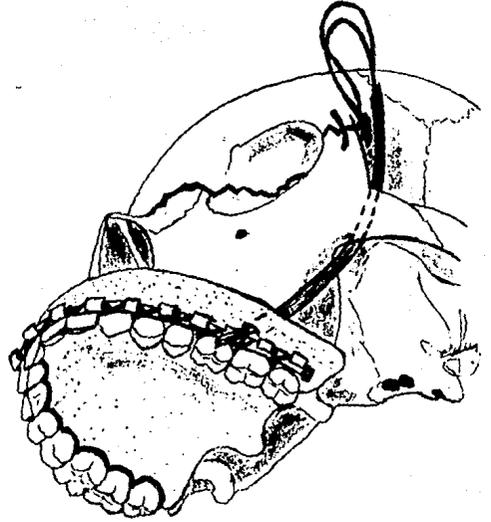
TRATAMIENTO DE FRACTURAS LE FORT II .

Con inmovilización intermaxilar y atado alámbrico  
circuncigomático.





TRATAMIENTO DE FRACTURAS  
LE FORT .III .



Inmovilización intermaxilar y suspensión alámbrica  
interna.

CONCLUSIONES.

## CONCLUSIONES.

En los últimos años, han aumentado considerablemente, para el odontólogo, el número de situaciones que requieren su intervención urgente. Estas situaciones son derivadas de negligencias evitables, o producidas por accidentes, no pre-  
visibles. De ahí la importante necesidad que existe de que cualquier odontólogo, esta capacitado para tratar esas emergencias, a las que tarde o temprano nos podemos enfrentar.

Las más de las veces el odontólogo no se hace responsable de un paciente traumatizado, si existen otros profesionales competentes, que puedan hacerse cargo. Pero si no existen estos en las cercanías del lugar, el odontólogo tendrá bajo su entera responsabilidad la atención del paciente. Para ello, es imprescindible que éste conozca a fondo los métodos de diagnóstico de fracturas faciales, anatomía, tratamiento de emergencias y los medios de reducción y fijación más actuales y adecuados para cada caso en particular.

De aquí partimos para el desarrollo de ésta tesis de la que podemos obtener como conclusiones lo siguiente: En cuanto a etiología, que las fracturas faciales en su más alto porcentaje es debido a los accidentes automovilísticos con mas frecuencia en hombres que en mujeres y en menor número en niños.

Es importante hacer notar la importancia que tiene un tratamiento de emergencia adecuado, ya que el tiempo - -

transcurrido desde el accidente hasta su tratamiento temporal o definitivo es de sumo valor. Pero sin olvidarnos que lo más importante y primordial es: La vida del paciente y una vez fuera de peligro, enfocar nuestra atención en el tratamiento de las fracturas, lo más rápidamente posible.

Después de haber hecho el análisis de los métodos de fijación, concluimos brevemente, diciendo que lo más usado actualmente en pacientes dentulos. Son los arcos prefabricados o arcos peine, también conocidos como barras para arcada. Aplicando tracción intermaxilar por medio de bandas elásticas, que poco a poco se irán sustituyendo por ligaduras con alambre. En fracturas Lefort I, II, III, está complementada a los atados - alámbricos óseos y circuncingomáticos.

En casos de pacientes desdentados lo más usual, - son los alambrados circummadibulares, usando las prótesis del paciente o un aparato fabricado a manera de ferula. Las grapas también son otro método de elección, pero en nuestro medio no nos muy comunes, por ser costosas. Finalmente las placas metálicas para hueso, pero debemos hacer siempre un análisis concienzudo para poner el medio de fijación mas adecuado en cada caso y situación en particular.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ALCARAZ DELRIO IGNACIO  
Anatomía Humana  
Medicina, 1968  
México, D.F.
- 2.- ARCHER W. HARRY  
Cirugía Bucal  
2da. Edición  
Editorial Mundi, 1978  
Impreso en Argentina
- 3.- BERTZ  
Clinical Symposia, Maxilafacial Injuries,  
Volume 33, Number 4, 1981
- 4.- CAWSON, R.A.  
Cirugía y Patología Odontológica  
El Manual Moderno, 1978  
México, D.F.
- 5.- KRUGER, GUSTAV O.  
Tratado de Cirugía Bucal  
4ta. Edición  
Interamericana, 1984  
México, D.F.
- 6.- MARTINEZ SANDOVAL FRANCISCO  
Anatomía Humana  
Guadalajara (México) U.A.G. 1981
- 7.- NORKUS ROBERT G.  
Oral Sugery, Oral Patology, Oral Medicine  
Vol. 39, Número 1, enero 1975

- 8.- PERMAR, DOROTHY  
Anatomía Dental  
Continental, 1978  
México, D.F.
- 9.- WAITE, DANIEL E.  
Cirugía Bucal Práctica  
Continental, 1982  
México, D.F.
- 10.- WEINBERG, SIMON  
Clínicas Odontológicas de Norteamérica  
Volumen 3, Capítulo II, 1982
- 11.- SCOTT, J.M.  
Anatomía para Estudiantes de Odontología  
4ta. Edición  
Interamericana, 1983  
México, D.F.