



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TRAUMATISMOS MANDIBULARES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

MARTHA NELIDA GUILLEN LUNA



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.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I	
ANATOMÍA DE LA REGIÓN.....	10
CAPÍTULO II	
RESPUESTA AL TRAUMA, ANESTESIA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	24
CAPÍTULO III	
CLASIFICACIÓN Y ETIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES.....	40
CAPÍTULO IV	
DIAGNÓSTICO DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES.....	50
CAPÍTULO V	
FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESPLAZAMIENTO DE LOS SEGMENTOS FRACTURADOS.....	60
CAPÍTULO VI	
TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES CONSIDERACIONES GENERALES.....	63

CAPÍTULO VII

TRATAMIENTO DE FRACTURAS EN ZONAS ESPECÍFICAS..... 100

CAPÍTULO VIII

TRATAMIENTO DE FRACTURAS EN SITUACIONES
ESPECÍFICAS..... 141

CAPÍTULO IX

CUIDADOS POSTOPERATORIOS..... 149

CAPÍTULO X

PROBLEMAS ASOCIADOS Y COMPLICACIONES DE LOS
TRAUMATISMOS MANDIBULARES..... 153

CONCLUSIONES..... 160

BIBLIOGRAFÍA..... 163

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de un trauma facial debe guiarse teniendo en cuenta las funciones de la cara y sus componentes. Fisiológicamente, deben procurarse las siguientes condiciones: un libre paso al aire por la nariz, para una respiración adecuada, para la aireación de los senos, y para mantener el sentido del olfato; una mandíbula sólida, móvil y tejidos blandos contiguos funcionales para masticar, hablar y deglutir normalmente. Se deben de restituir las facciones y la función apropiada de los músculos faciales.

En el traumatismo facial deben tomarse medidas apropiadas para obtener el mejor resultado estético.

Con un cuidado precoz adecuado del trauma, habrá menos tendencia a las infecciones, fijación ósea en mala posición, así como retracción de las partes blandas y distorción.

Un tratamiento inicial inadecuado nos puede dar como resultado deformidades que resultarían difíciles de corregir, además traería como consecuencia una sobre carga emocional del paciente que frenarían sus actividades sociales, educacionales y económicas.

Estas posibles secuelas nos obligan a la necesidad de

aplicar los mejores principios de la cirugía para el tratamiento del trauma facial para obtener un resultado satisfactorio funcional y estético.

CAPÍTULO I

ANATOMÍA DE LA REGIÓN

Es de gran importancia conocer la anatomía de la región, puesto que será nuestro campo de trabajo; es importante conocer la acción de los músculos masticadores, puesto que influyen en el desplazamiento de los segmentos fracturados de la mandíbula, lo mismo podemos decir en cuanto se refiere a la vascularización e inervación de la zona, debemos poner interés en aquellas zonas, puntos o regiones que debemos respetar, por las posibles complicaciones que se presenten en el trans o postoperatorio.

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

Cuerpo.- Tiene forma de herradura con la concavidad dirigida hacia atrás. Presenta una cara anterior, otra posterior, un borde superior y otro inferior.

a) Cara anterior.- Presenta en la línea media la Sínfisis Mentoniana, que termina en su parte inferior, con una pequeña eminencia piramidal llamada Eminencia Mentoniana; a--

la derecha e izquierda de la sínfisis, se encuentra una línea ascendente, que corresponde a la Línea Oblicua Externa (va de la eminencia mentoniana al borde anterior de la rama); por encima de esta línea, a nivel del segundo premolar, se encuentra el agujero Mentoniano, por el cual pasan el nervio y los vasos mentonianos.

b) Cara posterior.- Presenta en la línea media, cuatro eminencias dispuestas dos a dos, las Apófisis Geni (las dos superiores para los genioglosos y las dos inferiores para los genioides); presenta una línea oblicua ascendente, que corresponde a la Línea Oblicua Interna o Milohioidea; por encima de ésta y un poco por fuera de las apófisis geni, se encuentra la Fosita Sublingual (para la glándula del mismo nombre), por debajo de esta misma línea, a nivel de los dos o tres últimos molares, se encuentra la Fosita Submaxilar (para las glándulas del mismo nombre).

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

d) Borde inferior.- Redondeado y obtuso, presenta en su parte interna, inmediatamente por fuera de la sínfisis, la Fosita Digástrica (para el músculo del mismo nombre).

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

a) Cara Externa.- Es plana, presenta sobre todo en su parte inferior líneas rugosas para el masetero.

b) Cara inferior.- Presenta en su centro el Orificio Superior del Conducto Dentario (para el nervio y los vasos dentarios inferiores). En el borde de este orificio, por delante y debajo del mismo, se encuentra una laminilla ósea triangular, la Espina de Spix. De la parte posteroinferior de este orificio, parte un canal oblicuamente descendente, el Canal Milohioideo (para el nervio y vasos milohioideos). Toda la parte inferior de esta cara está sembrada de verrigoidades para la inserción del Pterigoideo interno.

a) Borde anterior.- Es cóncavo, formando canal.

b) Borde posterior.- Tiene forma de S itálica, redondeado y obtuso, está en relación con la parótida.

c) Borde superior.- Presenta en su parte media, una gran escotadura, la Escotadura Sigmoidea, por la cual pasan el nervio y los vasos masetéricos. Por delante de esta escotadura se encuentra una eminencia laminar en forma de triángulo.

lo, llamada Apófisis coronoides (para el músculo temporal).-- Por detrás de la escotadura se encuentra una segunda eminencia, el Cóndilo del Maxilar; es elipsoide, aplanado de delante atrás, su eje mayor dirigido oblicuamente de afuera adentro y de delante atrás; está sostenido por una porción más estrecha, que es el Cuello, en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa para el pterigoideo externo.

d) Borde inferior.- Se continúa con el borde inferior del cuerpo. El punto saliente en que se encuentra con el borde posterior, por detrás, forman el Ángulo de la Mandíbula -- (gonion). Mide de 150 a 160° en el recién nacido, de 115 a 125° en el adulto, y de 130 a 140° en los ancianos.

Conformación Interior.- La mandíbula está constituida por una masa central de tejido esponjoso, circunscrita en toda su extensión por una cubierta muy gruesa de tejido compacto. Recorre cada una de sus mitades un conducto, el Conducto Dentario Inferior que comienza en la Espina de Spix, se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante hasta el segundo premolar, dividiéndose en ese punto en dos ramas: una externa -- (conducto mentoniano), que termina en el agujero mentoniano, y otra interna (conducto incisivo) que termina debajo de los incisivos.

MÚSCULOS MASTICADORES.

Los movimientos de la mandíbula dependen de dos grupos de músculos que provienen del cráneo, que se insertan en el maxilar inferior, estando todos ellos inervados por la porción motora de la tercera rama del trigémino.

Se dividen los músculos en:

- 1) Grupo de músculos depresores y retractores de la mandíbula.
- 2) Grupo de músculos elevadores de la mandíbula.

Los músculos depresores y retractores de la mandíbula son:

- a) Músculo Geniohioideo, que proviene del borde interno de la mandíbula, desde la apófisis geni inferior y se inserta dentro del cuerpo del hueso hioides.
- b) Músculo Digástrico, proviene de la fosita digástrica.

Los músculos elevadores de la mandíbula son:

- a) Masetero.- Situado en la cara externa del maxilar inferior.
- b) Temporal.- Ocupa la fosa temporal.
- c) Pterigoideo Interno.- Situado por dentro de la rama del maxilar inferior.

d) Pterigoideo Externo.- Ocupa la fosa cigomática.

Acción de los Músculos.

Masetero.- Elevador de la mandíbula.

Temporal.- Elevador y retractor (parte posterior) de la mandíbula.

Pterigoideo Interno.- Elevador del maxilar inferior-- y proporciona pequeños movimientos laterales.

Pterigoideo Externo.- La contracción simultánea de -- los dos músculos pterigoideos determinan la proyección hacia adelante del maxilar inferior, y la contracción aislada de -- uno de ellos, movimientos de lateralidad o de diducción.

PRINCIPALES VASOS DE LA REGIÓN.

La carótida externa al llegar al cuello del cóndilo-- del maxilar inferior se divide en dos ramas terminales, la -- Maxilar interna y la Temporal superficial.

Entre las ramas colaterales de la carótida externa se encuentran, la Arteria Lingual y la Arteria Facial.

La Arteria Lingual.- Nace por encima de la arteria--- tiroidea superior, comprende tres porciones:

a) Porción retrohioidea, cubierta por los músculos di- gástricos y estilohioideo.

b) Porción hioidea.- Cubierta por el hiogloso; se encuentra en un triángulo formado, por delante de este músculo, por el nervio hipogloso mayor, la vena lingual (base del ---- triángulo) y los dos vientres del digástrico, que se juntan-- en nivel del hueso hioides (vértice del triángulo).

c) Porción lingual, entre el genigloso y el lingual-- inferior.

Las ramas colaterales de la Arteria Lingual son:

- 1) Rama hioidea, para los músculos suprahioideos.
- 2) Arteria dorsal de la lengua, que nace a nivel del- asta mayor del hioides.
- 3) Arteria sublingual, que sigue el conducto de Whar- ton y se distribuye por el suelo de la boca.

La rama terminal de la arteria lingual es la Arteria- Ranina y se distribuye por la parte anterior de la lengua.

Arteria Facial.- Nace encima de la arteria lingual y- se dirige hacia arriba y adelante para alcanzar el borde ante

rior del masetero, y luego va oblicuamente al surco nasogeniano (arteria angular).

Se distinguen en ella dos porciones:

a) Porción cervical, cubierta por los músculos digástrico y estilohioideo y que sigue la cara interna de la glándula submaxilar.

b) Porción facial, cubierta por los músculos cutáneos de la cara y que pasa sobre el buccinador, el canino y el --- triangular de la nariz.

Las ramas colaterales de la arteria facial son:

a) Ramas de la porción cervical son cuatro:

- Palatina inferior, para la amígdala.
- Pterigoidea, para el músculo pterigoideo interno.
- Submaxilar, para la glándula submaxilar.
- Submentoniana, para el mentón.

b) Ramas de la porción facial son cuatro:

- Maseterina inferior, para el masetero.
- Coronaria inferior y coronaria superior, formando un círculo alrededor del orificio bucal (arteria del subtabique, para el tabique nasal).

- Arteria del ala de la nariz, para el ala y el -- dorso de la nariz y el lóbulo.

La rama terminal, es la arteria angular, se anastomosa con la arteria nasal, rama de la oftálmica.

Las ramas terminales de la carótida externa son:

- a) Arteria temporal superficial.
- b) Arteria maxilar interna.

La arteria temporal superficial.- Nace a nivel del --
cuello del cóndilo, en pleno tejido parotídeo, después se dirige hacia el arco cigomático; a este nivel se desprende de--
la glándula y luego pasa entre el conducto auditivo externo y el tubérculo cigomático para ir a perderse en la región tempo-
ral.

Las ramas colaterales son cinco:

- Arteria transversal de la cara, que sigue el conducto de Stenon y se distribuye por la mejilla.
- Arteria temporal profunda posterior, que perfora la aponeurosis y el músculo temporal y se distribuye por la cara profunda del músculo.
- Rama articular, para la articulación temporomandibular.
- Ramos auriculares anteriores, para el pabellón del-
oído.
- Ramo orbitario, para los planos superficiales peri-

orbitarios.

Las ramas terminales de la arteria temporal superficial son:

- Rama anterior o frontal.
- Rama posterior o parietal.

La arteria maxilar interna.- Nace a nivel del cuello del cóndilo, en pleno tejido parotídeo, y se dirige hacia dentro del lado de la fosa pterigomaxilar. Sucesivamente rodea el cuello del cóndilo, cruza el borde inferior del músculo pterigoideo externo, corre entre éste y el músculo temporal (fosa cigomática) y gana la parte más elevada de la fosa pterigomaxilar, en donde termina.

Las arterias colaterales son:

a) Ramas colaterales ascendentes:

- Arteria timpánica.
- Arteria meníngea media.
- Arteria meníngea menor.
- Arteria temporal profunda media.
- Arteria temporal profunda anterior.

b) Ramas colaterales descendentes:

- Arteria dentaria inferior, que penetra por el conducto dentario, de donde sale por el agujero mentoniano;-- por fuera del conducto dentario, da ramos al músculo pterigoideo interno y al músculo milohioideo (por la arteria milohioi

dea, que se aloja en el canal especial de la cara interna del maxilar inferior); en el conducto da ramas para el hueso y para cada una de las piezas dentarias; a nivel del agujero mentoniano, da un ramo incisivo, que corre por dentro del hueso y se distribuye por los incisivos, y un ramo mentoniano, que sale del agujero mentoniano para distribuirse por la región-mentoniana.

- Arteria maseterina, para la porción superior del masetero.

- Arteria bucal, para la región buccinatriz.

- Arteria pterigoidea, para el músculo pterigoideo externo y accesoriamente para el pterigoideo interno.

- Arteria palatina superior, que atraviesa el conducto palatino posterior y vasculariza la bóveda palatina.

c) Ramas colaterales anteriores:

- Arteria alveolar.

- Arteria suborbitaria.

- Arteria orbitaria (ramo).

- Ramo dentario.

d) Ramas colaterales posteriores:

- Arteria vidiana.

- Arteria pterigopalatina.

Las ramas terminales son:

- Arteria esfenopalatina (rama interna y externa).

PRINCIPALES NERVIOS DE LA REGIÓN.

La rama tercera del Trigémino, el nervio Maxilar Inferior se encarga de la inervación de la mandíbula.

El nervio maxilar inferior lo forman dos raíces: una sensitiva, que procede del ganglio de Gasser, y la otra motriz, que no es otra que la raíz menor del trigémino.

Distribución.- Sale del cráneo por el agujero oval y se divide pronto en siete ramas terminales.

a) Nervio temporal profundo medio.- Se dirige primeramente hacia adelante entre la pared superior de la fosa cigomática y el músculo pterigoideo externo, se endereza a nivel de la cresta esfenotemporal y se pierde en el músculo temporal.

b) Nervio temporomaseterino.- Atraviesa la escotadura sigmoidea y penetra en el músculo masetero. Da dos ramos, -- uno para la articulación temporomandibular y otro para el músculo temporal (temporal profundo anterior).

c) Nervio temporobucal.- Penetra entre los dos fascículos del pterigoideo externo, se dirige hacia el buccinador y termina por filetes sensitivos para la piel de las mejillas y la mucosa bucal da filetes para el pterigoideo externo y un ramo para el temporal.

d) Nervio Pterigoideo interno.- Frecuentemente nace--

del ganglio ótico y termina en el pterigoideo interno.

e) Nervio auriculotemporal.- Se dirige hacia el cuello del cóndilo de la mandíbula, lo rodea, se dobla hacia arriba y termina en la región temporal. Antes de llegar al cóndilo da ramos colaterales para el ganglio ótico, la arteria meníngica media y la articulación temporomaxilar. A nivel del cuello del cóndilo envía ramos anastomóticos al facial y ramas para la parótida, el conducto auditivo y el pabellón del oído. Termina en el plano superficial de la región temporal.

f) Nervio dentario inferior.- Se dirige hacia abajo y adelante entre los dos músculos pterigoideos y se introduce en el conducto dentario inferior. Antes de entrar en este conducto da un ramo anastomótico para el lingual y el nervio milohioideo; este último sigue el canal milohioideo para ir a inervar el músculo milohioideo y el vientre anterior del digástrico. Dentro del conducto da ramos a los molares y a sus alvéolos. Termina formando: el nervio incisivo, para los incisivos, el nervio mentoniano, que sale del conducto óseo por el agujero mentoniano e inerva la piel del mentón.

g) Nervio lingual.- Situado por delante del nervio dentario inferior, sigue un trayecto al principio descendente, entre los dos músculos pterigoideos; después se hace horizontal, corre por debajo de la mucosa del suelo de la boca, colocado por fuera del hipogloso y por encima de la glándula submaxilar, y llega hasta la punta de la lengua. Tiene cuatro--

anastomosis con el dentario inferior, con el facial, con el-- hipogloso y con el milohioideo. El nervio lingual se distribuye por la mucosa lingual en sus dos tercios anteriores, por el velo del paladar y dos pequeñas masas ganglionares (submaxilar y sublingual).

CAPÍTULO II

RESPUESTA AL TRAUMA, ANESTESIA
Y PRIMEROS AUXILIOS

El traumatismo lesiona y mata células tisulares. El espacio vacío resultante se llena de sangre que se extravasa siguiendo los planos tisulares. La reparación comienza casi inmediatamente, y se caracteriza por una serie ordenada de acontecimientos, muchos de los cuales pueden ocurrir casi simultáneamente, y cada uno de ellos depende algo de los otros para su realización.

Traumatismo, inflamación y reparación.

Estos tres fenómenos son inseparables, excepto en el caso de tejidos no vascularizados, como córnea y cartilagos--hialinos, en que el trauma no va seguido de inflamación ni reparación. En todos los otros tejidos el trauma no sólo provoca la reacción inflamatoria de defensa para la evacuación de las células destruidas, sino que inicia un proceso de proliferación celular para reemplazarlas.

En los primeros momentos que siguen al traumatismo prevalecen los signos de inflamación, pero la reparación comienza rápidamente.

Con el tiempo predomina el proceso de cicatrización, pero persiste cierta reacción inflamatoria hasta que la reparación es completa.

Como se señaló anteriormente, la reacción inmediata a una fractura ósea, es la extravasación o hemorragia, y que posteriormente se formará un coágulo de sangre proveniente de los vasos lesionados.

El hematoma formado rodea completamente los extremos fracturados, el cual se extiende hasta tejidos blandos. La coagulación se forma en las 8 horas siguientes aproximadamente (con la ayuda del tejido de granulación, el que hace que los componentes necróticos y dañados del tejido se eliminen). Se forma una red de fibrina y hay presencia de células inflamatorias que ayudan a la coagulación.

El hematoma es reemplazado por el tejido de granulación, el que ayuda a la eliminación de los componentes necróticos o dañados del tejido, esto ocurre dentro de los primeros diez días.

Posteriormente el tejido de granulación se convierte en tejido conjuntivo denso, desarrollándose cartílagos y fibrocartílagos constituyendo el Callo fibroso, el cual se forma entre los diez y treinta días subsecuentes.

Según la localización y fusión del Callo fibroso lo-- podemos clasificar en:

Callo de Fijación, que se desarrolla alrededor de la fractura en la parte externa del hueso, y las células del tejido conectivo se transforman en osteoblastos y producen hueso esponjoso.

Callo de Oclusión, se desarrolla en la superficie interna del hueso, llenando los espacios de la médula ósea, llegando hasta el sitio de fractura.

Callo de Unión, se forma entre los callos y los extremos de la fractura, su desarrollo no se completa hasta que -- los otros callos lo hagan, esto ocurre por osificación directa.

Durante estos procesos se efectúa la reabsorción y la remodelación de los bordes de la fractura.

La formación del Callo Óseo Secundario, el cual está-- constituido por hueso maduro, requiere de 20 a 60 días para-- su formación, el cual substituye al Callo Primario, es mucho-- más resistente y su sistema seudohaversiano no tiene disposi-- ción uniforme. Está compuesto de hueso laminado.

Finalmente se llevará a cabo la reconstrucción funcional, en la que el Callo Secundario se forma en abundancia y se reconstruye para estar de acuerdo con el hueso remanente.

Un factor que influye en el grado de formación del Callo Óseo es la movilidad de los fragmentos, cuando estos son móviles transcurrirá más tiempo antes de que se observe el punto óseo que las fracturas inmóviles.

ANESTESIA.

Algunas de las fracturas de la mandíbula, con sólo la aplicación de anestésicos locales (los más utilizados son la procaína al 1 ó 2%, novocaína y la lidocaína al 1 ó 2%, xilocaína), puede reducirse o fijarse. La aplicación del anestésico debe ser alrededor de los dientes y en el lugar de la fractura. Posteriormente podemos hacer un bloqueo del nervio Dentario Inferior.

En los casos donde existe una fractura a nivel del cuerpo de la mandíbula, en el cual el nervio Dentario Inferior ha sido lesionado por un seccionamiento, se presenta la insensibilidad en la parte distal.

Los bloqueos a nivel de la segunda y tercera rama del nervio trigémino han tenido gran actividad y son los que uti-

lizamos con más frecuencia. En la reparación de las heridas de la cara se emplearán generalmente algunas de las formas de anestesia de bloqueo regional, infiltración o bloqueo nervioso.

Al anestésico local se le añade 0.5 cc de una solución de al 1 por 1000 de epinefrina a cada 50 cc del anestésico local, lo que produce una concentración de epinefrina al 1 por 100,000. Con esto obtendremos una mejor hemóstasis y una acción prolongada del anestésico.

La aplicación de anestesia general puede a veces complicar el problema, mientras que la anestesia local puede darse de forma segura y libre. La anestesia local evita el peligro de la aspiración del vómito o de secreciones durante el período de recuperación postoperatoria. Evita también el compromiso de la reacción a la posterior desalojación de tubo endotraqueal. En situaciones más específicas en las cuales debemos hacer el cierre de los maxilares con alambres, el empleo de anestésico local puede ser mejor.

De no existir contraindicaciones antes de la operación aproximadamente media hora, se le administra un barbitúrico como el pentobarbital (nembutal) o el secobarbital (seconal) a dosis de 1 a 2 gramos por vía oral. La meperidina (demerol) se administra por vía intramuscular por lo general una

hora o media antes de operar.

Cuando se emplee la anestesia t6pica para disminuir-- la sensibilidad en la mucosa oral o nasal, debemos tener cuidado para que 6sta no est6 excesivamente mojada, ya que la tetracaína o lidocaína se puede llegar a escurrir por la parte-- posterior y anestesiar la faringe. Trayendo como consecuen-- cia que la sangre y las secreciones queden retenidas en esta-- 6rea hasta que se puedan aspirar.

La anestesia generalmente se utiliza en reparaciones-- externas de la cara y fracturas muy complicadas, en ni6os y-- en j6venes principalmente, cuando se asocie a otras partes -- del cuerpo o cuando se requiera de demasiada manipulaci6n.

Facilitar6 la inserci6n de las agujas intra6seas o -- del alambrado intermaxilar para la fijaci6n, pero corremos el riesgo de cerrarlos y que el paciente aspire y se pueda as--- fixiar. Una medida importante es que antes de la aplicaci6n-- del anest6sico general debemos vaciar el est6mago.

En la anestesia general es obligado el uso de la vfa-- endotraqueal, oral o nasal. Si es necesario practicar una -- traqueotomía se usar6 la anestesia local para este fin y, pos-- teriormente, podr6 utilizarse esta vfa para la anestesia gene-- ral. Cuidaremos que dentro del tubo endobraquial lleve una--

boquilla y dentro de ésta una sonda para la aspiración de --- substancias y secreciones y también nos sirve para la rápida colocación.

PRIMEROS AUXILIOS.

Debemos tomar en cuenta las medidas preventivas para asegurar el estado general del paciente y poder proporcionar una ayuda adecuada a cada caso y en diferentes circunstancias.

Cuando existen obstrucciones respiratorias, debemos-- considerar que el paso del aire es lo más importante inicialmente. La necesidad de oxígeno puede manifestarse por intranquilidad, que aparecerá con ansiedad marcada y cianosis, a medida que falta el oxígeno. Podemos encontrar grandes pérdidas de sangre en las cuales se presenta una disminución considerable de oxigenación y no presentan cianosis.

En las obstrucciones respiratorias puede observarse-- una retracción supraclavicular o esternal, a menos que se corrija rápidamente la anoxia o la hipoxia, puede sobrevenir un paro cardíaco, causando a menudo trastornos cerebrales permanentes o de muerte.

El tracto respiratorio puede estar obstruido por moco, sangre u otros cuerpos extraños. Los tejidos cuando se encuen

tran desplazados o desprendidos pueden disminuir considerablemente el libre paso o el intercambio del aire. Otro factor-- que puede intervenir en las vías respiratorias en su obstrucción, es la inflamación secundaria al traumatismo. En ocasiones el desgarramiento de un vaso a causa de una extravasación de sangre de los tejidos, comprometiendo el conducto aéreo.

Otro de los factores que puede alterar el mecanismo-- de oxigenación es el Shock, el traumatismo torácico, o lesiones en sistema nervioso central.

La posición del paciente debe ser uno de los puntos-- más importantes en lo que se refiere a primeros auxilios, esto implica una deficiencia de oxigenación puede ser por una-- mala posición durante la transportación, o bien, durante el-- tiempo que se le preste auxilio; debemos colocar al paciente en posición lateral o con la cara hacia abajo, para lograr -- que la lengua u otros tejidos no obstruyan la faringe. En esta posición se logra drenar las secreciones y la sangre aún-- sin la necesidad de aspiraciones.

La caída y la relajación de la lengua pueden separarse de la pared faringea extravasándola y traccionándola con-- una hebra de seda gruesa. En el caso de las fracturas de la parte anterior de la mandíbula debe mantenerse hacia adelante y flotante para permitir un buen acceso del aire. En los ca--

sos en que se empleen mascarillas resucitadoras, no se debe-- forzar hacia atrás porque compromete la ventilación.

Cuando por los métodos convencionales no se obtienen-- resultados inmediatos en el mejoramiento del paso del aire,-- es necesario llevar a cabo algún tipo de entubación. Entre-- los más comunes tenemos la orofaringea o nasotomía, especial-- mente en las heridas del tercio anterior y medio de la cara,-- así como en las grandes pérdidas de masa o fracturas conminu-- tas de la misma.

La traqueotomía es uno de los métodos por medio del-- cual se hará una mejor extracción de las secreciones y de los elementos que obstruyen las vías respiratorias. La técnica-- a seguir es: hacemos una incisión transversal corta, que deja-- rá cicatrización menos visible, que en los casos que esté in-- dicado se hará una incisión vertical. En la abertura hecha-- en la traquea, por debajo del cricoides y del primer cartíla-- go traqueal, se inserta y se fija un tubo de traqueotomía de-- calibre grueso. Proporcionaremos una vía muy adecuada para-- la oxigenación y un medio para hacer un orificio y dejar li-- bre el paso para el oxígeno.

En los pacientes que se realizó la traqueotomía, debe-- mos obtener especial interés y cuidado, principalmente en los primeros períodos, procurando succionar las secreciones lo --

más frecuentemente posible, lo mismo que se deberá limpiar el tubo cada vez que se ensucie y de 3 a 5 veces se deberá lavar completamente.

En estos pacientes está contraindicada la administración de morfina, debido a que comprime el centro respiratorio.

En los pacientes con problemas de hemorragias, lo principal que debemos lograr es detenerla, una de las formas inmediatas es la compresión digital, y posteriormente los grandes vasos debemos pinzarlos o ligarlos o colocar vendajes compresivos.

Otros métodos para la detención de hemorragias son:-- la elevación de la cabeza, disminución de la ansiedad del paciente usando analgésico o sedantes.

Hay pacientes que tragan constantemente saliva, de ellos debemos sospechar porque pueden tener una hemorragia interna de la cavidad nasal, oral o faríngea.

En hemorragias abundantes se tomará una muestra de sangre para determinar las características y estar prevenidos para una transfusión, el paciente puede estar en estado de shock, procederemos inmediatamente a hacer una venopunción o incisión en la piel, se tomará una muestra de sangre y se le-

administrará suero intravenosamente; esto es con el fin de -- restaurar el volumen de sangre perdida (solución salina normal al 5% destrosa en sal). En casos de urgencias, se utilizará el plasma o el dextran, hasta que se le suministre sangre.

Entre las medidas preventivas, debemos mantener al paciente inmóvil, el dolor lo debemos disminuir, el trato debe ser cuidadoso, los vendajes, si son necesarios, deben hacerse y pueden ser compresivos o inmovilizar las fracturas, debemos observar el buen paso del oxígeno, de ser posible debemos mantener la temperatura corporal evitando sobrecalentamientos.-- En los pacientes que presentan estado de shock, deben vigilarse constantemente y mantener los signos vitales constantemente.

En los casos en los que el paciente presente paro cardíaco, el cual pudo haber sido ocasionado por hipoxia, o por heridas grandes en la cabeza o cuello, así como, en las hemorragias masivas y en los estados de shock, debemos actuar inmediatamente, ya que el lapso de seis minutos o más puede llegar a tener lesiones cerebrales o llegar a la muerte.

Debemos ventilar perfectamente y darle masaje cardíaco, se le dará rápidamente una respiración de boca a boca, lo

más pronto posible se le insertará un tubo orofaríngeo o endo-braquial para que la oxigenación sea más efectiva.

Con el masaje torácico puede establecerse una presión sanguínea óptima, se le comprimirá seis veces por minuto y se le administrará una inyección de 3 cc de solución al 10,000-- de epinefrina repitiéndolo después de 5 minutos si es necesario.

Los electrocardiogramas deben efectuarse constantemente, y para vigilar el funcionamiento cardíaco y detectar rápidamente la fibrilación. En cuyo caso se aplicará el desfibrilador electrónico de alto voltaje sobre el tórax. El masaje cardíaco a el tórax abierto se recomienda sólo practicarlo -- por expertos y en medios hospitalarios.

La epinefrina que es la droga de mayor importancia en los casos de paro cardíaco, se debe aplicar en pequeñas dosis, ya que aumenta la irritabilidad cardíaca. Y para poder mantener el volumen de sangre circulante y el déficit, los sueros y la sangre por vía intravenosa como antes mencionamos son de gran ayuda, siempre y cuando no se sobrecargue al paciente.

Para lograr una mantención de la presión, es de gran utilidad el levophed y el clohidrato de calcio, los que ayudan a aumentar el tono miocárdico.

En lo que se refiere a la disminución del dolor y prevención de la infección, debemos tener en cuenta al manejo de licado de los tejidos lacerados, los vendajes compresivos, la inmovilización de la fractura y la cuidadosa recuperación son algunos de los puntos o medidas para mitigar el dolor.

Cuando el dolor es ligero o moderado, podemos emplear analgésicos no narcóticos, como por ejemplo el ácido acetyl--salicílico en dosis de .3 a .6 grs. En los pacientes alérgicos a los salicilatos podemos utilizar la acetofenetidina en dosis de 0.3 a 0.6 grs.

En los casos de dolores muy intensos se utilizarán -- analgésicos narcóticos, por ejemplo el sulfato de codeína --- opiáceo, en dosis (adulto) de 30 a 60 mg, no produce habituación y su acción se hace más potente con aspirina.

La morfina está contraindicada, pues induce al sueño-- y estimula el vómito, lo mismo que en el caso de shock. Cuando se sospecha de una lesión intracraneal o de depresiones -- respiratorias, se llega a administrar, debe ser en dosis mínimas y por vía intravenosa lentamente.

El manejo traumático de las heridas debe evitarse, la introducción de cuerpos extraños, el empleo de soluciones --- fuertes en la herida, los vendajes apretados. Pero aún con--

todas las precauciones obtenidas y el mejor manejo de la herida, la obscuridad, el calor corporal y las secreciones favorecen el crecimiento bacteriano y es más probable que se desarrolle una infección, por lo consiguiente debemos dar una protección a base de antibióticos.

Los diversos factores que intervienen en las infecciones de heridas, para la prevención de la infección debemos tomar en cuenta la naturaleza de la herida y cantidad de cuerpos extraños encontrados son algunos de ellos. Si sondeamos los trayectos de la herida sin precauciones, podríamos llevar la contaminación hasta zonas estériles o podemos ocasionar hemorragias.

Debemos hacer una limpieza meticulosa de las heridas e irrigarlas para eliminar los contaminantes locales que se encuentren presentes. Todo debe efectuarse en el menor tiempo posible, para evitar una mayor contaminación y lograr una reparación más rápida de los tejidos.

En las heridas simples y limpias no es necesaria la administración de antibióticos, pero en las extensas y contaminadas, y cuando la intervención ha sido tardía y hay una asociación de fractura se deben administrar.

En las heridas que comunican la boca con la cavidad nasal, senos, o en la región ocular debemos administrar antibiótico para hacer una protección a base de estos, pero el uso no debe hacerse en forma discriminada. Entre los antibióticos de mayor predilección tenemos a las penicilinas, -- tienen un amplio margen de actividad. Se administran usualmente en dosis de 1.0 a 2.0 cc (400,000 a 800,000 unidades), cada 12 horas. Para lograr niveles más efectivos y prolongados en la sangre se utilizan las combinaciones de penicilinas acuosa cristalizada y penicilina procaínica.

La administración debe hacerse tomando las precauciones debidas, por el peligro que ofrece una reacción anafiláctica grave.

Las tetraciclinas y eritromicinas se emplearán a menudo, especialmente cuando el paciente sea alérgico a éstas.

Cualquiera que fuere el antibiótico utilizado, en la mayoría de los casos es necesario dar una protección por 5 a 8 días y posteriormente se administrará una dosis mínima o se dará en forma discontinua.

Para la prevención del tétanos debemos hacer una rápida y completa limpieza de la herida, con la extirpación de los tejidos desvitalizados cuando sea necesario. El período

de incubación del tétanos es variable en días, por lo que es conveniente administrar la antitoxina lo más pronto posible.

Si el paciente con anterioridad ha sido inmunizado, debemos dar una protección adecuada con una dosis masiva de 0.5 a 1.0 cc de toxoide, pero si el paciente tiene una anterioridad de más de 5 años de haberla tomado, es conveniente darle además antitoxina para lograr una protección completa.

CAPÍTULO III

CLASIFICACIÓN Y ETIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS.

Se clasifican en categorías diversas:

1) Fry y colaboradores. De acuerdo a la dirección de las fracturas y su favorabilidad para su tratamiento:

- a) Horizontales (favorables o no favorables).
- b) Verticales (favorables o no favorables).

2) De acuerdo a la gravedad de la fractura:

a) Simples, que son aquellas en las cuales la piel queda intacta, no hay exposición, el hueso puede o no estar desplazado.

b) Compuestas, en las cuales se presenta una herida externa que se comunica con la fractura, se considera contaminada por la exposición exterior.

3) De acuerdo al tipo de fractura:

a) Tallo verde o fractura incompleta, es aquella que

se presenta en un lado del hueso y el otro lado se encuentra doblado, es muy común en niños por la elasticidad de sus huesos.

b) Fracturas complejas, en donde la fractura ocurre en diversas direcciones involucrando lesiones a los tejidos blandos.

c) Fracturas conminutas, en las cuales hay muchos fragmentos, el hueso se encuentra aplastado o astillado, ésta a la vez puede ser simple y compuesta.

4) De acuerdo a la presencia o ausencia de dientes en la mandíbula:

a) Dentados.

b) Parcialmente dentados.

c) Edéntulos.

El doctor Rowe y Killey, este tipo de fracturas las clasifican de la siguiente manera:

Clase I, a ambos lados de la línea de fractura existen dientes.

Clase II, en un solo lado de la línea de fractura se presentan dientes.

Clase III, segmentos con ausencia de dientes.

5) De acuerdo a su localización anatómica:

a) Región de la Sífnfisis, está limitada por líneas ver ticales hacia distal del canino inferior.

b) Región del Cuerpo, comprende de la línea distal -- del canino inferior hasta la línea que coincide con el borde anterior del masetero.

c) Región del Ángulo, es una región triangular limi-- tada por el borde anterior del músculo masetero y la línea -- oblicua, se extiende desde la región del tercer molar hasta-- la unión postero-superior del músculo masetero.

d) Región de la Rama, está limitada inferiormente por la región del ángulo y superiormente por la escotadura sigmoi dea.

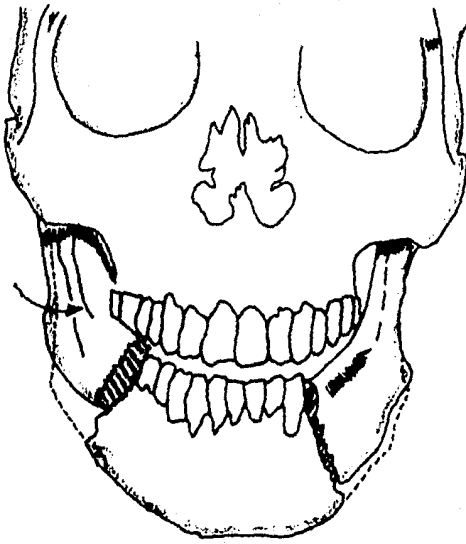
e) Región de la Apófisis Condilar, está por encima de la rama y que incluye el cuello del cóndilo.

f) Región de la Apófisis Coronoides, esta región está encima de la región de la rama mandibular.

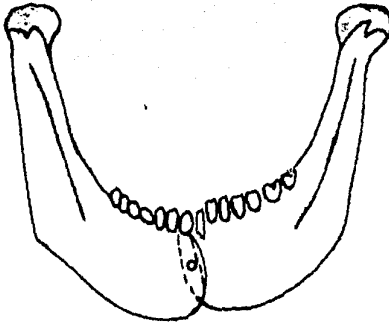
g) Región del Proceso Alveolar, no ocurre en un lugar específico, puede abarcar la región de la sínfisis, cuerpo, -- ángulo.

ETIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES.

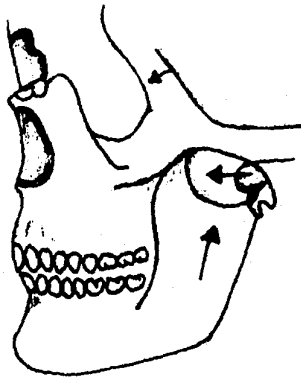
El alcohol es uno de los factores que ocupan un 50%-- en los accidentes automovilísticos, ya que provoca disturbios



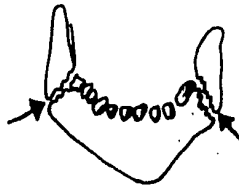
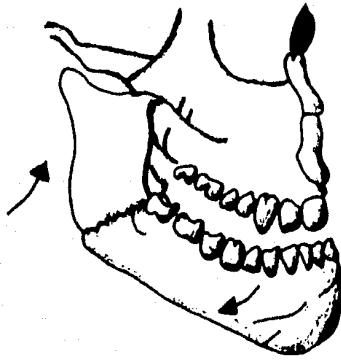
Fractura Bilateral del Cuerpo Mandibular
con segmentos proximales edéntulos.



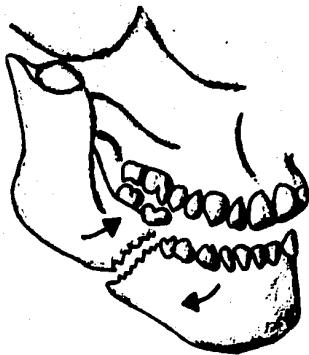
Fractura de la Sínfisis.



Fractura del Cuello Condilar.



Fracturas del Ángulo Mandibular.



Fractura del Cuerpo Mandibular.

emocionales, inhabilidad física, y otros factores humanos que predisponen a trágicos accidentes.

Se han realizado diversas evaluaciones de estudios -- que indican que las fracturas faciales ocurren entre las edades de 15 a 40 años. La incidencia de fracturas faciales es relativamente baja en niños y gente senil.

Se realizó un análisis de 319 casos de fracturas mandibulares, Hagan y Huelke (1961) reportaron que el 55.8% de fracturas fueron causadas por accidentes automovilísticos, el 17% por peleas, y el 14% por diversas causas. Un estudio de 500 casos en Inglaterra realizado por Rowe y Killey (1955) de mostraron que el 11.6% de las fracturas fueron causadas por -- accidentes automovilísticos, 18.6% por peleas, 15.8% por moto bicicletas, 14.8% por accidentes de bicicletas, y un 12% por -- caídas, epilepsia. De acuerdo a los reportes realizados en -- Suecia e Inglaterra, se llegó a la conclusión que un 7% de to das las fracturas mandibulares habfan ocurrido como resultado de accidentes automovilísticos.

Rowe y Killey (1955) demostraron que las fracturas -- mandibulares ocurrieron en un 67.2% de sus 500 pacientes, y -- un 32.8% presentaron fracturas del tercio medio de la cara.

La mayoría de las fracturas de la mandíbula son causa

das por:

- a) Violencia externa.
- b) Severas contracciones musculares como ocurren en--
casos donde los pacientes estén bajo terapia de electroshock.
- c) El hueso esté bajo condiciones patológicas.
- d) Accidentes automovilísticos.
- e) Caídas.
- f) Peleas.
- g) Traumas deportivos.
- h) Accidentes de transportación (moto, tren, avión).
- i) Accidentes industriales.
- j) Por armas de fuego.

Causas predisponentes para las fracturas mandibulares:

- a) Enfermedades generalizadas del hueso (hiperparatiroidismo, osteomalacia, fragilidad ósea).
- b) Enfermedades locales del hueso: (neoplasias malignas y benignas, quistes, osteomielitis, hemangiomas).
- c) Consideraciones anatómicas:
 - Regiones delgadas como el ángulo de la mandíbula,--
se localizan frecuentemente fracturas.
 - Regiones edéntulas con atrofia del hueso y pérdida--
de soporte, predisponen a la fractura.
 - Puntos débiles como el foramen mentoniano, la fosa-

incisiva en la región de la sínfisis.

Existen tres tipos de fuerzas que predisponen a una--
fractura:

a) Fuerza directa.

Un golpe en la mandíbula puede dar como resultado una discontinuidad en el hueso en el sitio del impacto.

b) Fuerza indirecta.

La fractura puede ser causada por un golpe en el lado opuesto de la mandíbula, o un golpe en un punto distante del lugar de la fractura, por ej: una fractura del cóndilo puede ser resultado de un golpe sobre el lado contralateral del men
tón.

c) Fuerza muscular.

Las fracturas pueden ser resultado de una contracción violenta accidental o intencional en pacientes que están inducidos a estímulos eléctricos como los electroshocks en siquia
tría, esto puede causar fracturas de columna vertebral y de--
mandíbula, en enfermedades que debilitan el hueso como carci
nomas, osteomielitis pueden provocar fracturas durante la mas
ticación.

La acción muscular da como resultado el desplazamien-

to de la fractura, la acción equilibrada se pierda y cada músculo ejerce su propia fuerza como el músculo masetero y el pterigoideo interno desplazan los fragmentos óseos posteriores hacia arriba y ayudados por el temporal, en cambio los músculos suprahioides desplazan el fragmento hacia abajo.

Frecuencia de las fracturas mandibulares
según su localización

Ángulo.....	31%	Sínfisis.....	8%
Región de los molares..	15%	Rama ascendente.....	6%
Región mentoniana.....	14%	Apófisis coronoides.....	1%
Cóndilo.....	18%	Región del canino.....	7%

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

IMPORTANCIA DE UNA HISTORIA DETALLADA.

Siempre es de importancia conocer las circunstancias--bajo las cuales se produjo la lesión, ya que nos pueden guiar hacia un diagnóstico correcto.

La dirección de la fuerza, las condiciones y estado--de conciencia del paciente después del tiempo en que se produjo la lesión la presencia o ausencia y el uso o no uso del --cinturón de seguridad, la posición del paciente en el automób--vil, todo esto es de utilidad.

Un paciente que da una historia de un golpe severo en la región de la sínfisis puede especularse de una fractura bi lateral de los cuellos de los cóndilos. Uno que haya sustentado un golpe en un lado de la mandíbula puede tener una frac tura del lado de la lesión asociado con una fractura subcondi lar del lado contrario.

Un paciente que haya venido en el asiento de al lado--del conductor, sin protección de cinturón de seguridad, es --probable que tenga fracturas de la nariz, o de los huesos del

tercio medio de la cara.

EXAMINACIÓN CLÍNICA.

Los descubrimientos clínicos en fracturas de la mandíbula varían considerablemente con el grado y extensión de la lesión.

Una fractura con un mínimo o no desplazamiento de los fragmentos resulta un pequeño grado de edema y no otros síntomas. La examinación puede revelar una anomalía en la oclusión, el paciente puede reportar dolor a la masticación.

En la examinación puede provocarse sensibilidad a la presión sobre la piel o la mucosa, puede haber equimosis, movilidad anormal entre los dientes del sitio de la línea de fractura. Anestesia del labio inferior puede presentarse si la fractura está entre el foramen mentoniano y el foramen alveolar inferior con lesión del nervio dentario inferior.

En fracturas extensas, los hechos clínicos son más pronunciados. La inflamación, equimosis y sensibilidad en el piso de boca y dolor son notados. La deformidad del área facial inferior depende de la extensión del edema y del grado de desplazamiento de los fragmentos. La excesiva salivación y babeo es debido a la dificultad en la deglución.

El desplazamiento puede ser en dirección horizontal o vertical, dependiendo de la dirección de la fractura. La porción del hueso anterior de la fractura puede ser empujado hacia abajo, y el fragmento posterior puede ser empujado hacia arriba, afuera o adentro, de acuerdo a la fuerza que ejerza el músculo.

En el cuerpo de la mandíbula, las fracturas se identifican fácilmente por medio de la inspección y de la manipulación, pero las fracturas de la rama son más difíciles de descubrir por medio de la examinación clínica. Una fractura del cuerpo de la mandíbula en uno de los lados puede sugerir la posibilidad de una fractura subcondilar del lado contrario.

Heridas y laceraciones de la lengua o del piso de la boca o de la mucosa bucal pueden sugerir la posibilidad de que fragmentos de hueso, dientes, restos de vidrios, etc., se hayan incrustado en los tejidos blandos. Todos los tejidos blandos orales deben examinarse cuidadosamente como también la faringe.

SÍNTOMAS COMUNES DE LAS FRACTURAS DE LA MANDÍBULA.

Dolor. Se presenta al movimiento y puede ser debido a una lesión del nervio dentario inferior, del periostio o de los tejidos blandos adyacentes.

Sensibilidad. A la palpación, se puede notar en el-- lugar de fractura. Muchas fracturas pueden ser localizadas-- por este síntoma.

Incapacidad. De abrir la boca, por el dolor provocado y rehusa el paciente a comer.

Inflamación. Por el edema, produce asimetría facial.

Hematomas. Se encuentran cerca de la región de la -- fractura, tejidos blandos.

Deformidad. El desplazamiento de los fragmentos mandibulares causan asimetría de la cara y deformidad de la mandíbula. Las fracturas bilaterales del cóndilo dan como resultado una mordida abierta en la región anterior con apariencia de elongación de la cara.

Movilidad anormal. El paciente al abrir la boca, la mandíbula tiende a irse hacia el sitio de la fractura.

Crepitación. El paciente puede advertirla durante -- los movimientos de apertura y cierre de la mandíbula.

Salivación. El dolor y la sensibilidad estimulan las glándulas salivales a una sobreactividad. El babeo es incre-

mentado por la incapacidad de deglución de la salivación exce
siva.

El diagnóstico de las fracturas de la mandíbula puede ser guiado por las siguientes situaciones:

Mal oclusión. Se encuentra en pacientes dentados con fractura de la mandíbula, por medio de la inspección podemos descubrirla.

Movilidad en el sitio de fractura. La manipulación--bimanual de la mandíbula puede dar como resultado un movimiento en el sitio de fractura. Este hecho se puede descubrir especialmente en el cuerpo de la mandíbula. Con una mano sostenemos la rama mandibular y con la otra manipulamos la región de la sínfisis.

Disfunción. El paciente presenta dificultad para masticar y para hablar y es debido a que el movimiento provoca--dolor.

Crepitación. Se puede presentar en los movimientos--de apertura y cierre.

Tumefacción en el sitio de fractura. Casi todas las--fracturas son acompañadas por algún grado de inflamación des-

de un hematoma o un edema hasta el sitio de fractura. Este descubrimiento es asociado generalmente con equimosis extensas.

Movilidad anormal de la mandíbula. La desviación hacia un lado puede ocurrir cuando el paciente intenta abrir su boca o protruir la mandíbula.

Se tiene que realizar tan pronto como sea posible una buena historia clínica. Si el paciente está imposibilitado para responder, se harán preguntas a los familiares, si el paciente puede responder, se le harán las preguntas para saber si perdió el conocimiento, si hubo vómitos, hemorragias, etc. También es importante que se describa con detalle el tipo de accidente sufrido, para poder confirmar el diagnóstico clínico de una fractura y su localización, extensión, estructuras dañadas, se realizan exámenes radiológicos.

EXAMINACIÓN RADIOLÓGICA.

El diagnóstico de fracturas de la mandíbula se puede apoyar en los exámenes radiológicos para determinar la extensión y dirección de la fractura y las condiciones de los dientes de la mandíbula.

La complejidad y dirección de las fracturas, envuel-

ven los ápices radiculares, condiciones patológicas pre-existent de la mandíbula, el grado de desplazamiento de los --- fragmentos óseos, la presencia de cuerpos extraños y porcio-- nes de diente, todo esto puede ser identificado y determinado por una examinación radiológica.

DESCUBRIMIENTOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE LA MANDÍBULA.

La examinación radiológica debe ser realizada con mucho cuidado y en todos los casos donde se sospeche de fractura de la mandíbula. Fracturas en el cuerpo y el ángulo de la mandíbula generalmente son detectadas en la posición radiográfica estándar.

El proceso condilar es especialmente difícil de demostrar radiográficamente y particularmente debe ser examinada-- esa región.

La radiografía oclusal ayuda en la detección de fracturas de la región de la sínfisis, de las estructuras alveolares, y de las raíces de los dientes.

Existen diferentes tipos de proyecciones, como:

Proyección Lateral de Cráneo.

Esta proyección nos muestra un perfil lateral de los-

huesos faciales y también los tejidos blandos de la cara. De muestra la relación del maxilar superior con la mandíbula, -- también se puede observar el desplazamiento de fracturas tanto en el maxilar superior como en la mandíbula.

Proyección Antero-Posterior de la mandíbula.

Esta proyección demuestra la región de la sínfisis, -- el cuerpo y la rama, así como el desplazamiento de los segmentos fracturados y la asimetría que originan. También demuestra la pared lateral del seno maxilar y también muestra fracturas y su desplazamiento del séptum nasal.

Proyección Oblicua Lateral de la mandíbula.

Esta proyección muestra la apófisis coronoides y el cóndilo la rama, y el cuerpo de la mandíbula. Puede mostrar fracturas del proceso alveolar.

Proyección lateral de la Articulación Temporomandibular.

Muestra una imagen lateral de la articulación temporomandibular, anormalidades y malformaciones durante el desarrollo de la ATM, la relación del cóndilo mandibular y la fosa. -- Esta radiografía es importante para la demostración de dislocaciones y fracturas, cambios artríticos, malformaciones óseas de la ATM.

Proyección Antero-Posterior de los Cóndilos y de los Arcos Cigomáticos (Proyección modificada de Towne's).

Muestra los cóndilos, los huesos occipitales, y la parte posterior de la fosa craneal. Esta proyección es una de las mejores para demostrar la angulación de los cóndilos.

Proyección Infero-Superior del Área Parasinfisial.

Muestra la parte anterior del cuerpo mandibular, los dientes y el proceso alveolar de la mandíbula. También muestra desplazamiento de fracturas en esta región, es importante en la evaluación de neoplasmas, malformaciones del desarrollo, quistes, osteomielitis de la parte anterior de la mandíbula.- Puede mostrar simetría o asimetría de la mandíbula.

Proyección Postero-Anterior Oblicua de la Cara (proyección de Water's).

Muestra fracturas de la maxila, senos maxilares, el piso de las órbitas, huesos cigomáticos y arcos cigomáticos.

Proyección de Schüller.

Pone especialmente de relieve la articulación temporomandibular, la cavidad glenoidea del temporal y el cóndilo de la mandíbula. Presenta un valioso elemento de orientación, la mancha clara del conducto auditivo externo, por delante del cual se ve el espacio de la ATM, de unos 3 mm de ancho, delimitado por encima por la condensación ósea en forma de S-

itálica, que corresponde a la cavidad glenoidea, y por debajo por el cóndilo.

CAPÍTULO V

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESPLAZAMIENTO
DE LOS SEGMENTOS FRACTURADOS

Es importante tener una apreciación de estos factores, ya que repercutirá en el diagnóstico y tratamiento de las --- fracturas mandibulares.

Dirección e intensidad de la fuerza traumática.

Una fuerza con una velocidad alta puede causar una -- fractura con desplazamiento en uno de los lados de la mandíbu la. Un golpe de baja intensidad puede dar como resultado una fractura en el punto de contacto sin mucho desplazamiento, -- con una fractura subcondilar del lado opuesto. Un golpe di-- recto en el mentón puede producir fracturas en uno o ambos -- cuellos condilares o fracturas a través de la región de la -- sínfisis.

Sitio de la Fractura.

Las fracturas del ángulo de la mandíbula pueden exhi-- bir un extenso desplazamiento; mientras las fracturas de la-- rama, en las cuales los fragmentos son protegidos por los mús culos, usualmente tienen un pequeño desplazamiento.

Dirección de la Línea de Fractura.

La dirección de la línea de fractura puede ser afectada según los grados de desplazamiento de los segmentos fracturados.

Cuando la línea de fractura se extiende hacia abajo y adelante desde la región de los molares, se dice que está en una dirección favorable para el alineamiento de los fragmentos. Un desplazamiento progresivo del fragmento posterior -- puede ser prevenido por la posición del fragmento anterior.

La presencia de dientes en el segmento posterior tiende a reducir el desplazamiento porque hacen contacto con los dientes del maxilar.

La fuerza muscular en el desplazamiento de la fractura.

La fuerza muscular es un factor que influye en el grado y dirección del desplazamiento de los segmentos fracturados. El grupo anterior de los músculos desplazan los fragmentos hacia abajo posterior y medialmente, mientras que los músculos posteriores de la mandíbula los desplazan hacia arriba, adelante y medialmente.

Presencia o ausencia de dientes.

Los dientes en los segmentos proximales pueden preve-

nir el desplazamiento por el contacto oclusal con los dientes del maxilar. Los fragmentos proximales en los cuales hay ausencia de dientes pueden ser desplazados.

Extensas heridas en los tejidos blandos.

La extensión de las heridas de los tejidos blandos -- pueden influir en el desplazamiento de los fragmentos. Severos desgarros de la musculatura que descansan sobre los tejidos blandos permiten el desplazamiento de los segmentos fracturados que ocurre en casos en los cuales los tejidos blandos permanecen intactos y dan algún soporte a los fragmentos óseos.

CAPÍTULO VI

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

CONSIDERACIONES GENERALES.

Una reducción e inmovilización temprana de los fragmentos debe ser llevada a cabo tan pronto como las condiciones generales del paciente lo permitan.

El tratamiento temprano permite una manipulación y reducción de los segmentos fracturados antes de que se forme tejido de granulación y ocurra una organización de coágulos entre los extremos de los huesos. Si el tratamiento se realiza tardíamente, es difícil establecer una buena reducción.

Una reducción temprana restaura las relaciones anatómicas y reduce el tamaño de la herida, decrece el dolor como resultado del movimiento en el sitio de fractura, y promueve una temprana curación de los tejidos blandos y óseos.

El riesgo de infección y de hemorragias secundarias son generalmente reducidos por una reducción y fijación tempranas.

El retraso en el tratamiento de estas fracturas se de

be generalmente a que existen otras lesiones, como lesión cerebral, shock, fractura cervical u otras lesiones asociadas.- Durante el intervalo se hará una protección antibiótica de amplio espectro, y cualquier herida existente se cubrirá con -- compresas empapadas de solución acuosa de Zephiran al 1 por-- 1000. La elevación de la cabeza, las compresas frías y los-- preparados de enzimas proteolíticas ayudan a disminuir el edema local. Se aplicará un vendaje de soporte y se mantendrá-- la limpieza de la boca. También es importante hacer la aspiración de los restos sanguinolentos.

Cuando el retardo es muy prolongado la fractura puede consolidar en mala posición, siendo necesario refracturarla-- para lograr una reducción correcta. Esto no siempre es fácil de conseguir y a veces requiere una operación a cielo abierto. En ocasiones incluso hay que refrescar los cabos óseos, extirpando el callo y el tejido cicatrizal antes de conseguir la-- posición correcta y la unión sólida. De quedar un ligero defecto de oclusión en estos casos de operación retardada, puede corregirse por ortodoncia o retoque dentario.

El tratamiento de las fracturas se refiere a la colocación de los extremos de los huesos en una relación adecuada hasta que ocurra la cicatrización.

En el tratamiento de las fracturas se hace uso de di-

versos términos:

Reducción.- Que es la colocación de los fragmentos en una relación adecuada.

Fijación.- Que es mantener en posición los fragmentos fracturados.

Reducción Cerrada.- Manipulación de los fragmentos -- óseos hasta que estos vuelvan a tener una posición adecuada y no hay exposición quirúrgica.

Reducción Abierta.- Se refiere a fracturas en zonas-- específicas como el ángulo de la mandíbula y el cóndilo que-- son difíciles de tratar mediante una reducción cerrada, para lo cual se requiere una visión mejor, se expone quirúrgicamente.

Otro punto importante es aquel en el cual el operador puede eliminar el tejido conjuntivo y los defectos existentes entre los bordes de los huesos para que la consolidación sea mejor. Se pueden encontrar algunas desventajas, en cuanto se refiere a la reducción cerrada del tratamiento de fracturas-- al intervenir quirúrgicamente, se quita la protección natural del coágulo y se corta el periostio limitante, es posible que se desarrolle la infección y se forme una cicatrización cutánea.

Métodos de Fijación.- La elección del método depende-

de la localización de la fractura, el grado de desplazamiento, estado de las piezas dentarias y heridas asociadas, procurando no recurrir a procedimientos muy complicados.

En los métodos de reducción cerrada, se emplea un vendaje enyesado para la fijación, ya que la fractura fue mínima, pero cuando se realizan reducciones abiertas, los métodos de fijación son variados colocando como guía para la reducción-- alambres, barras para arcadas o férulas sobre los dientes o-- bien bandas elásticas o alambres desde la arcada superior hasta la inferior, y en donde los huesos lleguen a su posición-- correcta a través de la interdigitación correcta de los dientes.

Existen otros métodos de fijación, se utilizan cuando los convencionales no han dado buenos resultados, se procede al alambrado directo o a través de perforaciones de hueso. -- Utilizando la fijación por medio de clavos medulares que se-- reducen las partes, este método es más comúnmente usado en -- fracturas de sínfisis.

Se tienen reportes de ligaduras en dientes desde hace 2500 años (Hipócrates), el principio práctico de la fijación intermaxilar no fue formulado sino hasta aproximadamente en 1887. Gilmer (1887) revivió el alambrado intermaxilar como un método para el manejo de las fracturas, en el cual se--

requería de aproximar los fragmentos óseos a sus relaciones-- apropiadas y fijarlos con los dientes hasta que se produjera-- la curación completa.

Si la dentición es adecuada para la aplicación de barras para arcada y si las fracturas de la mandíbula son múltiples y oblicuas con desplazamiento, entonces la fijación intermaxilar no es adecuada para llevarla a cabo. En tales casos la fijación intermaxilar debe ser usada en conjunto con-- una reducción abierta. Este método es mejor que la fijación-- intramedular por medio de clavos.

La tracción intermaxilar es importante en la estabili zación y mantenimiento de las relaciones oclusales durante el período de curación de la fractura. En algunas ocasiones, es pecialmente cuando la fractura tiene varios días de duración, es difícil de llevar a una reducción completa manualmente.

La aplicación de la tracción entre los arcos con trac ción elástica, en pocas horas vence la tensión y permite que los fragmentos asuman sus relaciones normales (Dingman, 1939).

Existen dos tipos de barras para arcada:

- a) Barras Rígidas.- Se adaptan a un modelo de trabajo.
- b) Barras Blandas.- Se adaptan fácilmente a la boca--

del paciente, entre éstas tenemos las barras de Erick, que es tan hechas de un material maleable y que brindan efectos rápidos y es un método barato para realizar la tracción elástica, ya que posee especies de cejillas o ganchos.

Técnica.- Se dobla la barra de manera que se forme la curvatura del maxilar y de la mandíbula. Debemos de tener -- cuidado con la posición de los ganchos para poder realizar la tracción elástica, en el maxilar deben ir hacia arriba y en -- la mandíbula deben ir hacia abajo. (Fig. 1).

Se adapta el arco dentario empezando por la parte posterior, cuidando de que haya una buena adaptación, en la línea media se hace una muesca con las pinzas para alambre de -- manera que nos sirva de referencia a la colocación definitiva. (Fig. 2).

Si quedó larga, se procede a cortar el excedente, de esta manera protegemos a los tejidos blandos. (Fig. 3).

Se empieza a adaptar por la parte anterior la barra, -- se emplea alambre de acero inoxidable de un calibre de 20 a -- 25 (30) y se cortará en una medida de 6 pulgadas. Se coloca el alambre de manera que cada uno rodee los cuellos de los -- dientes y sacando los dos cabos hacia vestibular. Uno de los cabos debe pasar por arriba de la barra y el otro por debajo de ella. (Fig. 4).

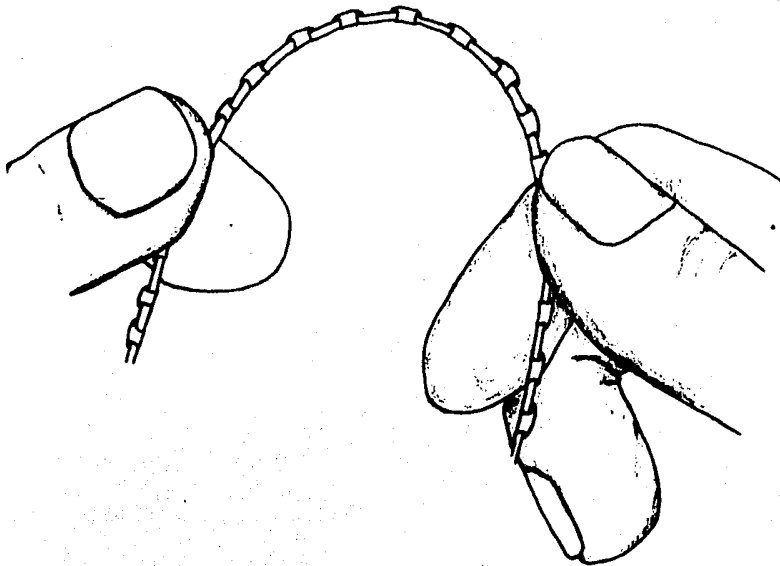


Fig. 1

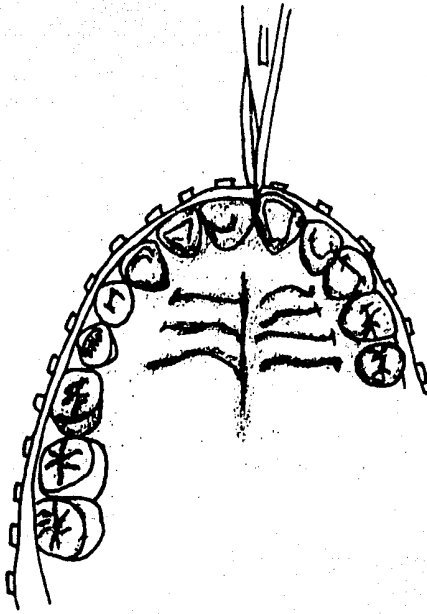


Fig. 2

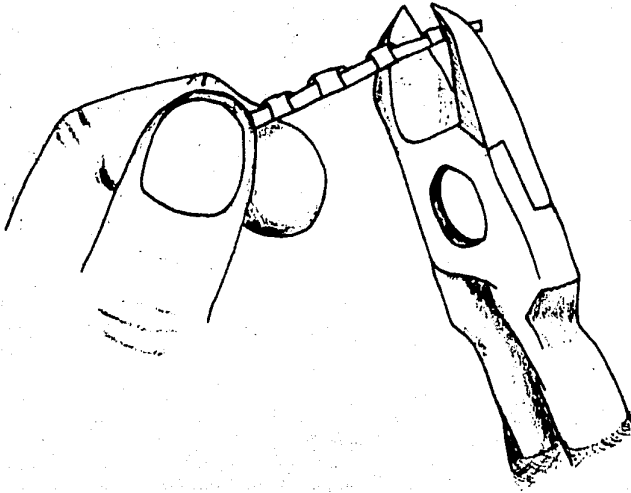


Fig. 3

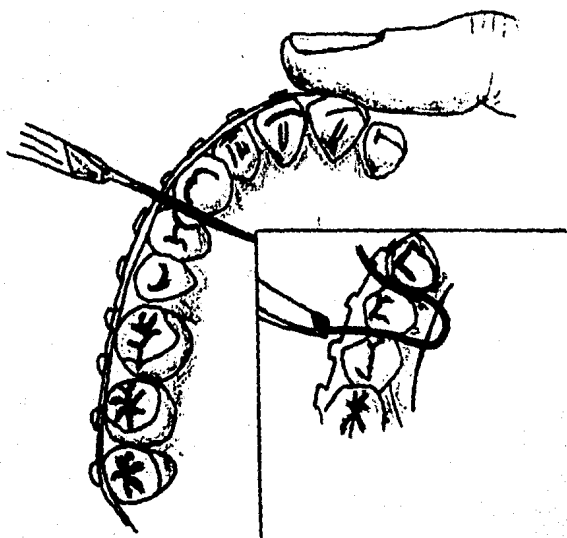


Fig. 4

Una vez que se han pasado los extremos del alambre -- por la barra, procedemos a retorcelos con un porta-agujas en sentido de las manecillas del reloj. (Fig. 5).

Recortamos el excedente y el resto del alambre se adosa a los espacios interproximales. (Fig. 6).

Los dientes posteriores se ligan individualmente a la barra con alambre de 7 cm, empezando por el lado bucal, el -- alambre pasa por debajo de la barra, pasa por lingual hasta -- salir de nuevo a bucal y esta vez el alambre pasa por arriba -- de la barra ambos extremos se trenzan, se cortan cuidando de no lesionar los tejidos blandos. Para adosar el alambre por palatino o lingual nos podemos ayudar por un elevador de pe -- riostio. (Fig. 7).

El canino es un diente muy importante, su rafz es lar ga y está rodeada por una densidad ósea. Su figura cónica -- sin embargo, es un tanto no favorable para la retención de la ligadura alámbrica, porque la corona es estrecha y la línea -- gingival con el alambre tiende a desplazarse, permitiendo el movimiento de la barra. Se puede hacer lo siguiente: pasamos el alambre rodeando el cuello por palatino o lingual, los ex -- tremos dan hacia bucal, uno de ellos lo pasamos por arriba --- de la barra y después por abajo, se trenza alrededor de la ba -- rra formando un loop. (Fig. 8).

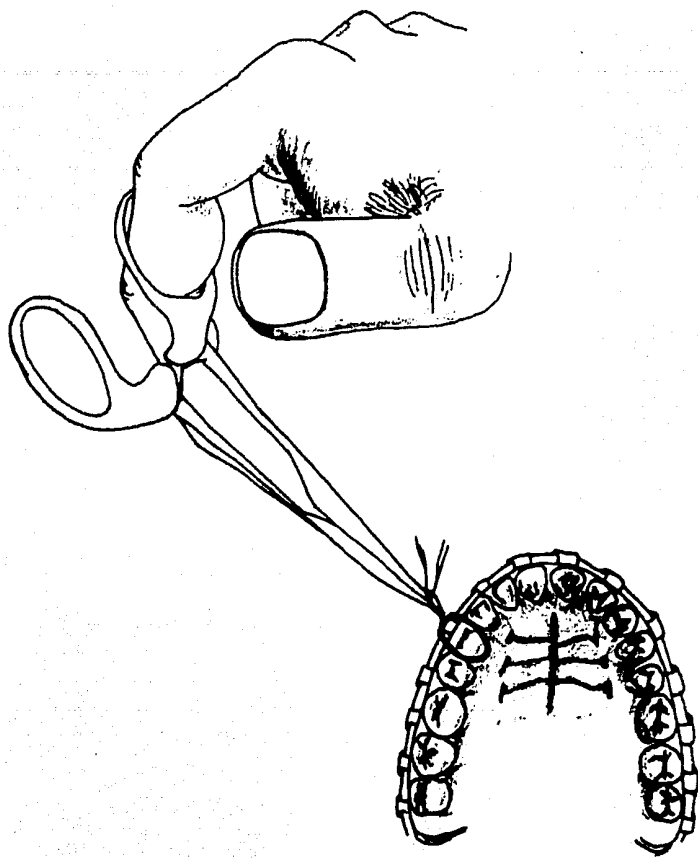


Fig. 5.

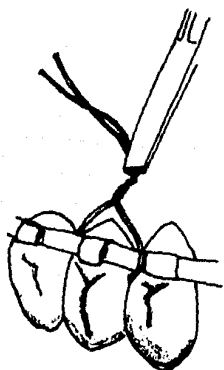


Fig. 6.

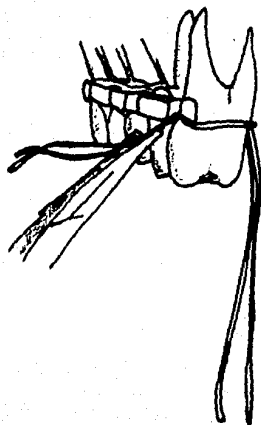


Fig. 7.

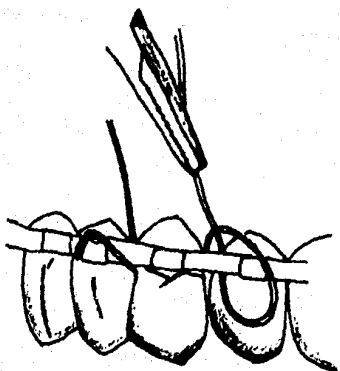


Fig. 8

Hay una manera de hacer los loops, en la ligadura de la barra al canino, se pasa el alambre rodeando el cuello por lingual o palatino sacamos los dos extremos a bucal, uno de los extremos se pasa por arriba de la barra con dirección hacia abajo después se pasa por abajo de la barra y por detrás de ésta se trenza con el otro extremo. (Fig. 9).

Una vez fijada la barra a los dientes procedemos a colocar las bandas elásticas. La dirección de las barras depende del caso y la dirección que se desee producir en el movimiento de los segmentos. (Fig. 10).

Las bandas deben ser tensionadas y pasadas desde el arco superior hasta el arco inferior y vuelta de nuevo hacia la barra superior. (Fig. 11). Para realizar esto nos podemos ayudar con una pinza de mosquito.

ALAMBRES.

Alambres de múltiples presillas (Método de Stout). En este método se colocarán los alambres en los cuatro cuadrantes posteriores.

Técnica.

Se emplea un alambre de acero inoxidable de calibre 26 de 20 ó 25 cm de longitud. Se coloca un extremo del alam-

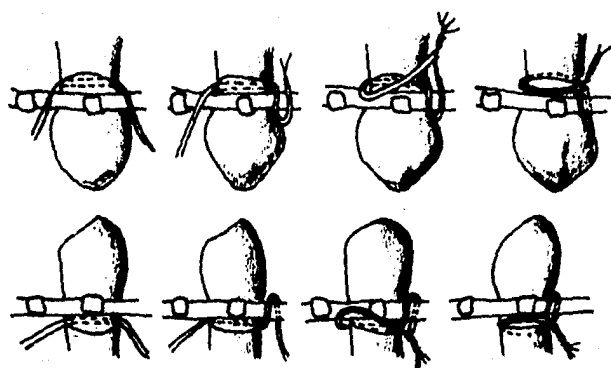


Fig. 9.

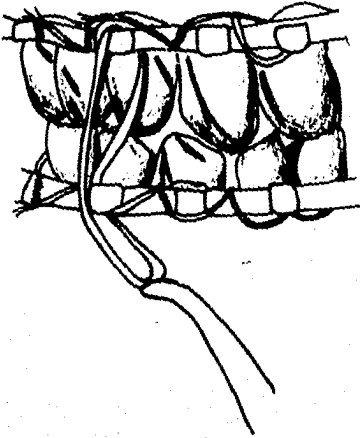


Fig. 10.

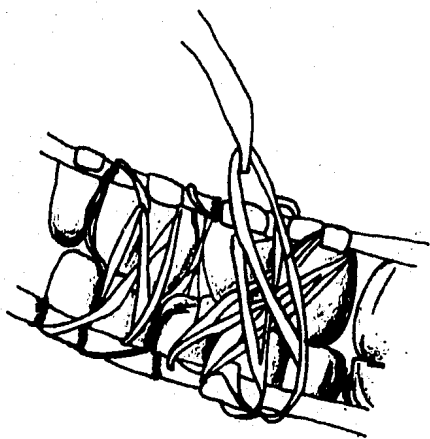


Fig. 11.

bre por el lado bucal en la línea media de la pieza dentaria- (alambre estacionario), se pasa por lingual, lo dirigimos hacia la cara mesial sacándolo por el espacio interproximal pasándolo por debajo del alambre estacionario, se dobla hacia-- arriba del alambre estacionario y se vuelve a pasar por el es pacio interproximal, se tracciona hacia lingual y se pasa el alambre a rodear a la pieza dental contigua, a este alambre-- se le llama alambre de trabajo. (Fig. 12).

Para hacer presillas o loops uniformes se utiliza sol dadura suave de número 20, se utiliza el mismo procedimiento-- anterior.

Una vez que se haya llegado a la cara mesial del cani no, se tomará con el porta-agujas el alambre y se le darán--- vueltas conforme a las manecillas del reloj hasta que toque-- el diente, el resto del alambre se coloca debajo del cíngulo. La soldadura se corta en medio de las 2 presillas bucales do- blando y dando vueltas para desinsertarla.

Cuando se usa la tracción elástica las presillas loops deben doblarse en dirección opuesta al plano oclusal de mane- ra que sirvan como ganchos y si se usa alambre se doblan ha- cia oclusal.

La tracción elástica vence el desplazamiento muscular

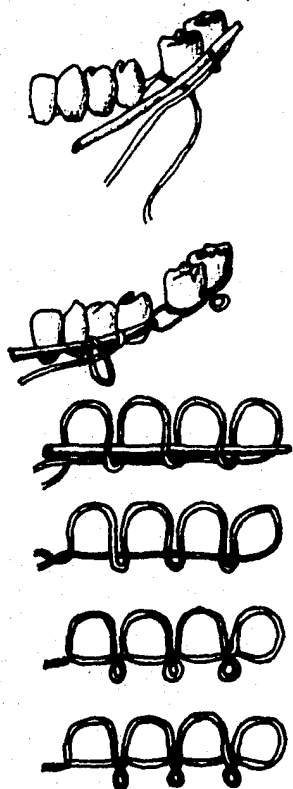


Fig. 12.

por lo tanto la reducción es más fácil, provoca una fuerza positiva para sobreponerse al espasmo muscular cuando se cansa el paciente por estar en una posición cerrada y en casos de vómito o para colocar tubos endotraqueales, son fáciles de retirar.

Presillas de Alambre Ivy.- Esta técnica produce una reducción gradual, abarca sólo 2 dientes adyacentes y está constituido por 2 ganchos para la fijación de los hilos metálicos para la inmovilización. Su aplicación es más rápida que la de los alambres de múltiples presillas. Es ideal en aquellos pacientes que les faltan algunas o varias piezas dentarias, es más fácil retirarlas.

Técnica.

Se utiliza alambre de calibre 26 de 15 cm. Se forma una presilla a la mitad del alambre, los dos extremos del alambre se pasan por interproximal, un extremo del alambre se dobla hacia distal y el otro hacia mesial para que ambos extremos salgan hacia bucal, después se juntan los dos extremos y se enroscan en el sentido de las manecillas del reloj y se hará una roceta que sirva como gancho adicional, después se utiliza alambre o bandas para unir las dos presillas superior e inferior. (Fig. 13).

Fijación Alámbrica Intermaxilar o Fijación de Gilmer.-

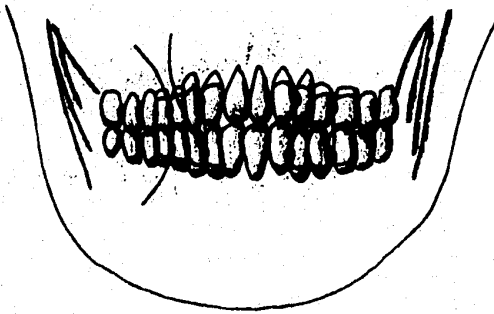
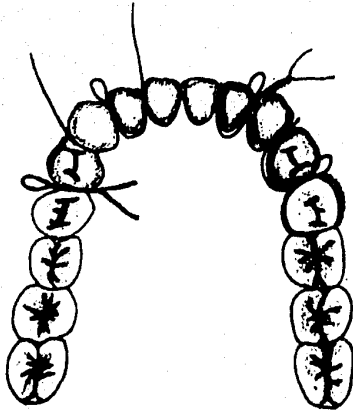


Fig. 13

Este método es el más usado y simple, siempre y cuando se encuentren suficientes piezas dentarias para la elaboración.

Es inconveniente utilizarlo en aquellos pacientes que aspiren vómito y/o en los alcohólicos, epilépticos, diabéticos o en mujeres embarazadas. Debemos evitar utilizar aquellas piezas dentarias que delimitan la fractura o las que se encuentren enfermas o que tengan movilidad.

Por lo general utilizaremos cuatro piezas superiores y cuatro inferiores, teniendo la mayor precaución al manipular, porque podemos lesionar el piso de boca o lengua y los alambres en un momento dado puedan saltar hacia los ojos del operador.

Técnica.

Se utiliza alambre de acero inoxidable de calibre 24 de una longitud de 10 cm; se pasa el alambre por el cuello de cada diente por fijar, una vez que han salido los extremos de alambre hacia bucal, los unimos ambos extremos enroscándolos con el portaagujas. (Fig. 14).

Una vez que se han colocado tanto en el maxilar como en la mandíbula, se llevan los dientes a una oclusión normal, se enrollarán los alambres tanto superiores como inferiores. (Fig. 15).

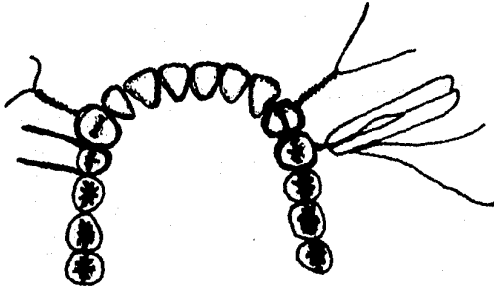


Fig. 14.

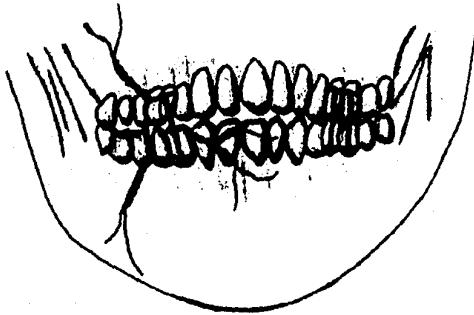
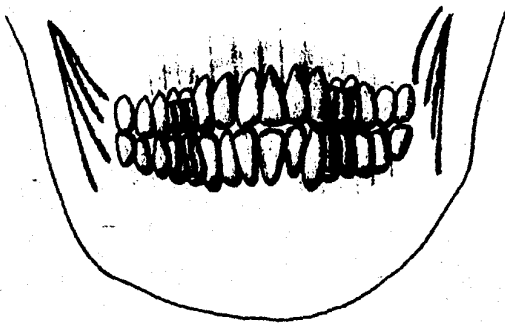


Fig. 15



Debemos apretar los cabos para conseguir una fijación sólida, para que cuando se reduzca el edema no queden flojos. Los cabos se cortan a unos dos cm de los dientes y se doblan hacia los espacios interproximales del diente y se cubren --- bien.

Entre las desventajas que presenta este método está-- que la mucosa oral puede lesionarse, hay peligro de aspira--- ción de vómito, no se puede extraer las secreciones de la san gre.

El paciente llevará una dieta restringida y la higie-- ne oral es deficiente, se pueden llegar a aflojar algunos --- dientes y se pueden presentar problemas respiratorios donde-- se tenga que hacer una tracción de lengua o insertar una cánu la oral, esto tardía en efectuarlo con rapidez.

Alambrado de Risdon.- Se emplea con mayor frecuencia-- en la fijación horizontal de la mandíbula fracturada o en las fracturas de sínfisis.

Técnica.

Se emplea alambre de calibre 26, de una longitud de-- 25 cm, se rodea el cuello de cada una de las piezas dentarias, empezando por la región de los molares, una vez que los extre mos de los alambres salen hacia bucal, se retuercen y se van-

torciendo con el alambre inmediato anterior hasta que se forme una barra que avanza a la línea media, llegando allí, se--
trenzan con el alambre del otro lado quedando un arco sólido.
(Fig. 16).

Ya obtenida la barra, se formarán unas roquetas para--
la fijación intermaxilar. Cada diente se liga individualmen--
te a la barra de alambre, pasando un extremo de éste sobre la
barra y otra debajo de ella. Se aprietan los alambres forman--
do pequeños ganchos con los extremos retorcidos y se hace la--
tracción elástica.

Alambrado Circunferencial.- Se utiliza en las fractu--
ras oblicuas, a menudo debe de combinarse con otro tipo de fi--
jación, ya sea con la dentadura de acrílico, asegurado con --
vendaje de Barton.

Técnica.

Se procederá a limpiar perfectamente la cavidad oral--
con algún antiséptico, se prepara la piel debidamente, se ---
anestesia con anestésicos y técnicas a elección. Se empleará
alambre de calibre 28 de acero inoxidable, previamente esteril--
izado y una aguja cóncava en donde enhebraremos el alambre.

Se introduce el alambre a través del piso de boca, pa--
ra que salga por la piel debajo de la mandíbula. La aguja la

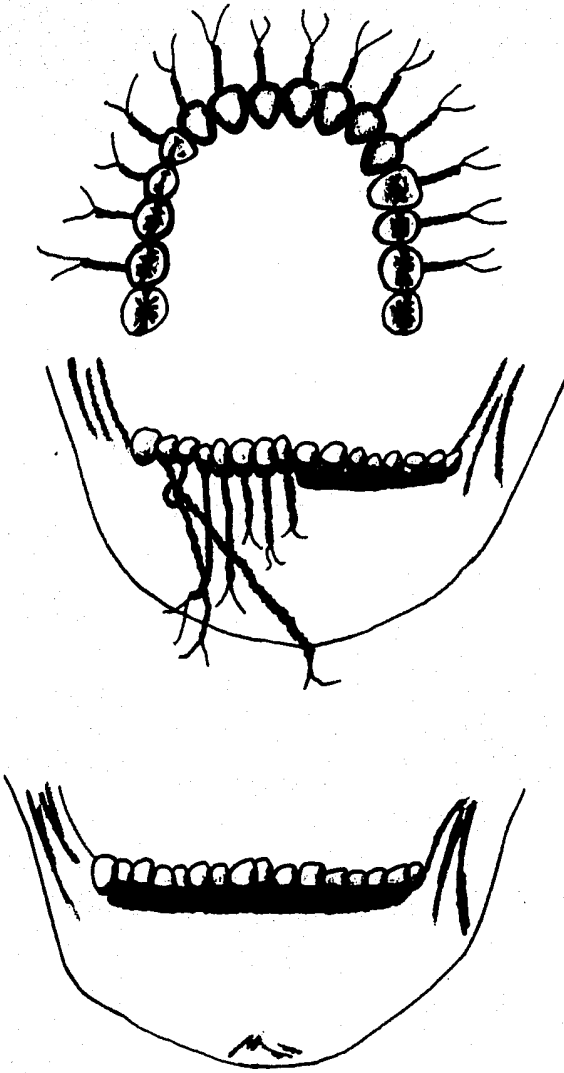


Fig. 16.

sacamos de la piel, le damos vuelta y la introducimos por el mismo orificio cutáneo, saliendo por el lado bucal, se unen los extremos del alambre y se retuercen por encima de la prótesis, se cortan y se formarán rosetas hacia bucal. (Fig. 17).

También podemos utilizar agujas hipodérmicas largas-- de calibre 17. Se introduce alambre de calibre 26 en el interior de la aguja desde la piel, se sostiene con una pinza hemostática y se retira la aguja. Volvemos a introducir la aguja por el lado bucal para que salga por el mismo orificio dérmico y el otro extremo del alambre se introduce por la aguja-- desde el lado de la piel hasta la boca y se enrollan en la prótesis. (Fig. 18).

Podemos hacer perforaciones adicionales en la prótesis. Los dientes anteriores de la prótesis deben ser retirados para facilitar la alimentación y que exista mayor higiene.

Férulas.- Se utilizan cuando los métodos por fijación con alambres no son indicados. Se encuentran 2 tipos de férulas:

- a) Férula de acrílico.
- b) Férula de plata vaciada.

Las férulas de acrílico se elaboran a través de una--



Fig. 17.



Fig. 18.

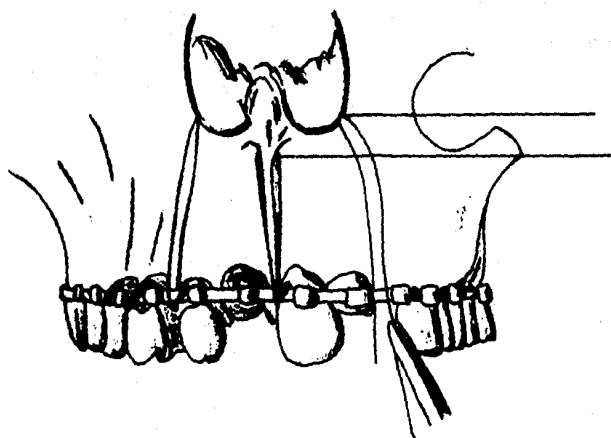
impresión cubriendo en lo más mínimo las caras oclusales, si se cubre las caras labiales y linguales pero sin llegar al borde gingival. La superficie lingual es continua, la bucal se fija en la porción lingual detrás del último molar, por la continuación del acrílico por conexión de alambre.

Realizaremos un corte vertical en la línea media del borde labial, a través de un botón grande de acrílico. La férula se coloca sobre la fractura ya reducida, y el botón de acrílico se acerca y se deja fijo al alambre.

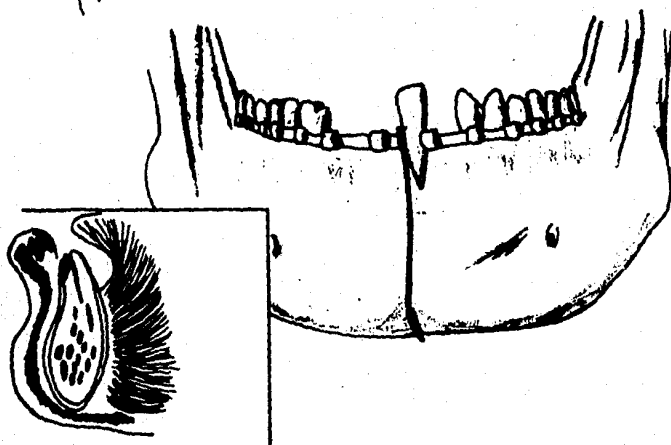
Las férulas de plata vaciada requieren de impresiones de ambas arcadas para su elaboración. En el modelo inferior se hace un corte a través de la línea de fractura, posteriormente se reajusta el modelo en oclusión normal y se fija en esta posición.

La férula se elabora abarcando los márgenes gingivales con cera calibre 28, se establece la oclusión llevando los modelos a relación céntrica.

El modelo se llena de cera para vaciados, posteriormente se retira el modelo de cera del modelo de trabajo, se eliminan retenciones, se lleva el modelo de cera a un crisol grande, donde se vaciará en plata a temperatura de 377-655°C, se pule y se le da el terminado deseado.



Margen Piriforme.
Espina Nasal Anterior.



Alambrado Circunferencial.

Fig. 19.

Una vez que se redujo la fractura se cementa la férula con óxido de zinc y eugenol con una duración de 4 semanas y no por varios meses.

Se utiliza en fracturas muy sencillas o muy complejas, en niños donde es difícil la fijación con alambres por los dientes temporales.

Tiene varias desventajas este método, puesto que se realizan impresiones, inmovilización temporal, su elaboración es tardada.

Férulas de Encías.- Se adapta el maxilar y a la mandíbula desdentada manteniéndolos orientados en una buena relación intermaxilar.

Su elaboración es de acrílico, una vez reducida la fractura se colocan las férulas fijadas con un vendaje apretado en la cabeza (Barton). En el centro de la férula se deja una abertura para el paso de alimentos.

Fijación interna con Clavos Esqueléticos.- (Alambres de Kerschner o de Steinman). Se utilizan cuando la reducción del segmento fracturado no se logra satisfactoriamente con fijación intermaxilar.

Las fracturas del ángulo de la mandíbula pueden ser--
inmovilizadas mediante clavos, sin descubrir quirúrgicamente--
la fractura, los fragmentos unidos por injerto óseo se inmovi-
lizan por fijación de clavos esqueléticos, también en fractu-
ras de arcadas desdentadas y este método puede ser combinado--
con el alambrado circunferencial, evitando cabalgamiento de--
los segmentos fracturados.

Los clavos se introducen con perforadores óseos de pi-
las o eléctricos. Los clavos se colocan en un ángulo de 40°-
entre sí en un lado de la fractura y otros del lado opuesto.-
El clavo se introduce lateralmente atravezando la corteza ex-
terna, donde atravezará al hueso esponjoso y entrará a la cor-
teza interna, se quita el taladro del clavo y se verifica si-
está fijo, de no ser así, para que quede fijo se colocan adi-
tamentos manuales hasta que el clavo llegue a 2 mm del tejido
blando, se colocan 2 en la parte posterior y 2 en anterior,--
teniendo cuidado de que no queden en porciones de hueso débil.

Se colocará una barra encima de los aditamentos de ma-
nera que cruce la fractura. La fractura se reduce manualmen-
te hasta que los bordes sean continuos a la palpación. Se --
controla bajo los RX. Pueden permanecer varios meses, si no-
hay infección.

Los clavos se pueden colocar bajo anestesia general o

por bloqueo local ayudado por anestesia por infiltración en la piel.

Este método tiene sus ventajas, cuando no hay piezas dentarias útiles para la fijación alámbrica, en mandíbulas -- desdentadas casos en donde hay pérdida ósea para fijación de fragmentos, en fracturas conminutas, en la región de la sínfisis, se evitan operaciones a cielo abierto de fracturas del -- ángulo, permite movimiento de apertura y cierre, higiene oral, masticación de alimentos blandos, fácil acceso al tracto respiratorio en casos de lesiones cerebrales.

También tiene sus desventajas ya que se puede lesionar el nervio dentario inferior, introducción de infecciones con los clavos.

Reducción a Cielo Abierto y Alambrado Directo Óseo. -- Es un método definitivo para la reducción y fijación, permitiendo al paciente realizar movimientos y tener una limpieza adecuada.

Se realiza una incisión, debemos de cuidar no lesionar el nervio facial. Cuando existe alguna herida en la zona de fractura, puede emplearse esta vía, evitando una nueva incisión. Se descubren los fragmentos óseos, los extremos se sostendrán con unas pinzas para hueso.

Se hacen 2 perforaciones en cada fragmento cerca del extremo, se introduce el alambre, pasándolo por los orificios y uniéndolos se tuercen los alambres. Los extremos de los -- alambres se dejan cortos y las puntas se curvan hacia adentro, se suturan los tejidos blandos posteriormente.

En fracturas muy inestables puede ser necesario añadir otro tipo de fijación, como en el caso de fractura comminuta o con pérdida de sustancia ósea. Si hay dientes adecuados puede emplearse una fijación intermaxilar. Si la mandíbula es desdentada puede ser útil un alambrado circunferencial. También puede emplearse una dentadura o una férula de encasmantenidas por un vendaje de barton modificado.

Los alambres internos pueden extraerse después de lograda la consolidación de la fractura. Esto no es imprescindible, a menos que exista inflamación local, dolor o infección en la zona de los alambres. Pero la extracción de los-- alambres, además de evitar estos problemas, convierte la zona lesionada en un punto menos vulnerable a los traumas subsiguientes.

Períodos de Inmovilización.

La mayoría de fracturas de la mandíbula están sólidamente consolidadas a las cuatro semanas, si se han reducido-- correctamente y han estado bien inmovilizadas. El período de

inmovilización varía por diversas causas: la naturaleza de la fractura; el tipo de paciente; la ordenación del tratamiento; el tipo de fijación utilizada y los cuidados postoperatorios.

El tipo de fractura es un factor importante para determinar el período necesario de fijación. Una fractura simple, con mínima desviación o sin ella, cura sólidamente en tres o cuatro semanas.

Una fractura inestable requiere un período de inmovilización más largo. En los casos en que hay más de una fractura o que ésta es conminuta, para lograr una buena unión son necesarias seis a ocho o más semanas. El punto donde recae la fractura también influye en la duración del período de reposo. Por ejemplo, las fracturas de la sínfisis requieren unas dos semanas más que una fractura similar en el cuerpo o en las ramas.

El estado general del paciente es un factor a tener en cuenta. Cuando existe una enfermedad médica crónica o un estado de debilitamiento, es preciso prolongar la inmovilización. La nutrición inadecuada durante el período de fijación es otro factor que retarda la cura.

Generalmente, cuando más joven es el paciente, más rápidamente cura. La mayoría de fracturas de los niños curan

sólidamente en tres o cuatro semanas. En contraste, fracturas del mismo tipo en pacientes mayores requieren seis u ocho semanas para consolidar.

Hay otros factores que influyen en la curación de las fracturas. Un gran retraso antes de proceder a la reducción y a la fijación, necesita un período de inmovilización más -- prolongado. Si la fijación de la fractura no es total, se necesita más tiempo para lograr la consolidación, y es posible que no se consolide.

Las lesiones de los tejidos circundantes y el compromiso vascular retrasan la curación. Igualmente, la infección es un factor de interferencia; por tanto debe prolongarse la fijación por lo menos dos semanas después de cesar totalmente la infección. Si ha habido una pérdida importante de hueso-- se tiene que hacer una inmovilización aún más prolongada. Si se forma un secuestro, especialmente si es grande, la cura--- ción estará notablemente retardada y el período de inmoviliza ción necesario será muy largo.

Al determinar el tiempo de fijación de una fractura-- mandibular deben considerarse todos los factores que afectan la curación de la misma. En los casos dudosos es mejor alargar el período de inmovilización, aún a riesgo del posible --

trismus. Si el tiempo de fijación es demasiado corto, pueden presentarse complicaciones, como son la falta de consolidación o la unión defectuosa.

CAPÍTULO VII

TRATAMIENTO DE FRACTURAS EN ZONAS ESPECÍFICAS

REGIÓN DE LA SÍNFISIS.

Las fracturas ocurren exactamente a través de la línea media de la mandíbula son raras y ocupan menos del uno--por ciento de todas las fracturas mandibulares. Las fracturas de la línea media pueden presentar desplazamiento desde la fuerza del golpe causante de las fracciones, pero de otro modo tienden hacia un pequeño desplazamiento.

Si el desplazamiento de esos fragmentos responden fácilmente a la manipulación o reducción pueden ser sostenidos por fijación con barras para arcadas si los dientes están --presentes a ambos lados de la fractura. La aproximación ---franca de las superficies son sostenidas juntamente por la--fuerza del músculo milohioideo.

La región sinfisial es definida como la región que--se encuentra entre las líneas verticales que pasan por la superficie distal del canino (ambos lados). Las fracturas de la región sinfisial son frecuentemente oblicuas, comenzando en la fosa mentoniana y extendiéndose posterior y lateralmente.

El diagnóstico de las fracturas en la región sinfisial puede ser realizado mediante la inspección clínica. La tumefacción y la equimosis de los tejidos del piso de boca, con sensibilidad y dolor en el lugar de la fractura y una mala oclusión, usualmente establecen el diagnóstico.

La palpación bimanual de la mandíbula descubre un movimiento en el lugar de la fractura, y el arco puede estar estrecho.

Las radiografías de fracturas en la región sinfisial usualmente la proyección postero-anterior no muestra muy claramente esta región; las radiografías oclusales muestran mejor las fracturas de esta región. La presencia de una fractura sinfisial puede sugerir la posibilidad de una fractura subcondilar en uno o ambos lados una examinación roentgenográfica del cóndilo debe ser realizada en todos los casos de lesión o fractura en la región mandibular anterior.

Una conminución extensa de la región sinfisial o fracturas bilaterales en esta región pueden dar como resultado una severa dificultad respiratoria debida al desplazamiento posterior de los segmentos mandibulares.

La falta de soporte de los músculos del piso de boca, especialmente los músculos genioglosos, permiten que la len-

gua caiga dentro de la región faríngea posterior, causando --
obstrucción respiratoria.

En casos de una conminución severa o pérdida de hueso de la región sinfisial, será necesario realizar la traqueotomía como un procedimiento para la restauración de una buena--
ventilación.

La obstrucción puede ser auxiliada temporalmente por la protrusión de la lengua y mantener al paciente en una posi--
ción prognata permanentemente por una reducción temprana de--
la fractura.

Las fracturas de la región sinfisial pueden ser reducidas mediante una manipulación bimanual, por una tracción --
lenta con bandas elásticas, o por una reducción abierta. Si la fractura ocurre varios días antes del tratamiento, es posi--
ble la formación de tejido de granulación o callo entre los--
fragmentos haciendo imposible la reducción por medios manua--
les.

En algunos casos la aplicación de una barra para la--
arcada superior y otra para la arcada inferior, con una fuer--
te tracción de bandas elásticas, pueden empujar los dientes y los fragmentos óseos dentro de sus relaciones normales. Si--
los fragmentos están traslapados y son muy desplazados por la

fuerza muscular, la reducción abierta es el método más satisfactorio para la unión de los fragmentos.

El tipo de fijación necesaria depende de la dirección de la fractura, del grado de desplazamiento y la fuerza muscular.

En algunos casos la fijación monomaxilar con una barra para arcada simple uniendo los dientes a ambos lados de los segmentos fracturados puede proveer una adecuada estabilización. La fijación monomaxilar es adecuada para una fractura simple en la cual el desplazamiento es mínimo. Es mejor utilizar la fijación intermaxilar si el paciente tiene los suficientes dientes tanto en el maxilar como en la mandíbula. La curación de los fragmentos estabilizados por una fijación intermaxilar dan como resultado una mejor oclusión.

En algunos casos de fracturas de la región sinfisial, donde hay desplazamiento debido a la fuerza muscular, no se mantiene una adecuada fijación mediante una barra para arcada simple o por la fijación intermaxilar. Una combinación de fijación intermaxilar y una reducción abierta con alambrado interóseo directo será necesario realizar.

Fracturas sinfisiales en pacientes edéntulos usualmente responden bien a la reducción abierta y a la fijación alám

brica interósea, o en algunas circunstancias ellas pueden estabilizarse adecuadamente mediante el alambrado circunferencial apoyándose en la dentadura inferior del paciente.

La vía de acceso quirúrgica en las fracturas de la región sinfisial es un tratamiento efectivo. La vía de acceso se realiza a través de la piel por debajo del borde inferior de la mandíbula, o en los pacientes edéntulos, a través del mucoperiostio que descansa sobre los alvéolos de la mandíbula. Ambas vías de acceso son realizadas a través de las áreas donde no existan importantes estructuras anatómicas que puedan ser dañadas.

La operación externa está representada a través de una incisión que va en dirección de los pliegues de la piel, por lo menos que sea de 1 ó 1.5 cm atrás del borde inferior de la mandíbula. (Fig. 20). La línea de la incisión debe ser marcada con tinta antes de que el paciente esté anestesiado. El edema puede obscurecer las líneas cutáneas, y se debe detener mucho cuidado en el momento de realizar la incisión en los tejidos edematosos para evitar la formación de una cicatriz notable. La incisión es realizada de una longitud de 4 a 5 cm. Si se extiende lo suficiente se provee de una adecuada exposición para la visualización de la fractura. Una incisión pequeña puede dar como resultado daño a los tejidos blandos y se produzca una retracción de los márgenes de la herida.

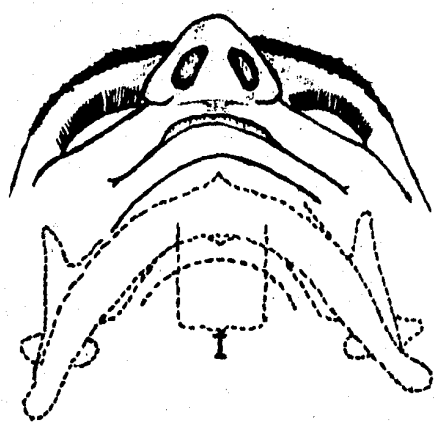


Fig. 20.

La incisión es realizada a través de la piel, de la aponeurosis subcutánea, y del músculo cutáneo del cuello. El tejido es retractado hacia adelante, y la disección es sostenida a lo largo de la aponeurosis del músculo digástrico hasta el hueso del borde inferior de la mandíbula. En la superficie anterior de la mandíbula el periostio es levantado sin ninguna dificultad, pero en las superficies interna o medial de la mandíbula, la disección aguda debe de separar las uniones de los músculos digástricos, los cuales se insertan íntimamente dentro del hueso de la fosa digástrica.

En la superficie interna de la mandíbula la disección debe ser suficiente para permitir la colocación del taladro para realizar los agujeros para la inserción de los alambres. En la superficie externa el periostio debe ser cortado lo suficiente para permitir una buena visualización de los fragmentos. Los coágulos, espículas óseas, fibras musculares y cuerpos extraños deben ser removidos cuidadosamente mediante un curetaje o raspado con un elevador antes de intentar reducir la fractura. Los fragmentos largos son tomados con un forceps para hueso y son manipulados para ser llevados a una buena posición.

En ambos extremos de la línea de fractura se realiza la osteosíntesis a una pequeña distancia del borde inferior de la mandíbula. Se coloca un alambre de acero inoxidable de

6 pulgadas de longitud y de calibre 25 a través de los agujeros en cada lado de la línea de fractura, se unen ambos extremos y los cabos del alambre se entorchan y se cortan, una pequeña porción del alambre se introduce en uno de los agujeros, para que no cause irritación a los tejidos blandos.

Para prevenir la formación del hematoma y la inducción a una curación temprana, el periostio debe ser suturado cuidadosamente sobre el borde de la mandíbula con catgut crómico-- de 000 ó 0000. El músculo digástrico debe ser colocado en su lugar mediante suturas. Con un poco de catgut natural de --- 0000 o de nylon blanco fino se suturan el músculo cutáneo del cuello y el tejido subcutáneo. La piel es cerrada con sutura sintética simple de 00000. Las heridas usualmente son cerradas sin drenaje pero si existe la evidencia de alguna infección incipiente, o de sangrado que no ha sido completamente-- controlado, es necesario insertar un drenaje elástico en el fondo de la herida.

La reducción abierta no debe intentarse en la presencia de una infección franca. La infección debe estar bajo -- control antes del procedimiento quirúrgico. La fijación intermaxilar puede ayudar a tener bajo control la infección para prevención de causar algún daño a los tejidos blandos que rodeen los fragmentos.

En los pacientes dentados, la reducción abierta y la fijación alámbrica intraósea de la mandíbula puede ser sustituida por las barras para arcada y la fijación intermaxilar-- con bandas elásticas.

En casos de fracturas conminutas en la región sinfi-- sial, en la cual no hay suficientes dientes para la estabilización, estos fragmentos pueden ser tratados mediante la re-- ducción abierta y técnicas de alambrado directo interóseo; -- por la fijación de pins intramedulares método de Brown y Mc-- Dowell (1942) y Brown, McDowell y Fryer (1949); por una placa de metal; o por la reducción abierta con fijación alámbrica-- (método de DesPrez y Kiehn, 1959). (Fig. 21).

REGIÓN DEL CUERPO.

El cuerpo de la mandíbula es un segmento que está situado entre una línea vertical distal al canino mandibular y que coincide con el borde anterior del músculo masetero. El cuerpo soporta los premolares y molares. Es una región grande de la mandíbula y sustenta el segundo lugar de las fracturas mandibulares. El 21 por ciento de todas las fracturas de la mandíbula ocurren en el cuerpo, es una porción de hueso pesada, gruesa y resistente.

Las fracturas del cuerpo de la mandíbula invariable--

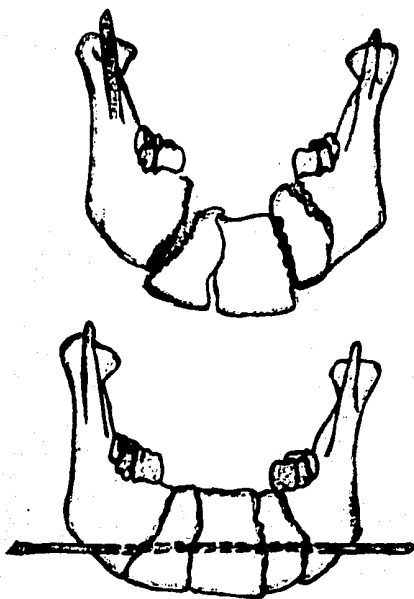


Fig. 21.

mente son fracturas compuestas debido a la asociación que --- existe entre el periostio y los tejidos blandos.

Las fracturas en el cuerpo usualmente exhiben todos-- los signos y síntomas clásicos de fracturas mandibulares. Ex-- cepto en casos de fracturas lineales sin desplazamiento, la-- anestesia del labio inferior es un hecho constante porque hay lesión al nervio dentario inferior. El desplazamiento de los fragmentos depende de la presencia y ausencia de los dientes-- a cada lado del sitio de fractura, la dirección de la fractu-- ra, la dirección de la fuerza del golpe, y la fuerza muscular sobre los fragmentos. En fracturas del cuerpo de la mandíbu-- la con un segmento proximal sin dientes, se desliza hacia -- arriba y medialmente, choca con los dientes superiores o con-- el proceso alveolar. En fracturas bilaterales del cuerpo de-- la mandíbula, especialmente en las mandíbulas edéntulas el -- fragmento anterior es empujado hacia abajo y hacia atrás, y-- el fragmento posterior es empujado hacia arriba y medialmente resultando la separación de los fragmentos. Muchas de las -- fracturas del cuerpo de la mandíbula son simples, pero pueden ser conminutas o asociadas con pérdida de hueso como por ejem-- plo en heridas por armas de fuego.

El tipo de tratamiento de las fracturas del cuerpo es determinado por la presencia o ausencia de dientes en los --- fragmentos. Un gran porcentaje de tales fracturas pueden ser

manejadas por una simple fijación intermaxilar por cualquiera de los métodos de alambrado dental, o por el uso de barras para arcadas tanto superior como inferior y fijación intermaxilar con bandas elásticas.

Los problemas de reducción y fijación son más difíciles si los dientes están ausentes o pérdida por la evulsión--debida a la lesión. Si los dientes están ausentes desde los segmentos proximal o posterior, el desplazamiento es debido a la acción muscular es difícil de superarla y la fijación intermaxilar no podrá proveer una estabilización segura. La operación abierta es el mejor método para manejar tales fracturas. Si no existen dientes en cualquiera de los lados del sitio de fractura, la reducción abierta con fijación alámbrica interósea por vía de acceso intraoral o extraoral es el método a escoger. La fijación alámbrica intramedular como en los métodos de Brown, McDowell y Fryer, son indispensables en el manejo de fragmentos edéntulos. En fracturas conminutas extensas se puede usar una placa de metal que sirva de soporte para la fijación de los segmentos mayores. (Figs. 22 y 23).

La reducción abierta y la fijación alámbrica interósea para las fracturas del cuerpo de la mandíbula, deben ser planeadas cuidadosamente antes de que el paciente esté anestesiado. La incisión en la piel debe ser planeada para que la-

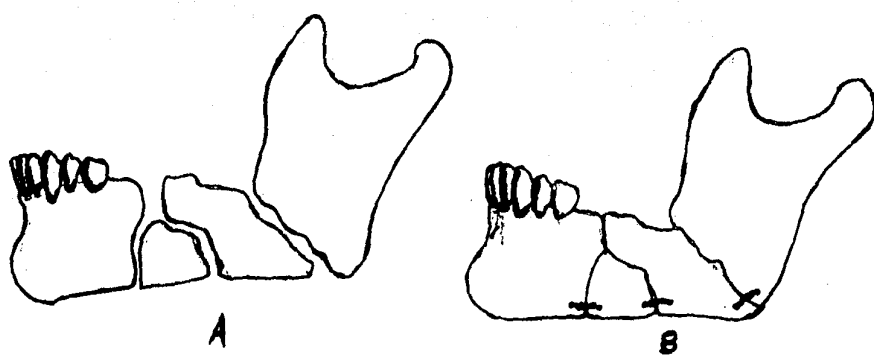


Fig. 22

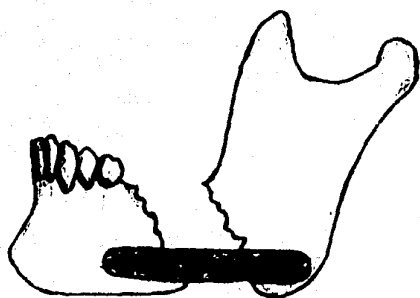


Fig. 23

cicatriz final quede debajo del borde inferior de la mandíbula. La piel debe ser marcada en uno de sus pliegues de la región submandibular o paralela a las líneas de la piel y la extensión de un dedo abajo del borde inferior de la mandíbula.

El punto central de la incisión debe ser directa al--lado opuesto de la fractura. Una incisión de 4 a 5 cm de lon--gitud da una exposición adecuada para la reducción y la fija--ción de las fracturas en esta región. Después de marcar la--piel, se administrará una infiltración local de anestésico --conteniendo solución de adrenalina de 1 a 100,000 dentro de--los tejidos suaves y dentro de la región de la fractura para--poder reducir la hemorragia operativa.

La incisión se realiza a través de la piel, fascia --subcutánea y del músculo cutáneo del cuello. En la profundi--dad de la fascia cervical se localizan por debajo del músculo cutáneo del cuello, ramas del séptimo par craneal. Este pla--no debe ser inspeccionado cuidadosamente, para identificar --las ramas del séptimo par craneal, ellas deben ser separadas--de manera de que queden libres y retractadas. La incisión no debe de continuarse más allá de este nivel, puesto que puede--haber una exposición de la glándula submaxilar y puede compli--car el procedimiento.

Después de la incisión del músculo cutáneo del cuello,

la disección es llevada lateral y superiormente sobre el plano facial hacia el borde inferior de la mandíbula. En muchos casos las ramas mandibulares del séptimo par craneal no se extienden debajo del borde inferior de la mandíbula, pero en ocasiones pueden extenderse debajo del borde en una distancia pequeña. Si no se tiene cuidado se puede lesionar las ramas mandibulares causando parálisis de los músculos depresores -- del ángulo de la boca y del labio inferior. En muchos casos, se puede recobrar la movilidad de 12 a 18 meses, pero en algunos casos la parálisis es permanente.

Con algunas excepciones las ramas mandibulares del -- nervio facial se encuentran laterales a la arteria facial y a la vena facial cruzan los vasos sanguíneos a este nivel del -- borde inferior de la mandíbula. En ocasiones el nervio pasa en la profundidad de la arteria facial. Si la arteria facial y la vena interfieren con la exposición de la fractura y es -- inconveniente o no es posible retractar estas estructuras, -- los vasos deben ser ligados, cortados y retractados hacia --- afuera del campo operatorio.

Ahora el borde inferior de la mandíbula puede ser palpado fácilmente. El periostio puede ser elevado fácilmente, -- usando un instrumento puntiagudo, para exponer el lugar de la fractura. Se despega el periostio lo suficiente para tener -- acceso a la fractura para la reducción y alambrado de los ---

fragmentos, una excesiva elevación periostial puede privar a los fragmentos de su irrigación y un incremento en la posibilidad de que se presente una necrosis, sin embargo, la arteria alveolar inferior contribuye a la irrigación del hueso.

Se realiza la osteosíntesis en cada uno de los lados de la fractura a través de la porción cortical del hueso. Si el taladro pasa a un nivel alto, la rama mandibular del quinto par craneal puede ser lesionada. Los agujeros pueden ser realizados seguramente de 5 a 7 mm cerca del borde inferior de la mandíbula.

Si es necesario hacer agujeros a un nivel más alto, el curso del nervio dentario inferior y de la localización de las raíces de los dientes deben determinarse mediante una radiografía lateral de la mandíbula para que no sean lesionados.

Se pasa a través de los agujeros, alambre de acero -- inoxidable de calibre 22 ó 25, se trenzan ambos cabos del alambre para proveer una adecuada fijación. Los alambres deben ser entorchados ya sea conforme las manecillas del reloj o en contra de las manecillas del reloj. Se corta el alambre cerca de 1 cm y el resto se introduce en uno de los agujeros para prevenir irritaciones a los tejidos blandos.

Usualmente no es necesario remover el alambrado inter

óseo, pero en ocasiones pueden causar alguna reacción en la--
cual se necesite removerlos muchos meses después de que la --
fractura haya sanado.

El periostio es importante para la curación del hueso
y debe ser replegado sobre el hueso. Si los tejidos han sido
disecados cuidadosamente, pueden replegarse suturándolos con
catgut crómico. Porque la posibilidad de contaminación en --
las heridas de boca y mandíbulas, se utiliza para el cierre--
de los tejidos blandos sutura absorbible; las suturas de cat-
gut de 00 ó 000 son usadas para el cierre de tejidos blandos.
Los nudos se cortan pequeños y generalmente la reacción es mí
nima. La reacción total del catgut fino es menos que la de--
las suturas no absorbibles como la seda, especialmente en he-
ridas contaminadas.

Sin embargo, al alinear anatómicamente los fragmentos
óseos hay algún grado de maloclusión. Como suplemento se pue
de utilizar las barras para arcadas con tracción elástica in-
termaxilar, esto se recomienda para obtener relaciones oclusal
es exactas de los dientes y que permanezcan en posición du--
rante la curación del hueso.

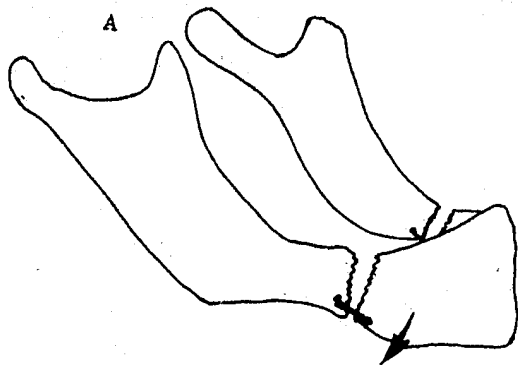
Un drenaje elástico puede ser usado en la herida si--
existe la evidencia de alguna contaminación, dificultad en el
control del sangrado en el sitio de fractura, o en presenciu-

de una fractura compuesta. Con la terapia antibiótica preoperativa y postoperativa, la infección de la herida es rara, y la complicación de osteomielitis se observa no muy frecuentemente.

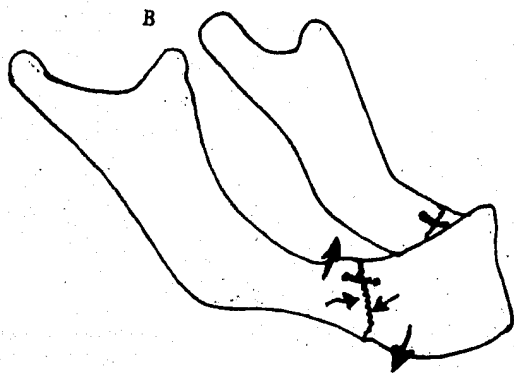
El paciente edéntulo requiere de consideraciones especiales en el manejo de las fracturas del cuerpo de la mandíbula. Un paciente edéntulo o parcialmente edéntulo es aquel que ha perdido todos o algunos de sus dientes como resultado de lesiones o por extracciones previas, o aquellos en los cuales los dientes están presentes y tienen un número insuficiente para poder tener relaciones adecuadas para establecer una buena oclusión y proveer una adecuada fijación.

La incidencia de fracturas del cuerpo de la mandíbula en pacientes edéntulos es menor que en los pacientes con dientes naturales. Los pacientes seniles son menos activos en realizar viajes y deportes, sus ocupaciones son menores. A pesar de que son relativamente infrecuentes las fracturas del cuerpo de la mandíbula en pacientes edéntulos, se llega a tener problemas serios en su manejo.

La mandíbula edéntula está debilitada, las placas corticales delgadas, el trabeculado está demasiado delgado y los espacios medulares están anchos por atrofia, pero también existe un factor en pacientes viejos que es la osteoporosis--



Alambrado Incorrecto.



Alambrado Correcto.

Fig. 24.

senil. La mandíbula por lo tanto es quebradiza y es menos resistente que las mandíbulas de pacientes jóvenes. Se debe tener cuidado al realizar extracciones, ya que la fuerza aplicada puede trascender en la resistencia de los huesos en un paciente senil y se pueden causar fracturas, especialmente durante la extracción de los premolares y molares.

Un neoplasma es un caso frecuente de fractura de las mandíbulas en pacientes seniles. La atrofia del hueso no solamente predispone a las fracturas, pero puede haber complicaciones con su manejo debido al pequeño volumen de hueso para realizar una reducción.

Es difícil detectar una malposición entre el maxilar y la mandíbula en pacientes edéntulos. Si las dentaduras están disponibles, la oclusión puede ser checada como en pacientes con dientes naturales.

El dolor, deformidad, malfunción, crepitación, edema, equimosis y una excesiva salivación son los signos usuales de fracturas en pacientes edéntulos. La examinación roentgenográfica puede demostrar menos fácilmente las fracturas en pacientes edéntulos por el decrecimiento en la densidad ósea, lo cual hace menos aparentes las fracturas en las radiografías.

Las fracturas del cuerpo de la mandíbula pueden ser--
manejadas por un alambrado circunferencial de la dentadura in
ferior con la mandíbula.

Fracturas proximales en el área de soporte de la den-
tadura y en la parte anterior del ángulo de la mandíbula re--
quieren reducción abierta y una técnica de alambrado directo.

Para realizar la reducción abierta y el alambrado in-
teróseo se hace una incisión a lo largo de la cresta alveolar
hacia abajo, adelante y anterior al sitio de fractura. (Fig.-
25 A). El colgajo debe ser lo suficientemente largo para dar
una adecuada cobertura del sitio de fractura después de la re-
ducción. (Fig. 25 B) El periostio es elevado desde la superfi-
cie media del hueso con un elevador agudo. (Fig. 25 C) El pe-
riostio es despegado desde la superficie lateral lo suficien-
te para exponer el sitio de la fractura y permitir el paso co-
rrecto de los instrumentos sin dañar a los tejidos. (Fig. 25
D) Se realiza la osteosíntesis en cada lado del sitio de frac-
tura aproximadamente 5 mm por debajo de la cresta alveolar y-
5 mm desde el margen fracturado. (Fig. 25 E) Se pasa un alam-
bre de acero inoxidable de calibre 25 por los agujeros. (Fig.
25 F) Los alambres son entorchados según las manecillas del--
reloj para fijar los fragmentos en una posición segura; las--
terminales de los alambres se cortan y el resto se mete en uno
de los agujeros para que no dañe los tejidos blandos. (Fig.-

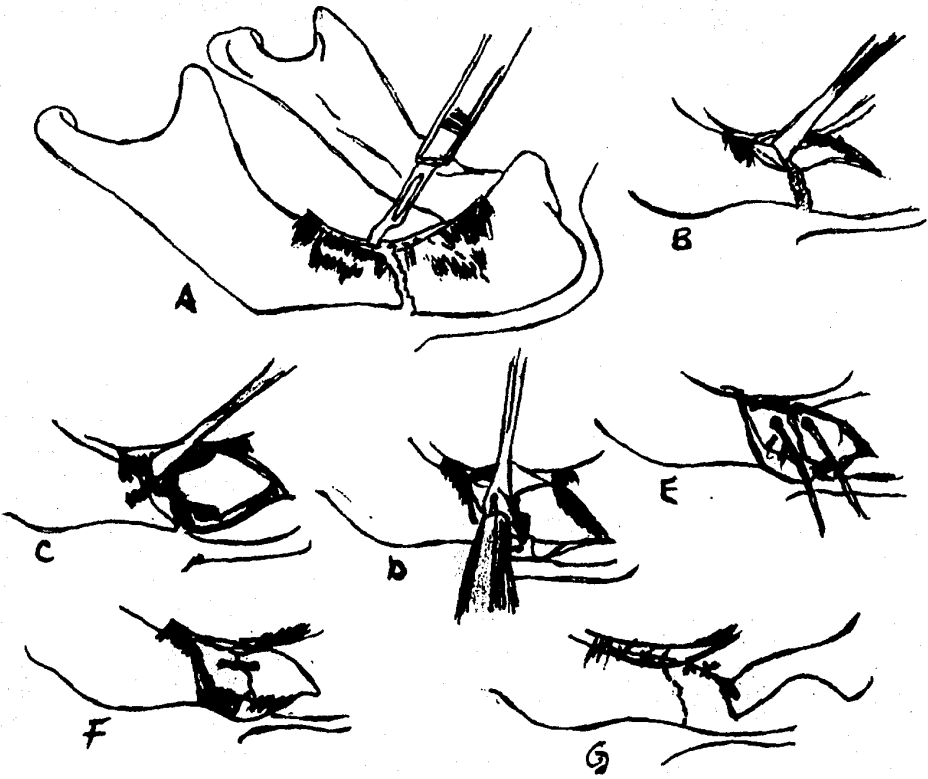


Fig. 25.

25 G) Se sutura el mucoperiostio con seda o suturas absorbibles.

La fijación intramedular de Kirschner puede ser usada en la inmovilización de las fracturas a través del cuerpo de la mandíbula edéntula (Fig. 26).

REGIÓN DEL ÁNGULO.

El ángulo de la mandíbula es definido clínicamente -- como la región que se encuentra bajo la unión del músculo masetero, entre la región del cuerpo y la región de la rama. -- El límite posterior del ángulo de la mandíbula es una línea-- oblicua que se extiende desde el aspecto distal del tercer mo-- lar hacia la unión supero-posterior del músculo masetero.

Las fracturas a través de la región del ángulo son -- aproximadamente el 20% de las fracturas de la mandíbula. El hueso en esta región es más delgado que en el cuerpo, pero es tá protegido por el músculo masetero en la superficie lateral y por el pterigoideo medial en la superficie media. Estos -- músculos dan protección a la región del ángulo, y sus uniones previenen los desplazamientos.

Las fracturas del ángulo pueden extenderse hacia adelante dentro del cuerpo de la mandíbula abarcando el segundo-

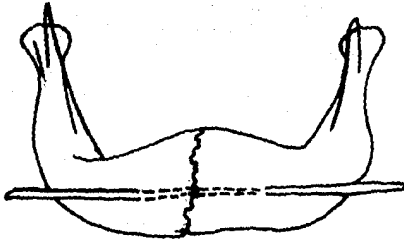


Fig. 26.- La Fijación Alámbrica Intramedular es utilizada en la reducción de los fragmentos mandibulares.

o tercer molar.

Las fracturas ocurren en la porción anterior y son -- desplazadas por el empuje del grupo posterior de los músculos. Una fractura del ángulo puede desplazarse medial o lateralmente, depende del plano oblicuo de la fractura así como de la-- dirección de la fuerza.

Las fracturas del ángulo de la mandíbula son frecuentemente asociadas con fracturas del cuerpo de la mandíbula.-- Las fracturas subcondilares pueden presentarse en todas las-- instancias de fracturas del ángulo de la mandíbula.

La fijación intermaxilar puede ser suficiente para -- las fracturas del ángulo si el desplazamiento no es muy grande. En muchos pacientes con desplazamiento, la reducción --- abierta da los mejores resultados. La operación puede ser -- realizada por vía intraoral o extraoral. La vía intraoral es más efectiva para el manejo de fracturas en pacientes edéntulos. La vía extraoral es la más práctica y más fácil si el-- paciente tiene dientes en la región de la fractura.

La piel se marca con tinta en una línea de 1.0 a 1.5- cm por debajo y atrás del ángulo de la mandíbula. La marca-- se extiende aproximadamente 4 cm. Se inyecta solución anestésica local con epinefrina por vía subcutánea y a través de --

los tejidos y el hueso, esto permite la hemóstasis y simplifica el procedimiento operatorio.

La disección se realiza a través de la piel, tejido subcutáneo y el músculo cutáneo del cuello hacia el borde inferior de la mandíbula. La inserción del músculo masetero es identificada y sus fibras son incisionadas al límite inferior de su inserción.

Las uniones íntimas de la porción tendinosa del músculo son difíciles de diseccionar. El elevador de periostio se puede fácilmente deslizarlo entre el periostio y el hueso elevando el músculo masetero. El tejido blando, coágulos sanguíneos y restos en la línea de fractura, deben ser removidos.-- Se utilizan fórceps para hueso para asir los fragmentos en cada lado del lugar de la fractura. La manipulación del hueso con los fórceps reducen la fractura.

Los fórceps mantienen en posición los fragmentos óseos mientras se realiza la osteosíntesis 5 mm por encima del borde inferior de cada fragmento. Se pasa un alambre de acero--inoxidable de calibre 25 a través de los agujeros. Las terminales de los alambres se entorchan entre sí mientras se mantienen en posición los fragmentos con los fórceps para hueso. Se corta el alambre y se inserta dentro de uno de los agujeros. Un alambrado simple da una fijación insegura, se pueden

realizar agujeros en un nivel más alto, en cada lado de la --
fractura y cruzarlos formando un ocho con los alambres.

Cuando la reducción y la fijación se finalizan, la he-
rida es cerrada en capas utilizando catgut crómico de 00 ó --
000 para aproximación del periostio y reponer el músculo mase-
tero. El músculo debe replegarse a su posición original sutu-
rando los tejidos sobre la superficie media debajo del ángulo
de la mandíbula, la profundidad de la fascia y el músculo cu-
táneo del cuello son cerrados en capas separadas y se utiliza
catgut de 000 para el cierre del tejido subcutáneo; la piel--
se cierra con sutura nylon de 00000. Si el sangrado es per--
sistente, o si existe la posibilidad de alguna contaminación--
se coloca en la herida un drenaje elástico.

Si la fractura es a través del alvéolo del tercer mo-
lar, el diente puede interferir con la reducción de los frag-
mentos. El diente debe ser extraído a través del área de ex-
posición de la fractura. Hay ocasiones en que el diente pue-
de estar presente en la línea de fractura, no interfiere en--
la reducción o fijación y no es necesario removerlo.

Si la fractura del ángulo está asociada con una frac-
tura del cuerpo del hueso del lado contrario, la reducción --
abierta para la fijación de la fractura del ángulo se realiza
porque hay la tendencia hacia el desplazamiento. En el lado-

contrario, la fijación intermaxilar se realiza para la estabilización de la fractura en el cuerpo de la mandíbula. La fijación intermaxilar provee estabilización a los fragmentos de ambos lados.

Si la mandíbula es edéntula con fractura del ángulo y asociada a fractura del cuerpo del lado contrario, o sea bilateral, la reducción abierta es el tratamiento a escoger.

REGIÓN DE LA RAMA.

Clínicamente la rama de la mandíbula se encuentra entre una línea oblicua que se extiende desde la porción distal del tercer molar hasta la unión supero-posterior del músculo masetero. La rama es fracturada infrecuentemente, está protegida lateralmente por el músculo masetero, medialmente por el músculo pterigoideo medial, y anteriormente por las fibras -- más bajas del músculo temporal.

Las fracturas de la rama usualmente ocurren como resultado de un golpe directo lateral, o por una herida por arma de fuego.

La rama es delgada y frágil en donde se encuentra localizado el foramen mandibular. Las fracturas en esta región pueden ser extensión de fracturas desde el ángulo o desde la-

apófisis coronoides o condilar.

Las fracturas de la rama usualmente están asociadas-- con fracturas del ángulo o del cuerpo de la mandíbula en el-- lado contrario.

La protección muscular de la rama forma un excelente-- entablillado y tiende a prevenir el desplazamiento de los --- fragmentos.

Las fracturas en esta región generalmente son trata-- das mediante la reducción cerrada y la fijación intermaxilar. Las heridas por armas de fuego con destrucción de segmentos-- de hueso son tratadas por cierre de los tejidos suaves y con-- servación de fragmentos óseos viables.

Otro tratamiento consiste en injertos óseos después-- de que alguna infección se haya presentado y los tejidos ten-- gan un saneamiento completo.

REGIÓN DEL CÓNDILO.

Clinicamente el cóndilo de la mandíbula está por enci-- ma y por atrás de una línea que comienza en la profundidad de la escotadura sigmoidea de la mandíbula y corre hacia abajo y atrás del borde posterior del hueso. La región incluye el --

cuello y la cabeza articular del cóndilo.

El cóndilo es raramente fracturado por una fuerza directa, pero es fracturado frecuentemente por una fuerza indirecta. El cóndilo está protegido por el proceso cigomático-- del hueso temporal y por los ligamentos y músculos de la articulación temporomandibular. Ocasionalmente la reducción abierta está indicada para el tratamiento de las fracturas del cóndilo, pero en muchos casos las fracturas de esta región responden a un manejo simple y conservador. Usualmente la fijación intermaxilar por 4 ó 6 semanas es suficiente para una curación clínica en fracturas del cóndilo.

Clasificación de las Fracturas.

Las fracturas del cóndilo son clasificadas de acuerdo a los niveles en los cuales ocurre la fractura: A) Fracturas altas, se producen por encima del nivel de inserción del músculo pterigoideo lateral; B) Fracturas medias, inmediatamente por debajo de la unión del músculo pterigoideo lateral; y C) Fracturas bajas, en la base del cóndilo.

Anatomía Quirúrgica del Cóndilo.

El cóndilo es un hueso semicilíndrico cuyo eje longitudinal es oblicuo. El músculo pterigoideo externo (lateral) está unido a una depresión sobre la superficie anterior del cuello mandibular.

El resultado de la fuerza muscular ejercida sobre el cóndilo lo pueden empujar hacia adelante, abajo y medialmente. La cápsula de la articulación temporomandibular está unida en su mayor parte por encima de la inserción del músculo pterigoideo externo.

El cuello de la mandíbula es la porción más delgada de la mandíbula y la parte que puede ser fracturada por golpes anteriores o laterales. Una fuerza violenta sobre la región sinfisial puede dar como resultado una fractura subcondilar bilateral, y un golpe en un lado de la mandíbula puede causar una fractura en el punto de impacto, con fractura del cuello mandibular del lado contrario.

Un impacto en el cuello del cóndilo y que sea fracturado, la cabeza del cóndilo puede ser dirigida dentro de la fosa craneal media o a través del techo de la fosa articular.

En las fracturas por encima del nivel de inserción del músculo pterigoideo externo puede estar total o parcialmente dentro de la cápsula de la articulación. La superficie articular puede estar completamente separada dentro de la articulación. Las fracturas a este nivel pueden presentar pequeños desplazamientos porque a ese nivel se encuentra la unión del pterigoideo externo.

Las fracturas pueden ocurrir inmediatamente por debajo de las uniones más bajas del músculo pterigoideo externo, y el desplazamiento del cóndilo es hacia adelante, medialmente y hacia abajo debido a la fuerza del pterigoideo externo.

Diagnóstico de las fracturas del Cóndilo.

El diagnóstico de la fractura del cóndilo usualmente se hace basándose en la examinación clínica y es confirmada-- por las radiografías se encuentra asimetría facial, edema sobre la articulación, equimosis, y algunas veces hemorragia -- dentro del conducto auditivo externo. Sensibilidad a la palpación sobre la articulación temporomandibular o en el conducto auditivo externo son usuales descubrimientos.

En fracturas bilaterales, el paciente con dientes puede mostrar una mordida abierta debida a un cabalgamiento de-- los fragmentos y a un contacto prematuro de los dientes posteriores. La mordida abierta es causada por la contracción de los músculos de la mandíbula y por el cabalgamiento de los -- fragmentos desplazados. La incapacidad para protuir la mandíbula es característica de fracturas bilaterales ocurridas debajo del nivel del músculo pterigoideo externo en sus inser-- ciones. Hay dolor en la región del oído y disfunción al tratar de abrir la boca. También se presenta dolor en la articulación temporomandibular y sensibilidad a la palpación sobre la articulación y el conducto auditivo externo.

En niños, este tipo de lesión puede resultar anquilosis de la ATM, necrosis asépticas del cóndilo, organización-- de coágulos, formación de escaras y proliferación de hueso.

Fracturas del cóndilo son difíciles de demostrar roent genográficamente. Las fracturas lineales o fracturas con des plazamiento mínimo pueden ser mostradas por laminografías, pe ro pueden ser pasadas por alto en la examinación roentgenográ fica usual.

Muchas de las fracturas del cóndilo muestran un des-- plazamiento medio. El cóndilo puede permanecer dentro de la cápsula articular y el grado de desplazamiento puede ser míni mo. Las fracturas que ocurren a un nivel bajo del cóndilo -- puede extenderse hacia abajo a lo largo del borde posterior-- de la mandíbula y la examinación roentgenográfica puede demos trarse desplazamiento medio de la cabeza del cóndilo y despla zamiento lateral de la parte distal de la fractura del cuello del cóndilo. Fracturas de la placa timpánica es mejor mostra da por observaciones estereoscópicas o laminografías.

Tratamiento de las fracturas del Cóndilo.

Las fracturas del cóndilo usualmente son tratadas por fijación intermaxilar, pero ocasionalmente la operación a cie lo abierto y alambrado directo están indicadas.

El tratamiento no operativo o cerrado para fracturas del cóndilo es generalmente el método aceptado para el manejo de ellas. La fijación es realizada por medio de barras para-arcadas y tracción elástica o fijación alámbrica dentaria.

En 1947 los miembros de la Academia Lyons de Cirugía-Oral estudiaron 120 casos de fracturas de cóndilo de la mandí- bula tratadas por inmovilización. Los resultados fueron acep- tables. En algunos casos había malfunción debido a la desvia- ción de la mandíbula hacia un lado en el momento de abrir la- boca, pero en general los resultados clínicos fueron satisfac- torios.

Muchos cirujanos con experiencia en este campo lleva- ron a cabo métodos cerrados y fijación intermaxilar para el- manejo de las fracturas del cóndilo. La fijación intermaxi- lar por un período de 4 a 6 semanas por cualquier método sos- tiene los dientes en oclusión dando resultados funcionales y- cosméticos. Si hay los suficientes dientes, se utilizan ba- rras para arcada con tracción elástica. En casos en donde es- tá presente una mordida abierta no es posible reducir los frag- mentos manualmente, pero la tracción con bandas elásticas uni- das a las barras para arcada llevan a los dientes a una oclu- sión funcional en unas cuantas horas.

Fracturas condilares asociadas con otras fracturas de

la mandíbula pueden ser tratadas por medio de la fijación intermaxilar usada para el tratamiento de fracturas del cuerpo, de la región sinfisial.

En pacientes edéntulos, las fracturas bilaterales subcondilares puede resultar una disminución de la distancia maxilo-mandibular. La distancia maxilo-mandibular puede ser -- mantenida por medio de la fijación con la dentadura artificial del paciente.

Reducción abierta para las fracturas del Cóndilo.

Debido a la posición del cóndilo, la vía de acceso al cóndilo para la reducción abierta es un procedimiento satisfactorio. Pero nos encontramos con las ramas del nervio facial, la proximidad de la arteria maxilar interna y las venas, la inserción del músculo pterigoideo externo hacen de la reducción abierta un método difícil y complicado.

La reducción abierta puede estar indicada ocasionalmente en niños si el grado de separación del lugar de la fractura tenga como resultado una pérdida completa en la continuidad en el crecimiento del cóndilo. En este caso, se intentará reducir la fractura condilar.

La reducción abierta puede estar indicada en el paciente adulto con una mandíbula edéntula con fractura subcon-

dilar bilateral y una mordida abierta. Con la pérdida de la dimensión vertical posteriormente y la mordida abierta, la reducción abierta puede ser lo más favorable, porque existe la imposibilidad para el paciente de portar dentaduras artificiales si existe una malposición.

La región condilar puede abordarse a través de una incisión preauricular si la fractura es alta, o a través de una incisión cerca del ángulo de la mandíbula si la fractura es baja.

La articulación temporomandibular es abordada frecuentemente a través de una incisión preauricular. La incisión se extiende desde la línea del pelo en la región temporal a lo largo del margen anterior del oído hacia el lóbulo. O una vía de acceso mediante una incisión angular que comienza encima del arco cigomático y es llevada posteriormente hacia el oído, hacia abajo anterior al tragus (Dingman y Moorman, 1951). Se debe tener cuidado al realizarla, puesto que podemos lesionar ramas del nervio facial en el área preauricular. Las ramas del nervio facial son identificadas y retractadas hacia afuera del campo operatorio. La fascia que descansa en la articulación temporomandibular es dividida y el periostio es elevado desde los fragmentos fracturados. La identificación no es difícil si la cabeza del cóndilo se encuentra dentro de los confines de la articulación temporomandibular. Si el cón

dilo ha sido avulsionado desde la articulación y se encuentra hacia adelante y medialmente, puede ser difícil encontrarlo.

Será necesario separar las uniones del músculo pterigoideo externo en orden para reducir la fractura. Para la fijación alámbrica se realiza la osteosíntesis a cada lado de la fractura.

Hendrix, Sanders y Green (1959) propusieron remover el cóndilo en casos en los cuales el cóndilo esté avulsionado desde la articulación y es recomendado utilizar un injerto óseo que se inserta y se fija en la fosa glenoidea después se pasan los alambres por los agujeros.

Fracturas subcondilares de la mandíbula en niños responden bien al tratamiento con fijación intermaxilar. Sin embargo, no se debe olvidar, que en niños, una fractura que se encuentre dentro de la cápsula articular puede complicarse por una necrosis aséptica de la cabeza del cóndilo, una anquilosis fibro-ósea de la articulación temporomandibular, o una destrucción del centro del crecimiento del cóndilo.

Risdon (1934) describió una vía de acceso para procedimientos operatorios por encima de la rama mandibular. Esta vía de acceso es útil para la reducción y fijación de una fractura subcondilar si el fragmento proximal es largo y está

extendido hacia abajo a lo largo del borde posterior de la -- mandíbula. Se hace una incisión de un centímetro detrás y -- por debajo del ángulo de la mandíbula, teniendo precaución de no dañar las ramas mandibulares del nervio facial.

La piel, tejido subcutáneo y el músculo cutáneo del--cuello son incisionados, y la capa inmediatamente debajo del--músculo cutáneo del cuello es inspeccionada para identificar--la presencia de las ramas del nervio facial. Si son encontra--das, deben movilizarse y retractarse para prevenir una lesión.

La disección es llevada a lo largo de la profundidad--de la fascia cervical del ángulo de la mandíbula. Donde la--incisión es llevada a través del periostio se exponen las --- uniones del músculo masetero hacia el borde inferior y poste--rior del ángulo de la mandíbula.

Las fibras que conectan el periostio a la mandíbula--son incisionadas, y el periostio y el músculo son elevados---desde la superficie lateral de la mandíbula. El músculo mase--tero y el periostio de la mandíbula son elevados para exponer el sitio de la fractura. El elevador debe pasar alrededor -- del borde posterior de la mandíbula, debajo y ligeramente por encima del sitio de la fractura.

Se realiza la osteosíntesis a nivel del ángulo de la-

mandíbula, se pasa alambre de 6 pulgadas y de calibre 25 de acero inoxidable a través de los agujeros, se usa para empujar la rama hacia abajo; esto ayuda en la identificación del segmento proximal. El desplazamiento condilar se reduce manipulando un elevador de periostio.

Se realiza una herida que traspase los tejidos de la mejilla que descansan en el sitio de fractura, se realiza la osteosíntesis a través de los tejidos hasta llegar al sitio de fractura. Los fragmentos son fijados con alambre de acero inoxidable de calibre 25, el cual se entorcha, se deja corto y el resto se mete en uno de los agujeros. La herida es cerrada sin drenaje, se realiza la tracción elástica o alámbrica por 4 a 6 semanas.

Heridas por armas de fuego que penetran dentro de la región de la articulación temporomandibular puede resultar una fractura compuesta conminuta. El tratamiento consiste en el manejo de los tejidos blandos de la herida y la inmovilización de la porción remanente de la mandíbula.

Si la articulación es destruida completamente, o si la necrosis es inminente como resultado de la pérdida de la irrigación sanguínea del cóndilo, es necesario remover los segmentos óseos para prevenir una anquilosis fibro-ósea.

REGIÓN DE LA APÓFISIS CORONOIDES.

La apófisis coronoides de la mandíbula es la porción más superior de las ramas, esta área se extiende en una línea en dirección descendente y anterior desde la profundidad de la escotadura sigmoidea hasta el borde anterior de las ramas.

Las fracturas de la apófisis coronoides son poco comunes. Las fracturas en esta región usualmente ocurren en conjunto con fracturas de otras partes de la mandíbula. La apófisis coronoides está bien protegida por el arco cigomático y por las fibras del músculo masetero, y está bien establecida por las uniones tendinosas del músculo temporal.

Las fracturas de la apófisis coronoides usualmente están caracterizadas por un desplazamiento mínimo, y la intervención quirúrgica es innecesaria. Los músculos masetero y temporal dan un soporte adecuado a los segmentos fracturados, generalmente resulta innecesario otro tipo de inmovilización.

REGIÓN DEL PROCESO ALVEOLAR MANDIBULAR.

El proceso alveolar se extiende desde la porción superior del cuerpo de la mandíbula y provee de soporte a los dientes.

Después de extracciones de los dientes permanentes,-- se provoca una atrofia del proceso alveolar por desuso, el -- área se vuelve más frágil y por consiguiente más propensa a-- sufrir fracturas.

Las fracturas del proceso alveolar ocurren como resultado de una fuerza sustentada por los dientes, pero puede ser debida a un golpe directo al proceso alveolar. El hueso al--veolar puede ser fracturado con una total avulsión o desplazamiento desde sus uniones con la membrana mucosa.

Fracturas de este tipo no son comunes en la región anterior mandibular donde los segmentos óseos pueden ser fracturados, con 4 ó 6 dientes sólidamente unidos al proceso alveolar. En algunos casos los segmentos fracturados pueden contener raíces o daños severos o fracturas dentarias.

El tratamiento consiste en la remoción de los fragmentos pequeños óseos que no tienen adecuada unión con los tejidos blandos o de los segmentos que contengan solamente raíces de los dientes o dientes que no se pueden salvar.

Un segmento alveolar óseo que aún tenga una unión satisfactoria con los tejidos blandos puede salvarse mediante-- una estabilización en contacto con la porción principal del--hueso. Esto se puede llevar a cabo mediante alambrado de los dientes del segmento fracturado mediante barras para arcada.

CAPÍTULO VIII

TRATAMIENTO DE FRACTURAS EN
SITUACIONES ESPECÍFICAS

Fracturas sin desviación.- Las fracturas sin desviación o con desplazamiento mínimo no requieren tratamiento específico, sobre todo cuando los dientes están en alineación normal y hay buena oclusión. Se mantendrá el paciente a dieta blanda evitando los movimientos bruscos y frecuentes de la mandíbula. Si la fractura da algún síntoma, como dolor, se puede añadir algún medio conservador, tal como un vendaje de Barton modificado bien apretado, o unas ligaduras intermaxilares con alambres. Estas fracturas generalmente consolidan de 3 a 4 semanas.

La mayoría de las fracturas de la mandíbula se presentan en pacientes con buena dentadura, y pueden tratarse en forma muy simple, ya sea por ligaduras intermaxilares o por alambrado en ojal. Los dientes, en estos casos, proveen buena fijación para los alambres y puede hacerse una fijación segura de la mandíbula a los dientes superiores.

Cuando la mandíbula está bien reducida, la cúspide anterior del primer molar inferior yace enfrente de la cúspide anterior del molar correspondiente del maxilar. Otra guía pa

ra comprobar la buena posición es la línea interdental entre los incisivos medios del maxilar y la mandíbula.

Fracturas conminutas.- Resultan de traumatismos graves, como aplastamientos o heridas por arma de fuego. Estas fracturas a menudo requieren operaciones a cielo abierto debido a su extensión y a las grandes desviaciones.

Las heridas de los tejidos blandos, que comúnmente existen, pueden servir de vía quirúrgica de entrada para proceder a la reparación ósea. En estas heridas se encuentran a veces gran cantidad de cuerpos extraños, que obligan a una limpieza meticulosa y a una profusa irrigación. En estas fracturas se darán siempre antibióticos de amplio espectro.

Inicialmente, se estabilizan los grandes fragmentos con agujas intraóseas o por alambrado directo óseo. Luego los pequeños fragmentos se colocan en su sitio ayudados por la sutura de las partes blandas que los retienen. Los fragmentos óseos que mantengan una adherencia con las partes blandas deben ser retenidos, y aún los que no las tengan.

En la mayoría de los casos estos fragmentos se fijan y contribuyen a obtener una mandíbula funcionalmente sólida. Esto ocurre especialmente si se ha limpiado bien la herida y se ha hecho una protección antibiótica. A menudo la conserva

ción de estos fragmentos evita la necesidad de una gran reconstrucción secundaria con injerto de hueso (ilíaco, tibia, costal). Generalmente se añade algún otro medio de fijación, como una barra arqueada o unas ligaduras intermaxilares.

Las fracturas conminutas necesitan casi siempre de 5- a 6 semanas para consolidar. Si hay muchos fragmentos y grandes lesiones de las partes blandas, serán necesarias hasta 8- semanas para lograr una buena soldadura.

Fragmentos desdentados.- Muchas veces, un segmento desdentado de la mandíbula puede inmovilizarse mediante ligaduras de alambre a los dientes de otra porción de la mandíbula. De no ser posible se emplean agujas de Kirschner o clavos de Steinman. A veces no queda otra solución que efectuar una operación abierta o una ligadura directa de los fragmentos para conseguir la reducción o para inmovilizar adecuadamente una fractura en que uno de los fragmentos es desdentado.

Fragmento posterior desdentado.- Puede crear un problema tanto para la reducción como para la fijación. Si el fragmento se impacta en posición correcta, es fácil inmovilizar adecuadamente la fractura con ligaduras alámbricas intermaxilares. Siempre es necesaria una cuidadosa observación periódica para descubrir cualquier cambio de posición en el curso de la cura. Un fragmento posterior puede manipularse y co

locarlo en posición correcta e inmovilizarlo mediante una aguja interna.

Este método de fijación es seguro y se usa frecuentemente. (Fig. 27). En algunos casos, para conseguir la reducción y la fijación de un fragmento posterior es necesario --- practicar una operación a cielo abierto con ligadura directa de los extremos con alambre.

Diente en el sitio de fractura.- Cuando a nivel de la línea de fractura hay un diente, éste se respeta, especialmente si se hace una buena protección con antibióticos. A menudo este diente ayuda a obtener una buena alineación, así como una correcta oclusión y una fijación estable de la mandíbula.

Aunque el diente que está a nivel del foco de fractura puede emplearse para la ligadura alámbrica, debe evitarse siempre que sea posible. Cuando la mandíbula ha consolidado puede ser necesario extraer esta pieza por infección u otra causa, por ello hay que advertir al paciente esta posibilidad.

En fracturas de la región del ángulo, una pieza dentaria a nivel del foco de fractura es de un valor incalculable. Cuando la fractura es anterior al último molar, el fragmento posterior tiende a desplazarse hacia arriba. Esta tendencia es menor si se conserva el último molar. La fijación alámbrica

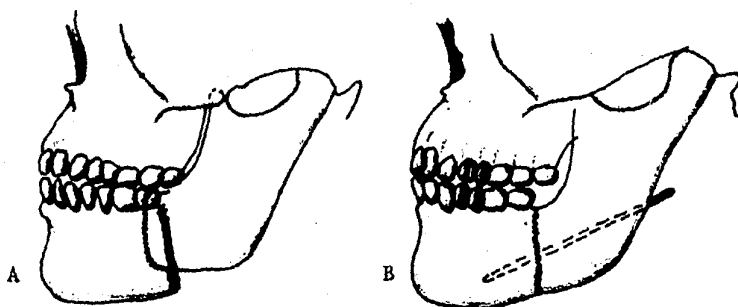


Fig. 27.- Fijación Interna con aguja de un fragmento desdentado posterior.

- A. Desviación en prominencia de un fragmento posterior desdentado. El alvéolo posterior acabalga hacia arriba contactando con los molares superiores.
- B. Fragmento Posterior Fijado con una aguja. La unión de los maxilares con alambres contribuye a la inmovilización.

ca de esta pieza a cada lado de la fractura contribuye a la estabilidad del fragmento posterior. La retención de estos dientes, unidos con alambres y colocados en oclusión con los dientes del maxilar, añade una gran estabilización y uniformidad del fragmento posterior.

A veces, un diente en el foco de fractura representa un verdadero inconveniente. Puede mantener abierto el foco de fractura con posibilidad de que penetren en esta zona elementos contaminantes de la boca. Una infección del diente puede extenderse a la mandíbula fracturada y actuar como punto focal de una infección crónica de la misma. Si impide efectuar una buena reducción debe extirparse.

Separación de los fragmentos de fractura.- Para efectuar una buena reducción y conseguir su curación, debe corregirse cualquier separación importante de los fragmentos de fractura.

Muchas son las causas de la separación de los fragmentos. A menudo hay una interposición de tejidos blandos. En cierto tipo de fracturas, la fuerte tracción muscular puede dar por resultado la separación de los cabos óseos. También pueden ser responsables de la misma un coágulo sanguíneo, un fragmento de dentadura u otro cuerpo extraño, así como también un fragmento óseo libre del mismo maxilar.

La solución de estos casos consiste naturalmente en-- eliminar la causa que mantiene la separación. Cuando hay una fuerza permanente que la mantiene (tracción muscular), debe-- procurarse una fijación suficientemente segura para vencerla.

Fractura con pérdida de sustancia.- Si la pérdida de fragmentos es pequeña no se necesita ningún tratamiento especial, y la inmovilización en la forma descrita dará una mandí- bula estable.

En pérdidas óseas mayores se consigue una buena conso- lidación inmovilizando los fragmentos mayores con una aguja-- de Kirschner o con unas ligaduras directas con alambre, espe- cialmente si se puede reponer los trazos pequeños de hueso.

Si hay pérdida de un gran segmento, se inmovilizarán- los fragmentos restantes en buena posición mediante una aguja gruesa de acero, doblada de manera que adopte la posición del segmento perdido, y se clava en los extremos óseos. La fija- ción intermaxilar con alambres de los segmentos restantes, o- la colocación de una barra arqueada ayudarán a la fijación.-- Al mantener de esta forma las relaciones normales disminuye-- la retracción de las partes blandas. También al evitar el co- lapso de los segmentos óseos se favorece la curación de la -- fractura y se evitan los trastornos de la articulación tempo- romandibular.

Para fijar la mandíbula en las pérdidas óseas importantes, se han recomendado varios aparatos de aplicación externa. Pero estos por lo general son molestos y mal tolerados por los pacientes.

CAPÍTULO IX

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Higiene oral.- Cuando se emplean ligaduras intermaxilares, alambrados en ojal, barras arqueadas, alambrados de Risdon u otros aparatos intraorales hay que conceder atención especial a la higiene de la boca.

Se debe instruir al paciente para que mantenga limpios los dientes, encías y aparatos de fijación. Irrigando con una jeringa Asepto o con enjuagues vigorosos se extraerán los residuos alimenticios. Son buenos líquidos a emplear el agua templada con un poco de sal, o una mezcla de una parte de agua oxigenada y tres partes de agua.

No son recomendables los líquidos comerciales fuertes porque pueden irritar la mucosa oral. Es muy útil emplear cepillos de dientes blandos, especiales para niños.

Nutrición.- Cuando se han fijado el maxilar y la mandíbula se debe mantener buena nutrición, con una dieta rica en calorías y en proteínas, junto con suplementos vitamínicos y minerales.

Las sopas, huevos, batidos de leche malteada y jugos

de fruta, debe tomarlos libremente si son bien tolerados. -- Los alimentos infantiles o los normales modificados (filtra-- dos, purés, triturados, mezclados) van muy bien. La carne, -- papas, legumbres, ensalada y postres, deben prepararse por se-- parado para servirlos, porque son más agradables. Si se mez-- clan, tiene aspecto poco apetitoso y no contribuyen a una bue-- na nutrición.

Los alimentos batidos pasan bien entre los dientes, -- especialmente por detrás del último molar. Los líquidos de -- ben tomarse con cuchara o pistero para evitar disturbios en -- la fijación.

Si la fractura se ha inmovilizado con aguja de Kirsch-- ner, ligadura directa de los fragmentos, alambrado circunfe-- rencial, barra arqueada o cualquier combinación de ellos, se-- permiten ciertos movimientos. El paciente se somete a una -- dieta muy blanda y se permite que masque con gran cuidado, pa-- ra disminuir la violencia sobre la fijación mandibular.

Aspiración y vigilancia de las vías respiratorias. --- En los traumatismos graves de la mandíbula se emplea la aspi-- ración para evitar obstrucciones respiratorias por la salida-- de sangre y las abundantes secreciones. A estos pacientes -- hay que vigilarlos atentamente para descubrir a tiempo cual-- quier dificultad en el libre intercambio gaseoso. Se tendrá--

a mano instrumental de traqueotomía para caso de urgencia. -- Siempre que se hayan empleado ligaduras alámbricas intermaxilares se tendrá al lado de la cama unas tijeras para cortar-- alambres.

Antibióticos.- En la mayoría de las fracturas de la-- mandíbula se administrarán antibióticos, porque siempre son-- fracturas abiertas, por lo menos dentro de la boca. Si el en-- fermo lleva ligaduras intermaxilares, los antibióticos se dan en forma líquida o por vía intramuscular, y se continúan has-- ta el quinto o séptimo día, hasta que han curado los tejidos-- blandos en las zonas abiertas.

Control del edema.- En las fracturas de la mandíbula-- puede haber edema y sufusiones hemorrágicas de la boca, cara-- y cuello. A veces las manchas hemorrágicas se extienden has-- ta el tronco. Los fragmentos de hielo en la boca o los líqui-- dos fríos ayudan a disminuir el edema oral, lo mismo que las-- compresas frías o una bolsa de hielo aplicada a la cara y cue-- llo.

Exámenes posteriores.- Un paciente con fractura de la mandíbula debe ser visto por lo menos una vez a la semana. -- Se vigila la posición de la mandíbula; se aprietan los alam-- bres si es necesario, protegiendo siempre los tejidos blandos de las puntas de los alambres; se comprueba la posición de --

cualquier otro aparato intrabucal; se examinan cuidadosamente los tejidos vecinos a los alambres o agujas de Kirschner para descubrir cualquier reacción local; se comprueba el estado de los dientes y encías.

Cuidados después de la fijación.- Después del período medio de curación de cada fractura, se desenrollan los alambres, pero se mantienen en los dientes. Si después de examinar al paciente, la mandíbula parece firme, se prescriben alimentos blandos durante varios días. Si después de esta prueba, la curación es evidente, se retiran los alambres.

De comprobarse la más pequeña movilidad se fijan nuevamente los alambres por otro período de tiempo. Después de extraer los alambres intermaxilares o los aparatos intrabucales, se irriga la boca con una solución salina templada para eliminar detritus y se limpian los dientes con un cepillo ---blando. Las encías se tratan con un cuidado especial, limpiándolas bien y haciéndoles masaje, después de pasados unos días puede emplearse un cepillo más duro y el masaje ser más vigoroso.

Después de haber retirado los alambres, es prudente restringir los movimientos durante unos días. El vendaje de Barton es muy útil para este propósito. La dieta se aumenta gradualmente de blanda a dura en el período de una a dos semanas.

CAPÍTULO X

PROBLEMAS ASOCIADOS Y COMPLICACIONES DE LOS
TRAUMATISMOS MANDIBULARES

Los problemas de urgencia relativos a las fracturas-- de la mandíbula son: obstrucción respiratoria, hemorragia, -- shock y lesión nerviosa.

La obstrucción respiratoria se ve especialmente en -- las fracturas anteriores y conminutas, en las cuales los tejidos blandos de la boca, edematosos, han perdido su soporte y son desplazados hacia atrás. En estos casos se aplica una -- tracción anterior de la mandíbula o de los tejidos blandos--- para mantener el intercambio gaseoso oral o se practica una-- traqueotomía, según sea necesario.

También puede obstruir la respiración los coágulos -- sanguíneos, las secreciones abundantes, las dentaduras desplazadas u otros cuerpos extraños, que deben naturalmente extraerse.

En la mayoría de fracturas de la mandíbula sólo hay-- un ligero babeo sanguíneo, que cesa espontáneamente. Pocas-- veces existe una verdadera hemorragia, aunque cuando la fractura va asociada a graves lesiones de las partes blandas la--

pérdida sanguínea es abundante. La hemorragia se detiene con pinzas de hemóstasis, con un vendaje apretado o suturando la herida. Las hemorragias secundarias pueden ser consecutivas a la puntura de un vaso por un fragmento óseo agudo, o en más raras ocasiones por erosión causada por un fenómeno infectivo.

Hay que tomar las medidas necesarias para evitar el shock. Si el paciente ha caído ya en él, es esencial instituir un tratamiento rápido. Al principio se administrará cualquier suero disponible junto con la terapéutica coadyuvante.

La lesión del nervio alveolar inferior causa anestesia del labio inferior y de un segmento alveolodentario. Este hallazgo es frecuente en las fracturas del cuerpo de la mandíbula. Generalmente, la sensibilidad reaparece entre 6 y 12 meses. Cuando la separación es muy grande, o cuando la fractura es conminuta o con pérdida ósea, la anestesia puede quedar permanente.

El nervio facial raramente está lesionado en las fracturas de la mandíbula, y cuando ocurre es causada, por lo común, por las lesiones asociadas de los tejidos blandos. La división del tronco principal o de una de sus ramas importantes necesita una pronta reparación, y aún con una buena sutura el pronóstico es variable.

Las finas ramas distales casi nunca pueden suturarse, pero a menudo se regeneran en gran parte. En las fracturas-- de la rama ascendente o del cóndilo puede presentarse una parálisis facial sin interrupción anatómica del nervio, por estiramiento o traumatismo romo.

Estas parálisis, generalmente regresan entre los 3 y los 12 meses, aunque en ciertos casos puede prolongarse este período.

Rigidez de la mandíbula.- Después de la inmoviliza--- ción de la mandíbula, es frecuente la rigidez. Es debida a-- la falta de uso de los músculos mandibulares y a los cambios-- ocurridos en la articulación temporomandibular.

Cuando se han empleado medios conservadores, esta rigidez desaparece en unas semanas, mejorando a la vez rápidamente la atrofia muscular asociada. El aumento gradual de la dieta de blanda a dura en el período de unas semanas, contribuye a esta mejoría de la movilidad.

También son beneficiosas las compresas templadas apli-- cadas en la cara, así como los ejercicios activos y pasivos.- A veces puede ser útil emplear cuñas de tamaño progresivo colocadas entre los dientes para mejorar la excursión de la man-- díbula, pero ni los movimientos ni los ejercicios o las cuñas

deben jamás forzarse, so pena de agravar la rigidez.

La rigidez es frecuente en las fracturas del cóndilo- y en las extensas heridas articulares, requiriendo a veces la práctica de la condilectomía para poder lograr una buena movi- lidad.

Alineación dentaria y oclusión defectuosas.- Si la -- fractura se ha reducido perfectamente y la inmovilización ha- sido mantenida hasta lograr una unión sólida, generalmente se consigue una buena alineación dentaria y una oclusión normal.

Durante el período de fijación puede emplearse la --- tracción con bandas de goma cuando se crea necesario, para co- rregir los defectos de oclusión. Los defectos de oclusión -- más importantes que requieren ortodoncia y a veces la refrac- turación con nueva reducción y fijación. En ciertas ocasio-- nes es necesario recurrir a una operación a cielo abierto.

Infección.- Es raro que se presente una infección cuan- do ha habido una buena preparación, una reducción precoz, una- fijación segura y una buena protección antibiótica.

La infección es más frecuente cuando hay gran cantidad de cuerpos extraños en la herida, exposición de los huesos, -- desvitalización de los tejidos o dientes enfermos en contacto-

con el foco de fractura. El retraso del tratamiento o una fi
jación inadecuada favorecen también la posibilidad de infec-
ción.

Para evitar la infección deben irrigarse profusamente las heridas y desbridarlas cuando sea necesario. Los dientes infectados deben extraerse. La inmovilización debe ser firme, ya que cualquier movimiento de los huesos mantiene abierta la herida repitiéndose la contaminación.

Las zonas infectadas se tratan con compresas calien-
tes y se intensifica la terapéutica antibiótica. Si la infec-
ción persiste se hace antibiograma y se da el antibiótico ---
apropiado. Para ayudar a vencer la infección, debe darse ---
atención especial a la nutrición del paciente y a corregir la
anemia. Si se desarrolla un absceso es obligado abrirlo pron
to. Si hay un hematoma debe evacuarse. De ser evidente la--
existencia de un secuestro óseo, hay que extraerlo.

La osteomielitis se manifiesta a menudo por un edema-
indoloro en la zona de fractura. Debe sospecharse siempre --
que persiste una supuración a pesar de efectuar una terapéuti
ca intensa local y general.

Este problema puede evitarse empleando aquellas medi-
das preventivas de la infección: buena preparación de la heri

da, reducción correcta y precoz; fijación segura, drenaje --- cuando esté indicado, y protección antibiótica.

Deformidades del contorno de la cara.- Consecutivamente a fracturas de la mandíbula pueden quedar alteraciones de la forma del tercio inferior de la cara. Esto ocurre en fracturas gravemente conminutas, especialmente de la parte anterior, y en heridas con gran pérdida de hueso.

Muchas de ellas requieren para su corrección operaciones a cielo abierto o la refracturación seguida de otro período de inmovilización, y aún puede ser necesario un injerto óseo para substituir la pérdida de un fragmento de la mandíbula.

Consolidación retardada, falta de consolidación o consolidación defectuosa.- Estos problemas se presentan raramente, y cuando ocurren se hacen evidentes después del período ordinario de fijación de la fractura.

La mal reducción y la inmovilización inadecuada son las causas más frecuentes de estos trastornos. Cuando el tratamiento se retrasa demasiado, se forma tejido de granulación en los extremos de la fractura, que impiden una buena reducción y una fijación segura.

Las infecciones, tales como las que se propagan desde un diente infectado al foco de fractura, predisponen a la falta de consolidación. La pérdida de sustancia ósea, cualquiera que sea su causa, también predispone a la falta de unión.- El estado general del paciente es importante, ya que la osificación defectuosa se presenta en los viejos y en los casos -- con deficiente nutrición, anemia, enfermedades crónicas generales.

Los retardos de consolidación se tratan prolongando-- la fijación durante un período adicional de dos o tres meses. La falta completa de unión de los huesos es muy rara, y cuando se presenta es a menudo necesario practicar una operación-- a cielo abierto.

Las uniones en mala posición pueden a veces corregirse mediante bandas elásticas colocadas en los dientes, pero-- en otros casos sólo puede corregirse mediante refracturación-- a cielo abierto seguida de nueva fijación.

CONCLUSIONES

Las fracturas de la mandíbula por lo general, ocurren como resultado de accidentes automovilísticos, accidentes industriales, caídas y riñas.

Los accidentes aumentan de manera constante en número, gravedad y multiplicidad; pero merced a la rapidez del transporte moderno ha disminuido el lapso entre el accidente y la iniciación del tratamiento.

Un número creciente de enfermos con traumas múltiples sobreviven a su viaje al hospital, donde plantean exigencias-- urgentes a la destreza, criterio, competencia y cooperación-- de su personal.

El problema consiste en proporcionar en orden sucesivo, y planificado con exactitud, los tratamientos diversos y a veces contradictorios necesarios para hacer sobrevivir al-- paciente con traumas graves múltiples.

El tratamiento adecuado requiere los servicios de varios cirujanos. Estos deben de constituir un equipo armónico, con todos sus miembros preparados para desempeñar su cometido.

En los traumas mandibulares, la oclusión se ve afecta

da. Ningún especialista en medicina tiene más conocimiento-- de la oclusión que el cirujano dentista. No existe ningún beneficio para el paciente si al corregirle las fracturas faciales se logra que su apariencia facial sea estética si su oclusión es incorrecta.

Se simplifica notablemente el tratamiento de las fracturas de la mandíbula si nos atenemos a dos principios fundamentales. La reducción de la fractura es sinónimo de oclusión normal de los dientes.

Debe mantenerse la fijación en oclusión normal hasta- que haya unido la fractura. La selección del método de tratamiento se basa en la determinación de la técnica más sencilla con la que puedan cubrirse estos dos objetivos.

Seleccionaremos el método más práctico y conveniente- para el tratamiento de las fracturas, dependiendo del tipo de ésta, de su grado de desplazamiento y, algo muy importante,-- debemos de tener muy en cuenta el estado general del paciente, puesto que dicho paciente puede estar bajo shock, en estado-- de coma; son situaciones que deben atenderse primordialmente.

Debemos considerar que para poder lograr un mayor --- éxito en el tratamiento de las fracturas, siempre será mejor- que el paciente acuda de inmediato a su atención médico-qui--

rúrgica, ya que de lo contrario, a medida que el tiempo transurre, aumenta el trismo y la fractura puede consolidar en -- forma incorrecta, y posteriormente tener problemas serios en los cuales se tenga que refracturar para poder llevar los --- fragmentos a su sitio original.

En los casos de desplazamiento de los fragmentos por el espasmo muscular, la tracción elástica es el método que -- más ayuda a obtener una reducción gradual, llegando a un alineamiento normal y los dientes en una oclusión correcta sin-- provocar dolor.

Una valorización minuciosa del trauma y del individuo, aunada a un diagnóstico certero, a una técnica adecuada para el tratamiento, ayuda a un restablecimiento funcionalmente -- completo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Andreasen J. O.
Lesiones Traumáticas de los Dientes
Edit. Labor, S.A. - Barcelona, España - 1977
Edic. 2

- 2.- Birn Herluf, Winter
Atlas de la Cirugía Oral
Edit. Salvat, S.A. - México, D.F. - 1979
Edic. 1

- 3.- Collins, Vincent Dr.
Anestesiología
Edit. Interamericana - México, D.F. - 1980
Edic. 2 - Vol. I

- 4.- Costich R., Emmett Dr. y White
Cirugía Bucal
Edit. Interamericana - México, D.F. - 1974

- 5.- Dingman, Reed O.
Surgery of Facial Fractures
Edit. Saunders, S.A. - Philadelphia, W.B. - 1964
Edic. 1

- 6.- Harrison L., McLaughlin
Trauma
Edit. Saunders Company - Philadelphia and London -
1959
Edic. 1

- 7.- Kruger, Gustav O.
Tratado de Cirugía Bucal
Edit. Interamericana - México, D.F. - 1960
Edic. 2
- 8.- L. Testud - A. Latarjet
Compendio de Anatomía Descriptiva
Edit. Salvat, S.A. - Barcelona, España - 1977
Edic. 1
- 9.- Quiroz Gutiérrez, Fernando Dr.
Anatomía Humana
Edit. Porrúa - México, D.F. - 1980
Edic. 2 - Tomo III
- 10.- Ries Centeno, Guillermo A.
Cirugía Bucal
Edit. Ateneo - Buenos Aires - 1979
Edic. 8 - Vol. I
- 11.- Walter C. Guralnick D. M. D.
Tratado de Cirugía Oral
Edit. Salvat, S.A. - México, D.F. - 1971
- 12.- Wise - Baker
Cirugía de Cabeza y Cuello
Edit. Interamericana - México, D.F. - 1973
Edic. 3 - Vol. I

13.- Zaydon Thomas J. y Barrett Brown

Early Treatment of Facial Injuries

Edit. Lea & Febiger - Philadelphia, U.S.A. - 1964

Edic. 1