

318322

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA 27

2ej



TRAUMA FACIAL ENFOCADO A LA MANDIBULA

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
MARIA INES ROVIROSA BELMARAZ

DIRECTOR DE TESIS:
DR. JOSE LUIS CORTES BASURTO

MEXICO, D. F.,

1993.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

CAPITULO I.

- 1.1. ANATOMIA DE LA MANDIBULA
- 1.2. DESARROLLO EMBRIONARIO DE LA MANDIBULA

CAPITULO II.

- 2.1. ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES
- 2.2. CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES
- 2.3. DIRECCION DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

CAPITULO III.

- 3.1. HISTORIA CLINICA
- 3.2. DIAGNOSTICO
 - a) EXAMEN CLINICO
 - b) EXAMEN INTRAORAL
 - c) EXAMEN EXTRAORAL
- 3.3. EXAMEN RADIOGRAFICO

CAPITULO IV.

- 4.1. TRATAMIENTO
 - a) FIJACION INTERDENTO MAXILAR
 - b) OSTEOSINTESIS
 - c) MINIPLACAS DE TITANIUM
- 4.2. CUIDADOS POST-OPERATORIOS
- 4.3. COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIAS

P R O L O G O

Como todos sabemos la Odontología y la Medicina, son Ciencias que siempre van unidas, para ayuda de la humanidad.

En la Odontología una de las ramas más importantes, es la Cirugía bucal, ya que aparte de aliviar el dolor, tiene como propósito el corregir defectos de nacimiento y deformaciones traumáticas.

Es de gran importancia la relación del Cirujano maxilo-facial con el médico general, ya que en el momento que se presente un caso de fractura mandibular, donde se necesite intervención quirúrgica, se requiere de la colaboración de ambos, pues pueden surgir -- complicaciones como por ejemplo enfermedades generales o de otra índole, en donde esté en peligro la vida del paciente.

El Cirujano maxilo-facial, debe estar realmente preparado en relación a las fracturas mandibulares, ya que la mandíbula es un hueso que está espuesto continuamente a traumatismos.

Como consecuencia de las condiciones de la vida moderna, las fracturas mandibulares han ido en aumento día a día; esto es tomando en cuenta los accidentes automovilísticos, los deportes, los accidentes en el trabajo y la agresión física.

En la actualidad es indispensable conocer las causas más comunes y los tipos de fracturas mandibulares, y los tipos de tratamientos de cada una de ellas, ya que además de ayudarnos a establecer un diagnóstico nos ayudará a elegir el tratamiento más adecuado al tipo de fractura.

El objetivo de mi tesis es dar a conocer cada una de las fracturas mandibulares que existen, así también las técnicas más empleadas y el manejo para su reducción, tomando en cuenta las ventajas y desventajas de cada uno de los tratamientos.

Debemos tener un amplio conocimiento de la Anatomía de la mandíbula, ya que de lo contrario al realizar la reducción de la fractura lesionando una estructura anatómica importante, podemos ocasionar parálisis del lado fracturado.

El examen clínico y el examen radiológico son datos muy importantes en el momento de la valoración del paciente. Por medio de la Historia clínica obtendremos datos importantes para poder de esa manera dar un diagnóstico correcto y saber cual es el tratamiento más apto para el tipo de fractura que se presente.

Después de un tratamiento de fractura mandibular, el posoperatorio, es de suma importancia, ya que tanto la alimentación como la higiene bucal son fundamentales para la salud del paciente, evitando cualquier tipo de complicación que nos provoque fracasos en la técnica operatoria.

Considerando que no tengo experiencia en el manejo de las fracturas mandibulares recurrí a citas bibliográficas. Considero oportuno expresar mi entusiasmo y especial interés en la Cirugía Bucal, razón por la que escogí este tema para desarrollarlo.

CAPITULO

I

ANATOMIA DE LA MANDIBULA

La mandíbula, es un hueso móvil, que consiste en dos secciones de hueso que se han desarrollado unidos hasta formar una unidad.

Las funciones más evidentes de la mandíbula son el apalancamiento - y la transmisión de fuerzas.

La mandíbula es un hueso impar, medio, simétrico situado en la parte inferior de la cara. Comprende un cuerpo horizontal, y dos ramas ascendentes una a cada lado en dirección vertical.

CUERPO:

Tiene forma de herradura con la concavidad dirigida hacia atrás. Presenta dos caras: una anterior y otra posterior; y - dos bordes: uno superior y otro inferior.

CARA ANTERIOR ó CARA EXTERNA:

Presenta en la línea media, la sínfisis mentoniana, que termina en su parte inferior con una pequeña eminencia piramidal llamada eminencia barbada o mentoniana.

Hacia adelante y hacia afuera en un punto que está a la mitad entre el borde superior de la porción alveolar y el borde inferior de la base está el agujero mentoniano a través del cual sale una gran rama del nervio maxilar inferior.

Desde el tubérculo mentoniano parte la línea oblicua externa que -- es más notable hacia atrás, donde se continúa con el borde anterior de la rama del maxilar.

CARA POSTERIOR ó CARA INTERNA:

Presenta en la línea media a ambos lados de la sínfisis, inmediatamente por arriba de la línea oblicua se observan las Apofisis-Geni superiores e inferiores donde se insertan respectivamente el músculo Geniogloso y el músculo Genihioideo a cada lado. A menudo las cuatro Apofisis de fusionan y forman una eminencia llamada Espina mentoniana.

Por afuera de las Apofisis Geni de cada lado hay una pequeña concavidad llamada Fosita Sublingual para la glandula homonima. Por debajo parte la línea oblicua interna o milohioidea, la cual es una línea que se dirige hacia atrás y arriba a todo lo largo del proceso alveolar y sirve para la inserción del músculo milohioideo, que forma el piso de la boca. La zona concava y larga por debajo de la mayor parte de la línea milohioidea es la Fosita Submaxilar, para la glándula salival del mismo nombre.

BORDE SUPERIOR ó ALVEOLAR.

Está ocupado por las cavidades alveolodentales para la implantación de los dientes. Mientras las cavidades anteriores son simples, las posteriores están compuestas de varias cavidades, y todas ellas se encuentran separadas entre sí por puentes óseos o apofisis interdientarias donde se insertan los ligamentos coronarios de los dientes.

BORDE INFERIOR:

El borde inferior de la mandíbula es redondeado y obtuso, presenta en su parte interna inmediatamente por fuera la sínfisis, la Fosita Digástrica para la inserción del músculo Digástrico.

RAMAS:

Tiene forma cuadrilátera de dirección casi perpendicular, oblicuamente dirigidas de abajo hacia arriba y de delante -- atrás. Cada una presenta dos caras: externa e interna; y cuatro bordes: superior, inferior, anterior y posterior.

CARA EXTERNA:

Su parte inferior es más rugosa que la superior, ya que sobre aquella se inserta el músculo Masetero.

CARA INTERNA:

En la cara interna está el agujero dental inferior que es el punto de entrada del conducto dentario inferior que se dirige hacia adelante y por debajo de las raíces de los dientes.

Por delante y arriba del agujero dental inferior existe una laminita delgada llamada línula o Espina de Spix, que cubre el agujero a manera de escudo, en sentido descendente desde el agujero dental inferior hasta un pequeño surco, el Canal Milohioideo por donde cruzan los vasos y nervios del mismo nombre, que se desprenden del nervio y los vasos que llegan al maxilar y siguen un trayecto descendente en la cara interna del hueso.

BORDE SUPERIOR:

Presenta en su parte media una gran escotadura, La Escotadura Sigmoides, por la cual pasan el nervio y los vasos Masetéricos. Por delante de esta escotadura se levanta una eminencia laminar en forma de triángulo llamada Apófisis Coronoides para el músculo temporal; por detrás de la Escotadura Sigmoides se encuentra una segunda eminencia, el cóndilo de la mandíbula, es de forma elipsoide, aplanado de delante atrás, su eje mayor dirigido oblicuamente de

fuera a dentro y de delante atrás; está sometido por una porción más estrecha , el cuello, en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa para la inserción del Músculo Pterigoideo externo.

BORDE INFERIOR:

El borde inferior de la rama se continua con el borde inferior del cuerpo de la mandíbula, con el borde parotídeo forma el ángulo - mandibular o Conion, obtuso en los niños y ancianos, y en los adultos dentados se acerca al ángulo recto.

BORDE ANTERIOR:

Está dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante. Se halla excavado en forma de canal, cuyos bordes divergentes se separan al nivel del borde alveolar, continuandose sobre las caras interna y externas con las líneas oblicuas correspondientes, este borde forma el lado externo de la hendidura vestibulo cigomática.

BORDE POSTERIOR:

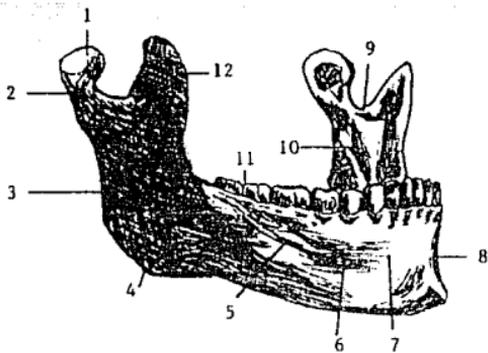
Es liso y obtuso, recibe también el nombre de borde parotídeo, por sus relaciones con la glándula Parótida.

ARQUITECTURA Y CONFORMACION INTERIOR

La mandíbula está formada por tejido esponjoso, recubierta - por una gruesa capa de tejido compacto el cual se adelgaza a nivel del cóndilo.

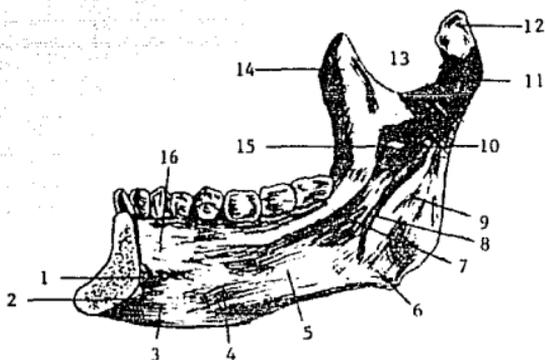
El conducto dentario inferior se dirige hacia abajo y adelante, a lo largo de las raíces dentarias, llegando hasta el segundo premolar en donde se divide en un conducto externo, que va al agujeromentoniano y un conducto interno que se prolonga hasta los incisivos.

VISTA ANTEROLATERAL



1. CONDILO
2. CUELLO DEL CONDILO
3. RAMA ASCENDENTE
4. ANGULO MAXILAR
5. LINEA OBLICUA EXTERNA
6. AGUJERO MENTONIANO
7. CUERPO DE LA MANDIBULA
8. SINFISIS MENTONIANA
9. ESCOTADURA SIGMOIDEA
10. ESPINA DE SPIX
11. BORDE ALVEOLAR
12. APOFISIS CORONOIDES.

C A R A I N T E R N A



1. APOFISIS GENI SUPERIOR
2. APOFISIS GENI INFERIOR
3. FOSETA DIGASTRICA
4. CUERPO MANDIBULAR
5. FOSA SUBMAXILAR
6. ANGULO MANDIBULAR
7. LINEA OBLICUA INTERNA
8. SURCO MILOHIOIDEO
9. RAMA ASCENDENTE
10. AGUJERO DEL CONDUCTO DENTARIO
11. CUELLO DEL CONDILO
12. CONDILO
13. ESCOTADURA SIGMOIDEA
14. APOFISIS CORONOIDEA
15. ESPINA DE SPIX
16. FOSA SUBLINGUAL

DESAROLLO EMBRIONARIO DE

LA MANDIBULA

Durante la cuarta semana de desarrollo el formarse las hendiduras ectodérmicas y las envaginaciones endodérmicas, el tejido mesodérmico que rodea al intestino faríngeo es desplazado y aparecen algunas barras mesodérmicas, los arcos branquiales a cada lado de la región del futuro cuello.

La mandíbula deriva del primer arco branquial a ambos lados de la línea media, se presenta en primer término un engrosamiento por la proliferación del tejido mesenquimatoso el cual se desplaza y se fusiona en la línea media completando el arco mandibular.

El maxilar inferior se forma secundariamente por osificación intramembranosa del tejido mesodérmico que rodea al cartílago de Meckel, parte del cartílago de Meckel experimenta transformación fibrosa y origina el ligamento Esfenomaxilar y el ligamento Anterior del martillo. Una porción del Cartílago de Meckel es el factor de osificación endocondral, donde se calcifica y es invadido por tejido conjuntivo, siendo reemplazado por un fibrocartílago. El extremo dorsal del Cartílago de Meckel guarda íntima relación con el oído en desarrollo -- y se osifica en dos huesos del oído medio que son el Martillo y el Yunque. La porción intermedia forma el ligamento Anterior del Martillo y el Ligamento Esfenomaxilar. La porción ventral del Cartílago -- fr Meckel desaparece y la mandíbula se desarrolla por osificación -- intramembranosa.

Un punto de la mandíbula que no mesenquematiza es el punto condilar, el cual a partir del tercer mes de vida intrauterina está -- constituido por tejido cartilaginoso hialino y recubierto en su extremidad por tejido conjuntivo el cual funciona como pericondrio -- y superficie articular.

Durante el tercer mes de vida intrauterina el blastema que rodea el ángulo del maxilar, la apófisis coronoides y el punto condilar se diferencian el cartilago hialino.

La musculatura del arco mandibular está formada por los músculos de la masticación (Temporal, Masetero, Pterigoideo interno y - Pterigoideo externo), el músculo Digástrico, el Milohioideo, el -- Músculo del martillo y el Peristafilino externo. El primer arco -- barnquial se encuentra inervado por el V par craneal (Trigémino).

Hasta el final de la sexta semana, los maxilares primitivos -- son porciones macisas de tejido. Los labios y las encías comienzan a desarrollarse añ aparecer un engrosamiento lineal del ecotodermo, la lámina labiokingival que crece hasta el mesenquima subyacente.

El desarrollo definitivo de la cara se efectua lentamente y -- resulta de manera principal cambios en las porciones y las situaciones relativas de los componentes faciales.

En período final incipiente la mandíbula es poco desarrollada, la cual adquiere la forma característica cuando el desarrollo de la facial es completo.

El maxilar inferior en el recién nacido es un simple arco que se extiende de un conducto auditivo exterior al otro, su rama ascendente es muy oblicua, casi no existe, y forma con el cuerpo del hueso un ángulo muy obtuso. Los cóndilos corresponden al borde alveolar de la región incisiva, y tanto el ángulo del maxilar como la apófisis coronoides se presentan como simples apófisis; a partir del borde anterior de la apófisis coronoides se esbozan las líneas oblicuas que se dirigen hacia el mentón.

La presencia de los folículos dentarios hacen tomar un aspecto especial a la rama horizontal, que aparece ancha, gruesa, abultada por los gérmenes dentarios, el reborde alveolar representa los dos tercios de la longitud que tendrá más tarde.

El ángulo del maxilar es en el recién nacido muy abierto y obtuso y su forma definitiva está influida poderosamente por la evolución que sufre el sistema dentario y el desarrollo del sistema muscular anexo, constituido por los músculos masticadores.

En la mandíbula se consideran anatómicamente y fisiológicamente dos porciones: HUESO ALVEOLAR Y HUESO BASAL.

El hueso alveolar contiene los dos sistemas dentarios y en él se desarrollan los alveolos.

El hueso basal está constituido por la rama ascendente, el ángulo mandibular y el borde inferior. La rama horizontal se desarrolla proporcionalmente a la evolución de las piezas dentarias.

CAPITULO

2

ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS

Se entiende por fractura a una repentina y violenta pérdida o interrupción de la solución de continuidad parcial o totales de los huesos, producidas por acciones traumáticas.

Dado que la mandíbula es un arco de hueso que se articula con el cráneo en sus extremos proximales por medio de dos articulaciones, y el mentón es un rasgo prominente de la cara, la mandíbula es proclive a fracturarse.

La etiología de las fracturas mandibulares las podemos clasificar en:

- A) CAUSAS DETERMINANTES
- B) CAUSAS PREDISPONENTES

CAUSAS DETERMINANTES:

Entre las causas dterminantes podemos considerar:

- Traumatismos o violencia
- Accidentes automovilísticos
- Accidentes industriales
- Por arma de fuego
- Por extracción dentaria.

CAUSAS PREDISPONENTES:

Una fractura puede producirse con mayor facilidad en un maxilar que ha sido debilitado por factores predisponentes.

Las enfermedades que debilitan todos los huesos pueden ser factores contribuyentes como son las alteraciones endócrinas, tales -- como el Hiperparatiroidismo y la osteoporosis posmenopausica; las alteraciones del desarrollo tales como la Osteoporosis y las Alteraciones sistémicas como las enfermedades retículo- endoteliales, la enfermedad de Paget, la Osteomalasis y la Anemia Mediterranea; las alteraciones locales tales como la Displasia Fibrosa, los Tumores - y los Quistes.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

Para poder clasificar a las fracturas debemos dividir las en:

- A) CLASIFICACION DE ACUERDO AL NUMERO DE TRAZOS
- B) CLASIFICACION DE ACUERDO A LA TRACCION MUSCULAR
- C) CLASIFICACION DE KASANJIAN

A) CLASIFICACION DE ACUERDO AL NUMERO DE TRAZOS:

Las fracturas se clasifican en varios tipos dependiendo de la gravedad de la fractura.

S I M P L E S :

Es aquella en la que el integumento que la recubre está intacto. El hueso se ha roto por completo pero no está expuesto al aire. Puede ser desplazada o no.

La mandíbula desdentada va a alojar con mayor frecuencia una fractura simple, aunque la fractura puede ser desplazada de manera que se produzca una "giba" en el reborde; el periostio y el tejido que lo recubre puede ceder un poco dado que estos tejidos no tienen inserción fuerte a los dientes.

FRACTURA SIMPLE



EXPUESTA :

Una fractura expuesta es aquella en que la rotura del hueso se asocia con un herida externa.

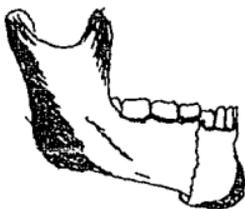
Cualquier fractura que este abierta al aire exterior a través de la piel o la mucosa se considera como infectada por contaminantes externos.

Casi todas las fracturas de los maxilares que se producen en la región de los dientes son expuestas.

La mandíbula va a responder a las tensiones fracturandose a través de su parte más débil, se separa a través de un alveolo dentario y se extiende desde el ápice del alveolo hasta el borde inferior de la mandíbula.

La membrana periodontal y la delgada mucosa alveolar se rompen en un punto cercano al diente

FRACTURA EXPUESTA



CONMINUTA :

Una fractura conminuta es aquella en la que el hueso está fragmentado a aplastado. Puede ser simple (es decir no abierta a los contaminantes externos), o expuesta.

Las herida de bala son generalmente fracturas conminutas expuestas y casi siempre se pierde sustancia ósea en la parte por donde ha atravesado el proyectil.



FRACTURA SIMPLE CONMINUTA



FRACTURA EXPUESTA CONMINUTA

TALLO VERDE :

Una fractura en tallo verde es aquella en que un lado del hueso está roto, mientras que el otro está doblado. Este tipo de fracturas se ve a menudo en niños en los que el hueso se va a doblar en lugar de fracturarse de lado a lado.

Este tipo de fracturas requiere tratamiento, dado que durante el proceso de cicatrización se va a producir la reabsorción de los extremos del hueso.

El funcionamiento del miembro y la tracción muscular pueden traer como resultado la falta de unión durante la cicatrización si los extremos del hueso no se mantienen rígidamente en su lugar.

FRACTURA DE TALLO VERDE



B) CLASIFICACION DE ACUERDO A LA TRACCION MUSCULAR

La intrincada musculatura insertada en el maxilar inferior para el movimiento funcional, desplaza los fragmentos cuando se ha perdido la continuidad del hueso.

Los músculos masetero y pterigoideo interno desplazan el fragmento hacia arriba, ayudado por el músculo temporal. La fuerza opuesta es la de los músculos suprahioides los cuales desplazan el fragmento anterior hacia abajo.

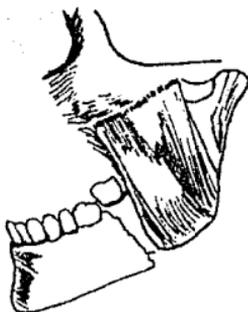
El fragmento posterior por lo general se desplaza hacia la línea media, debido a la dirección funcional de la tracción producida por el músculo pterigoideo interno y por el constrictor superior de la faringe, el cual ejerce una tracción hacia la línea media por su origen multicéntrico en la línea oblicua interna.

De acuerdo a la tracción muscular la clasificación se divide:

- * FRACTURA DESFAVORABLE HORIZONTAL
- * FRACTURA FAVORABLE HORIZONTAL
- * FRACTURA DESFAVORABLE VERTICAL
- * FRACTURA FAVORABLE VERTICAL

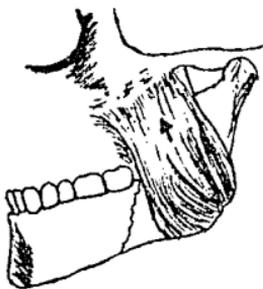
FRACTURA DESFAVORABLE HORIZONTAL:

Son aquellas fracturas que se extienden hacia adelante, hacia el reborde alveolar desde un punto posterior al borde inferior.



FRACTURA FAVORABLE HORIZONTAL:

Son fracturas favorables horizontales aquellas en que la línea de fractura se extiende en dirección distal hacia el reborde.



FRACTURA DESFAVORABLE VERTICAL:

Son aquellas que se extienden -- desde un punto posteroexterno hacia otro anterointerno.

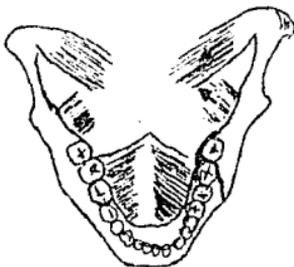
En este tipo de fracturas no existe tracción muscular hacia -- la línea media.



FRACTURA FAVORABLE VERTICAL:

Son aquellas que se extienden desde un punto anteroexterno a un punto posterointerno.

El desplazamiento muscular hacia la línea media es impedido por el gran fragmento cortical vestibular.



C) CLASIFICACION DE KASANJIAN

Clasificó las fracturas según la localización de estas y en particular, las relaciones de la línea de fractura con los dientes que existían en el arco dentario, relación de gran importancia ya que va a indicar el método de tratamiento.

kasanjian las clasifico en;

I. Fracturas del cuerpo mandibular con dientes a ambos lados de la línea de fractura.

II. Fractura del cuerpo mandibular con dientes en un solo lado de la línea de fractura.

III. Fractura del cuerpo mandibular sin existir dientes en ambos lados de la línea de fractura.

DIRECCION DE LAS FRACTURAS

MANDIBULARES

Las fracturas se clasifican dependiendo de la dirección del trazo de fractura en la mandíbula. La clasificación es:

- A) Fractura del cuerpo mandibular
- B) Fractura del ángulo mandibular
- C) Fractura de la rama mandibular
- D) Fractura de la apófisis coronoides
- E) Fractura Subcondilea

FRACTURA DEL CUERPO MANDIBULAR:

Es el tipo más simple de fractura de la mandíbula. La fractura puede interesar segmentos alveolares, con desplazamiento vertical o en dirección tanto bucal como facial.

La continuidad de la mandíbula no resulta afectada cuando la fractura interesa la zona apical, los dientes pueden perder su viabilidad. La fractura del cuerpo mandibular puede ser simple o múltiple, vertical u oblicua.

En la fractura del cuerpo mandibular se pueden presentar complicaciones tales como retención de cuerpos extraños, dientes fracturados, infección y lesión del nervio dentario inferior.

FRACTURA DEL ANGULO MANDIBULAR:

En este tipo de fractura la tracción muscular produce desplazamiento del fragmento posterior desprovisto de dientes y asimetría del rostro.

El mentón se proyecta hacia el lado lesionado, a veces los fragmentos se superponen. Las fracturas de la región del ángulo ocurren frecuentemente en combinación con otras fracturas del maxilar.

El paciente con fractura de ángulo suele presentar inflamación en la región angular y trismus moderado. El desplazamiento es debido a la acción de los músculos pterigoideo interno, masetero y temporal.

FRACTURA DE LA RAMA MANDIBULAR:

La rama mandibular puede fracturarse - por impacto directo o de manera secundaria. Se presenta trismus, tu mefacción y trastornos en la oclusión. Hay tendencia al acabalgamiento de los fragmentos.

Esta fractura puede ser vertical, extendiéndose desde la escotadura maxilar al ángulo horizontal u oblicua.

FRACTURA DE LA APOFISIS CORONOIDES:

Esta fractura se debe generalmente a un impacto directo y con frecuencia el fragmento suelto es desviado por la tracción del músculo temporal. Puede haber signos de lesión como contusión o laceración de la piel.

FRACTURA SUBCONDILEA:

Dicha fractura pasa a menudo inadvertida. Se --
clasifica en la siguiente forma:

1. Fractura con superposición de fragmentos.
2. Fractura con desplazamiento
 - a) hacia adelante
 - b) hacia medial
 - c) lateral
3. Fractura con luxación del cóndilo
 - a) luxación anterior generalmente intracapsular
 - b) luxación interna
 - c) luxación externa

En este tipo de fractura se presenta dolor fuerte al trago, --
dolor de oído al abrir o cerrar la mandíbula , incapacidad para --
abrir del todo la boca o masticar alimentos duros, crepitación pro-
ducida por fricción de los fragmentos, oclusión anormal, mordida ---
abierta e incapacidad para proyectar la mandíbula hacia adelante.

FRACTURA DE CUERPO

MANDIBULAR



FRACTURA DE ANGULO

MANDIBULAR



FRACTURA DEL CUELLO

DEL CONDILO



CAPITULO

3

HISTORIA CLINICA

La Historia Clínica debe de comprender el tipo de traumatismo y los antecedentes del paciente para realizar un correcto examen - y diagnóstico por medio del cual podremos elegir el tratamiento - más adecuado.

La Historia Clínica deberá realizarse tan pronto como sea factible. Cuando el paciente no puede proporcionarnos la información que necesitamos debemos recurrir a un familiar, un amigo o al policia para que nos proporcione los antecedentes necesarios.

Deben de registrarse los detalles relevantes del accidente, así como los sucesos que tuvieron lugar entre el momento del accidente y la llegada al hospital. El paciente debe ser interrogado con respecto a pérdida de la conciencia, duración del tiempo de inconciencia, vómitos, hemorragias y otros síntomas; también deben ser registradas dentro de la historia clínica las medicaciones dadas antes de la llegada al hospital.

Si el paciente se encuentra muy molesto a causa del accidente, la historia clínica puede realizarse más tarde. Al igual que el examen físico puede realizarse en ese momento o más tarde, de acuerdo con el criterio del médico.

La Historia Clínica se complementa con los análisis de laboratorio - y con el exámen radiografico, los cuales son útiles para obtener -- un diagnóstico correcto.

7. Músculo - esquelético: Cuello, columna vertebral, articulaciones.

8. Piel: Textura, sudoración, acné, pigmentaciones, prurito, uñas, - cicatrices, lesiones.

9. Esfera psíquica: Ansiedad, depresión, euforia, irritabilidad, in somnio, fallas de la memoria, fobias alucinaciones, errores de - conducta.

10. Organos de los sentidos:

OJOS: Agudeza visual, diplopía, irritación, dolor.

OIDOS: Acufenos, dolor, secreciones, mareos, vértigo.

NARIZ: Congestión, obstrucción, secreción.

BOCA: Mucosas, dientes, lengua, salivación.

11. Exploración física: Inspección de cabeza, cuello, torax, abdo-- men y extremidades.

PUNTOS PRINCIPALES DE UNA HISTORIA CLINICA

1. información básica: Nombre, dirección, edad, sexo, fecha y lugar de nacimiento.
2. Antecedentes personales no patológicos: Edad, fecha y lugar de nacimiento, estado civil, escolaridad, ocupación actual, ejercicio, condiciones de vivienda, alimentación, hábitos de higiene, tabaquismo, alcoholismo, inmunizaciones.
3. Antecedentes personales patológicos: Hospitalizaciones, traumatismos, medicamentos tomados en los últimos seis meses, enfermedades propias de la infancia, malformaciones.
4. Antecedentes Heredo-familiares: Cardiopatías, hipertensión, padecimientos cerebrales, enfisema pulmonar, asma, tuberculosis, anemias, fiebre reumática, artritis, gota, boceo, cirrosis, diabetes, neoplasias.
5. Padecimiento Actual
6. Aparatos y sistemas:
 - a) Aparato digestivo: deglución, regurgitación, náuseas, vómito-dolor, ictericia.
 - b) Aparato urinario: Dolor micciones
 - c) Sistema Cardiovascular: Dolor torácico, disnea, palpitaciones, cianosis, hipo.
 - d) Sistema nervioso: Cefaleas, estado de conciencia, movimientos anormales, marcha, trastornos del lenguaje, parálisis.

DIAGNOSTICO

A) EXAMEN CLINICO.

Todo paciente que ha sufrido un traumatismo del cráneo o de la cara debe ser examinado por la posibilidad de una fractura.

El estado general del paciente y la presencia o ausencia de --traumatismos más serios son de preocupación primera. La asfixia, -- el shok y la hemorragia son estados que requieren una atención inmediata. Las heridas extensas de los tejidos blandos de la cara son tratadas antes o junto con la reducción de las fracturas óseas, -- exceptuando cuando las fracturas pueden tratarse con fijación directa antes de la realización del cierre de los tejidos blandos.

Cuando se examina al paciente para determinar si existe una --fractura de la mandíbula y que ubicación tiene es aconsejable buscar zonas de contusión, esto va a proveer información sobre el tipo, la dirección y la fuerza del traumatismo. La contusión a veces puede esconder fracturas gravemente deprimidas por el edema de los tejidos; deben examinarse los dientes.

Las fracturas desplazadas en las zonas dentadas son puestas --de manifiesto por un fragmento deprimido o elevado y la interrupción de la continuidad del plano oclusal. Por lo general se nota -- un desgarramiento de la mucosa y una hemorragia concomitante.

En caso de que la fractura se encuentre expuesta, por lo general se presenta un olor característico producto de una mezcla de sangre y saliva estancada.

El conocimiento de las funciones de los músculos masticadores aumenta la capacidad de diagnosticar las fracturas mandibulares --unicamente con el examen clínico.

Con frecuencia el sitio de fractura puede ser identificado por el resultante en el movimiento de la mandíbula.

Una fractura en la sínfisis de la mandíbula a menudo impide - la aplicación de la fuerza de cierre de los dientes situados por - delante del sitio de la fractura.

Una fractura de la región subcondílea provocará tracción unilateral del músculo pterigoideo externo, que permite abrir la boca, por lo - que cuando el paciente intente hacerlo la mandíbula se desplazará - hacia el lado de la fractura.

Una fractura de la rama ascendente causará un descenso de esta y en consecuencia una maloclusión prematura de los molares, esto conduci - ra a una alteración en mordida abierta de los dientes anteriores.

Las fracturas del cuerpo mandibular pueden provocar lesión del ner - vio dentario inferior.

SIGNOS Y SINTOMAS DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

1. Historia del traumatismo, siendo una posible excepción la fractura patológica.
2. Un signo confiable es la movilización anormal el cual se efectua con palpación bimanual, con este procedimiento se diferencia la separación entre fragmentos mandibulares de la movilidad dentaria.
3. El dolor es un signo significativo con los movimientos de la mandíbula o a la palpación de la cara. Si los movimientos condilares estan restringidos y son dolorosos, debe sospecharse de una fractura de cóndilo.
4. La crepitación con la manipulación o la función mandibular es un signo de fractura; esta provocará considerable dolor en el momento de cualquier movimiento de la mandíbula.
5. La discapacidad es manifestada por la imposibilidad para masticar debido al dolor.
6. El trismus se observa con frecuencia en vracturas que interesan el ángulo o la región de la rama ascendente.
Este es un espasmo reflejo mediado por las vias sensoriales de los segmentos óseos interrumpidos.

7. La laceración de la encía puede verse en la región de la fractura.

8. Anestesia, particularmente en la encía y el labio, hasta la línea media, cuando está dañado el nervio dentario inferior.

9. Equimosis de la encía o de la mucosa del lado lingual o vestibular, puede asegurar que hay una fractura. LA equimosis es producida por las hemorragias subcutáneas.

10. Halitosis causada por el acumulamiento de saliva y sangre dentro de la boca.

B) EXAMEN INTRAORAL.

El examen intraoral deberá realizarse con la cavidad perfectamente limpia, sin la presencia de cuerpos extraños, sangre o coágulos.

En el examen intraoral se colocan los dedos índice de cada mano sobre los dientes y con los pulgares por debajo del maxilar, comenzando con el índice derecho en la zona retromolar del lado izquierdo, y con el índice izquierdo en los promolares del lado derecho; se hace un movimiento alternativo hacia arriba y abajo con cada mano. Los dedos se mueven a lo largo del arco, manteniéndolos separados por cuatro dientes y se practica el mismo movimiento.

Cuando existe fractura en el espacio que estamos moviendo se oír un sonido de frotamiento llamado crepitación, tal movimiento debe mantenerse a un mínimo, ya que traumatiza el sitio de la fractura aun más permitiendo el ingreso de la infección externa.

Dentro del examen intraoral debe valorarse el estado de las encías, de la lengua, dientes, paladar duro, paladar blando, labios y piso de boca.

C) EXAMEN EXTRAORAL

1. El paciente va a experimentar dolor intenso al abrir la boca y - será incapaz de hacerlo correctamente en caso de que exista fractura.
2. Se observa edema o hematomas en el sitio de fractura debido al - desplazamiento de los fragmentos.
3. Al momento de la palpación se presenta dolor cuando se trata de - fractura de cuerpo, sínfisis y rama ascendente.
4. Los labios se presentan entreabiertos, producto del desplazamiento de los fragmentos y pérdida de la oclusión.
5. En el examen extraoral, deben palparse los cóndilos mandibulares del lado externo. Si los cóndilos están ubicados en las cavida--des glenoideas se pueden palpar.
6. Si se presenta desviación de la línea media al abrir se sospecha de fractura de cóndilo unilateral.
7. Los nervios de la cara pueden estar lesionados o cortados, produciendo de esta forma caída de la comisura labial, incapacidad -- para silvar.

EXAMEN RADIOGRAFICO

El paciente debe ser examinado radiologicamente en caso de presentarse fractura mandibular, para establecer el diagnostico e instituir el tratamiento adecuado. Estas radiografias deben examinarse lo más pronto posible prestando particular atención a los bordes -- del hueso.

En el estudio radiografico podremos observar la posición de los -- fragmentos antes de llevar acabo cualquier tratamiento. Es indispensable el estudio radiografico, ya que observaremos si existen dientes involucrados en la línea de fractura, absesos dentales y nos re vela la presencia de cuerpos extraños.

Por lo general, al paciente con fractura mandibular, se le -- practican tres tipos de radiografias extraorales: Ortopantomografía, Antero-posterior, y laterales oblicuas. Al mismo tiempo se practican radiografias intraorales como radiografias oclusales y radiografias dentoalveolares. Las radiografias dentoalveolares muchas veces resulta difícil realizarlas debido a que el paciente no puede abrir la boca por causa del mismo traumatismo.

ORTOPANTOMOGRAFIA:

Esta radiografía es ideal ya que permite la visua lización del maxilar en su totalidad en una sola imagen.

Por medio de esta radiografía podemos observar fractura de -- cuello del cóndilo, fractura de ángulo mandibular y fractura de la rama ascendente.

ANTERO _ POSTERIOR:

Este tipo de radiografía nos revela cualquier desplazamiento lateral o mediano en las fracturas de la rama ascendente y del cuerpo mandibular.

LATERAL OBLICUA (DERECHA Y/O IZQUIERDA):

Esta radiografía nos revela fractura de la rama ascendente, fractura del ángulo mandibular y fractura del cuerpo mandibular, hasta el agujero mentoniano.

TOWNE MODIFICADA:

Dirige el haz de rayos X , de manera paralela a la base del cráneo; permite una visualización precisa del cóndilo, por lo que permite la valoración de la región subcondílea.

OCLUSALES:

Esta exposición sirve para observar zonas generales de las arcadas, en caso de dientes supernumerarios incluidos y fracturas.

DENTOALVEOLARES:

Esta radiografías revelan fracturas alveolares y la longitud de las raíces dentarias.

CAPITULO

4

TRATAMIENTO

La reducción e inmovilización son los principios básicos que sigue el cirujano en el tratamiento de las fracturas mandibulares. El resultado final del tratamiento debe proporcionar al enfermo los mejores resultados en cuanto a recuperación de la función estética.

Aunque las lesiones faciales están localizadas en la parte baja de la lista de prioridades terapéuticas cuando hay lesiones múltiples, hay consideraciones que requieren reflexión seria:

1. Aunque las lesiones por sí solas puedan no amenazar la vida, es bastante frecuente que lo haga dificultando la vía aérea.

2. Debe recordarse que el retraso o el compromiso en la terapéutica puede ser causa de deformidad permanente. Constituye pues, un axioma, en ausencia de otras lesiones que pongan la vida en peligro, que el tratamiento debe establecerse lo antes posible para suprimir o reducir al mínimo las deformidades permanentes, los defectos estéticos o la invalidez funcional.

Las lesiones graves requieren investigar inmediatamente el estado de la vía aérea alta. Es relativamente frecuente la existencia de material extraño en la orofaringe. El vómito, las dentaduras rotas y los dientes en la parte posterior de la faringe deben extraerse lo antes posible. El desplazamiento posterior de la lengua a consecuencia de lesión del sistema nervioso central o de colapso del arco maxilar a consecuencia de fractura debe aliviarse. Puede haber hinchazón intersticial de la lengua con obstrucción después de un traumatismo agudo o con instrumento romo. El traumatismo directo de la laringe o de los cartílagos traqueales, aunque en causa frecuente de obstrucción respiratoria, debe tenerse presente. Es necesaria la ayuda respiratoria en caso de lesión del tallo cerebral o de lesiones graves del cerebro.

Las medidas de sostén de urgencia son:

1. Tracción anterior del maxilar inferior fracturado y la lengua
2. Aspiración continua faríngea
3. Intubación endotraqueal
4. Traqueotomía (en caso de urgencia)
5. Ayuda ventilatoria mecánica.

La hemorragia en las zonas faciales deberán tratarse por compresión directa, pues el pinzamiento de grandes vasos incluye el riesgo de pinzar también uno de los nervios faciales contiguos, o sus ramas, provocando parálisis.

TRAQUEOTOMIA

La traqueotomía es la operación quirúrgica destinada a abrir un orificio en la tráquea. Está indicada siempre que la vía aérea del paciente peligre por obstrucción en la laringe o por encima de ella. Dicha obstrucción puede deberse a la presencia de cuerpos extraños, edema o hematoma, disfunciones de los músculos respiratorios, traumatismo del sistema nervioso central. La traqueotomía es una de las más importantes medidas en el tratamiento de las fracturas mandibulares. Siempre que exista la sospecha razonable de que se necesita una traqueotomía debe ser practicada sin demora.

Para la realización de la traqueotomía debemos de tomar en cuenta los puntos de referencia que son: El cartílago cricoides y la cara anterior de los primeros anillos de la tráquea.

La traqueotomía debe realizarse en el punto situado entre el 2°, 3° y 4° anillos traqueales.

La consideración más importante cuando hay fractura mandibular es restablecer las relaciones dentales adecuadas y el contacto óseo preciso de los fragmentos para asegurar la curación y la inmovilización.

La mayor parte de fracturas de la mandíbula deben tratarse por método cerrado aplicando barras de arco o alambres entre los dientes tanto del maxilar inferior como del maxilar superior, asegurados con tiras de caucho. El maxilar superior puede utilizarse como férula fisiológica para fracturas mandibulares.

En algunas fracturas mandibulares la tracción de los músculos masticadores puede producir separación de los fragmentos que no es posible resolver con métodos cerrados. Estas fracturas "poco favorables" requerirían la reducción abierta y la estabilización de los fragmentos con alambres intraóseos o alambres de Kirschner además de la estabilización intermaxilar de los dientes.

La fijación de un maxilar inferior fracturado mediante vendaje de Barton no debe aconsejarse, porque si el arco mandibular es inestable este tipo de apósito tiende a producir la posición de mandíbula retraída. En ocasiones, un vendaje de Barton quizá sea todo lo que puede efectuarse dada la magnitud de otras lesiones que sufre el paciente. Cuando se ha perdido sustancia del maxilar a consecuencia de heridas por estallido, es esencial que los fragmentos restantes se estabilicen en posición normal mediante férulas dentales o alambres de Kirschner para conservar el arco del maxilar. Si esto no se logra se producirá colapso, acortamiento o deformidad permanente del arco de la mandíbula.

En ocasiones es necesario drenar lesiones de la zona mandibular utilizando drenes externos. Esto es particularmente en lesiones con tejido manifiestamente no viable, cuando se prevé la hemorragia difusa por contusión extensa.

La presencia de un diente en la línea de fractura no exige necesariamente su avulsión, siempre que esté poco desviado y aceptablemente firme en su alveolo.

Es aconsejable preservar todos los dientes al tratar las fracturas mandibulares; son de gran ayuda en la reducción y mantenimiento de las fracturas. Sin embargo un diente desviado en una pieza generalmente irrecuperable que actúa como cuerpo extraño en el foco de -- fractura debe ser extraído. Cuando un diente se encuentra justamente en el trazo de fractura debe ser extraído ya que debido a este diente se puede presentar complicaciones posteriores como infección ya que permitiría la entrada de microorganismos.

FIJACION INTERDENTO MAXILAR

Uno de los más importantes métodos en la reducción e inmovilización de las fracturas mandibulares es la adaptación de protectores a los dientes y sus ligaduras con alambres de arco inoxidable. No hay ninguna otra parte del cuerpo que, como las mandíbulas, tengan unos apéndices que puedan ser considerados proyecciones del hueso, proyecciones que pueden ser realineadas en una perfecta o casi-perfecta reducción y mantenidas en la posición correcta.

La fijación intermaxilar es uno de los factores más importantes es el tratamiento de las fracturas mandibulares. El uso de arcos que se fijan en los dientes de los respectivos maxilares manteniendolos por una tracción intermaxilar es el tratamiento de gran parte de las fracturas mandibulares.

La reducción cerrada de fracturas mandibulares mediante fijación intermaxilar es a menudo indicada para el tratamiento de dislocación mínima de las fracturas en pacientes con buena dentición. Los pacientes con fracturas anatómicamente favorables, aquellos -- con un buen "soporte" vertical, y aquellos con fracturas condilares pueden tratarse normalmente con esta técnica. La fijación intermaxilar en general es suficiente para el tratamiento de fracturas alveolares. La reducción cerrada de fracturas de mandíbula también puede usarse como medida temporal cuando una reducción abierta debe retrasarse.

En un paciente con dentición funcional la elección de los materiales y métodos se debe basar en la fuerza de tensión necesaria para superar el tirón y dislocación del músculo

En fracturas anatómicamente favorables en personas con musculatura ligera, el tratamiento interdental con alambres será suficiente. En pacientes con músculos pesados se requerirá el alambre en el arco completo así como en pacientes con fracturas que presenten una naturaleza poco favorable o dislocación.

La fijación intermaxilar se puede lograr mediante el uso de elásticos o alambres. Los elásticos tienen la ventaja de reducir considerablemente una fractura cuya alineación inicial puede haber sido menor a la ideal, pero tienen las desventajas de roturas frecuentes y acumulación de desechos, resultando en halitosis e infección periodontal. Los alambres, por otro lado, generalmente son más limpios y más duraderos, aunque se requiera de una tensión intermitente.

Las barras de arco que se usan con mayor frecuencia incluyen las barras Niro, Jalenko y Erich. Las barras de arco Jalenko son las más rígidas de las tres y permite el mayor soporte. Las barras de arco Niro son las más flexibles y las barras de arco Erich son de una fuerza intermedia.

OSTEOSINTESIS

La osteosíntesis es el procedimiento quirúrgico directo a las fracturas de mandíbula, el cual se indica en pacientes en los que la reducción cerrada no es suficiente para lograr una alineación - anatómica e inmovilización. Esto sucede normalmente en pacientes - con dentaduras incompletas y en fracturas anatómicas no favorables.

Cuando se considera necesaria una reducción abierta, se deberá elegir entre un procedimiento extraoral y un procedimiento transoral.

El procedimiento extraoral es un método seguro y comprobado de reducción de fractura de mandíbula. El procedimiento extraoral a las fracturas de mandíbula casi siempre deberá emplearse en pacientes - con fracturas conminutas o en aquellos con laceraciones exteriores encima del lugar de la fractura.

La reducción transoral de las fracturas de mandíbula es un método - alterno que se introdujo a este país en 1933 por Kasantjian, y consiste en alambrado submucoperiosteal directo de los segmentos de - la fractura mandibular sin incisiones externas de la piel. Este método de reducción abierta deberá utilizarse en pacientes en los - que no sea suficiente un método más sencillo de reducción; en especial en pacientes desdentados y en aquellos con fracturas de cuerpo mandibular y fracturas parasinfisarias.

El temor de una infección postoperatoria debido a la exposición - constante de los segmentos de la fractura en la flora oral no se - puede justificar.

El procedimiento transoral requiere de menos tiempo que el extraoral y puede llevarse a cabo con anestesia local.

TECNICAS DE REDUCCION ABIERTA EXTRAORAL

La reducción abierta se indica en fracturas no favorables, en los que hay ausencia dental desde uno o ambos lados de la fractura, cuando las fuerzas musculares impiden la reducción adecuada y la fijación por medio de barras de arco y en donde existen múltiples fragmentos. Se utilizan barras de arco y bandas elásticas o bandas de alambre en conjunto con la técnica de reducción abierta. Si la dentición no es adecuada, deberán usarse otros métodos de soporte, incluyendo tabillitas o dentaduras y aparatos externos.

Las fracturas en las zonas sinfisiarias y parasinfisiarias -- con frecuencia son indicadas para reducción abierta y fijación con barras de arco. Si no se estabilizan bien estas fracturas, tienden a separarse en la orilla inferior de la mandíbula. El procedimiento externo para estas lesiones es a través de una incisión hecha en paralelo 1.5 cm. abajo de la mandíbula en las líneas de pliegues de la piel. La incisión se lleva acabo a través del músculo cutáneo del cuello exponiendo las dos partes abultadas del músculo digástrico. En la orilla inferior de la sínfisis se hace una incisión en el periostio y se eleva de su superficie anterior. Deberán tenerse cuidado para evitar una lesión en el nervio dentario inferior.

La disección aguda se utiliza para exponer una pequeña cantidad de hueso en la superficie inferior y deberá tenerse cuidado de no entrar en la cavidad de la boca. Los músculos digástricos se adhieren con firmeza a la superficie inferior de la mandíbula y debe separarse para esta exposición. La fractura se identifica y se limpia, se quitan todos los tejidos suaves, coágulos y espículas de hueso. Se hace un orificio cerca de la orilla inferior en ambos fragmentos de la fractura, teniendo cuidado para evitar lesionar las raíces de los dientes y el paquete neurovascular.

Se utiliza un alambre de acero inoxidable de monofilamento calibre 25 que se pasa a través de los orificios y se tuerce para asegurarlo con firmeza. Los extremos cortados del alambre se doblan y se insertan en uno de los orificios. La incisión se cierra en capas con suturas sintéticas y seda delgada. Las barras de arco, que se aplicaron suavemente antes de la reducción abierta y la fijación se aprieta con firmeza.

Las incisiones en fracturas del cuerpo mandibular se centran sobre la fractura y se hacen 1.5 cm. abajo y paralelas a la orilla inferior de la mandíbula en las líneas de los pliegues de la piel. La arteria y vena facial pueden ligarse y contraerse si se encuentran en el sitio por donde se deberá hacer la incisión. El periostio en la orilla inferior de la mandíbula se corta y se eleva desde el exterior y debajo de la superficie de ambos fragmentos. La fractura se limpia con mucho cuidado. Utilizando el taladro se hace un orificio cerca de la orilla inferior de cada fragmento de la fractura; es conveniente hacer dos orificios en cada fragmento para formar las cuatro orillas de un rectángulo.

Un alambre de acero de monofilamento calibre 25 se pasa a través de los orificios para formar una cruz en la superficie exterior de la mandíbula. De esta manera se logra una reducción anatómica y los dos extremos se retuercen y se aplanan contra el hueso; los extremos cortados se insertan en uno de los orificios. Esto dará como resultado una fijación más segura que la técnica de usar dos orificios en fracturas de la sínfisis; la incisión profunda se cierra con sutura absorbible delgada y la piel con una sutura no absorbible delgada. Las barras de arco que se aplicaron suavemente, se aprietan bien.

Las fracturas de ángulo de la mandíbula se manejan en forma - muy parecida a las de las fracturas del cuerpo mandibular. La incisión se debe hacer en un línea de la piel en el área submandibular, 1.5. cm. abajo de la orilla inferior del ángulo y paralela a éste. Se hacen unos orificios similares a los del cuerpo de la mandíbula; el lugar de la fractura se limpia perfectamente y los segmentos se reducen y se les pone el alambre. Al igual que en otras fracturas, los dientes dentro y cerca de la línea de la fractura se conservan a menos que éstos interfieran con la reducción o estén muy dañados o enfermos.

La reducción abierta de fracturas condilares rara vez es necesaria; la mayoría de las fracturas condilares se pueden tratar con barras de arco y elásticos, que se ajustan para jalar la mandíbula en oclusión correcta. La reducción abierta se necesita en algunos niños, cuando el cóndilo se ha dislocado marcadamente y se compromete el centro de crecimiento.

El procedimiento abierto para el cóndilo se hace normalmente a través de una insición a lo largo de la orilla anterior del oído. La glándula parótida y el nervio facial se localizan y se retrean hacia adelante para exponer la cápsula de unión, que se incisiona y se introduce. Exactamente enmedio del cóndilo se encuentra la arteria maxilar interna y un plexo venoso, por lo que se deberá tener mucho cuidado de proteger esta zona al hacer la perforación. El cóndilo se comprime y se hace un orificio a través de su parte superior ; si el orificio se perfora cerca de la línea de fractura, el alambre puede romper el hueso. El ángulo de la mandíbula se apropiada a través de una pequeña incisión que se hace debajo del mismo y se tracciona hacia abajo mientras se reduce el cóndilo.-- Se perfora haciendo un orificio en el fragmento inferior de la fractura y se lleva acabo la colocación del alambre; el alambres de acero inoxidable de monofilamento calibre 25.

El alambre se aplana contra el fragmento inferior y los extremos cortados se pasan dentro del orificio. Las incisiones del tejido blando se cierran por capas y las barras de arco previamente colocadas se aprietan.

Las fracturas de coronoides se mantienen en su posición rodeando los músculos y no necesita de una reducción abierta. Todo lo que se requiere es una buena oclusión por medio de barras de arco y bandas de hule. Las fracturas alveolares que están cubiertas por mucosa viable y contienen los dientes completos se pueden asegurar con barras de arco y la mucosa se sutura. Los pequeños fragmentos y los fragmentos que contengan raíces dentales fracturadas deberán extraerse.

Cuando se presenten múltiples fragmentos en varios lugares de la mandíbula, cada uno deberá reducirse y alambirse, y posteriormente se apretarán las barras de arco y los elásticos para asegurar una fijación y una oclusión adecuada.

TECNICA DE REDUCCION ABIERTA TRANSORAL

Las fracturas de la mandíbula que requieren de reducción abierta, especialmente aquellas en las regiones de cuerpo mandibular y parasinfisiarias, deberán reducirse e inmovilizarse mediante la ruta transoral para evitar incisiones desagradables en el aspecto cosmético. Casi siempre se requiere de una forma adicional de estabilización, como la fijación intermaxilar o la aplicación de aparatos externos, para asegurar la inmovilización y la oclusión correcta.

Las fracturas sinfisiarias y parasinfisiarias, que a menudo requieren de una reducción abierta y un alambrado directo, son muy dóctiles al procedimiento transoral. Después de la aplicación floja de barras de arco, se hace una incisión transversal en el mucoperiostio sobre el lugar de la fractura en la corteza facial de la mandíbula. Esta incisión se deberá colocar aproximadamente 4 a 5 mm. abajo del margen gingival, con suficiente mucoperiostio para facilitar su cerrado.

MINIPLACAS DE TITANIUM

El tratamiento para la mayoría de las fracturas de mandíbula, especialmente aquellas con arco facial, es un acercamiento conservativo, en el que el paciente se coloca en fijación intermaxilar - por período de seis semanas, después de las cuales la fijación se quita. Debido a la topografía de algunas fracturas y a la actividad muscular de los segmentos, algunas fracturas no se pueden tratar conservativamente; la reducción no se puede mantener solo mediante fijación intermaxilar y por lo tanto se indica la intervención operativa y la colocación de metales estabilizadores. Anteriormente, la osteosíntesis de alambre, era el método elegido en el tratamiento operativo de las fracturas de mandíbula; una vez que se alineaban los segmentos, se coloca una sutura de alambre para mantener la reducción; esto se complementaba con una fijación intermaxilar durante seis semanas. La osteosíntesis de alambre por sí sola no era lo suficientemente estable para soportar las cargas funcionales aplicadas a la mandíbula.

El uso de fijación rígida interna en ortopedia es una modalidad de tratamiento eficaz que fue muy bien aceptada en 1950. Fue - hasta finales de 1960 cuando Luhr adoptó estos principios ortopédicos al tratamiento de fracturas de mandíbulas desdentadas. A principios de 1970 la Asociación Suiza para el estudio de Fijación Interna en el esqueleto maxilofacial, facilitó la creación de instrumentos especiales y técnicas quirúrgicas que podían utilizarse como resultados predecibles.

La meta de la fijación rígida interna es la movilización rápida y sin dolir de la mandíbula fracturada sin perjudicar su curación.

La Asociación para el Estudio de Fijación Interna (ASIF) estableció los siguientes objetivos, los cuales deben llevarse a cabo para lograr con éxito la fijación interna:

1. La reducción de los segmentos de la fractura debe tomar en cuenta tanto el hueso basilar como la oclusión.
2. Una vez que los segmentos se vuelvan a colocar en su posición, deberán mantenerse en su lugar con absoluta estabilidad.
3. Las técnicas quirúrgicas deben ser tales que los tejidos suaves y la estructura vital se protejan mediante una técnica suave y metódica, y el abastecimiento de sangre a la mandíbula se mantenga al máximo para evitar que se estropee el periostio de encima.

DISEÑO DE LA PLACA Y DEL TORNILLO

Las propiedades del material que se utiliza en la fijación interna rígida deberán incluir la biocompatibilidad, la dureza para sostener los extremos de los fragmentos en absoluta estabilidad, la facilidad de contorno para conformar con la anatomía de la mandíbula y un grado de dureza que permita la unión ósea sin exponer el proceso curativo.

Algunos de los materiales que se usan con mayor frecuencia son el Titanium puro, el acero inoxidable y el cobalto de cromo. Los implantes de titanium puro son los más biocompatibles y de fácil contorno y proporcionan excelentes propiedades mecánicas pero su costo es relativamente alto. Los implantes de cobalto de cromo y aleación de acero inoxidable proporcionan algunas de las mismas cualidades del titanio en lo que se refiere a fuerza y facilidad de contorno, pero no son tan biocompatibles.

Al seleccionar un implante, se deberá considerar seriamente la reacción de los tejidos. El titanio, debido a su capacidad para reoxidarse y formar una capa pasiva instantáneamente en un medio ambiente electrofítico, no presenta ningún problema.

DISEÑO DE LA PLACA

La mayoría de los implantes de mandíbula son placas de línea recta de diferentes medidas. La mayoría de los sistemas de placas de compresión utilizan el principio de deslizamiento esférico en el diseño de los orificios individuales. Cuando el tornillo con una cabeza semiesférica se coloca en una posición excéntrica y conducido totalmente en el hueso, ocasionará una dislocación lateral del complejo hueso - tornillo, comprimiendo los extremos de la fractura. Cuando el tornillo llega al fondo del declive quedará encerrado dentro de la parte esférica del orificio, evitando la dislocación lateral de los segmentos.

La placa dinámica excéntrica utiliza el mismo diseño del orificio del tornillo con excepción de que el orificio exterior está orientado a 45, 60 ó 90 grados de los orificios axiales.

DISEÑO DEL TORNILLO

La función básica de los tornillos en la fijación rígida interna es el afianzamiento compresivo de la placa en el hueso. La fuerza inducida por el tornillo determina la estabilidad del sistema y la cantidad de carga funcional que puede soportar la fractura reducida al mantener un medio ambiente de absoluta estabilidad.

Se puede usar dos tipos de tornillos: El tornillo de golpe automático que se introduce en un orificio previamente hecho el cual es más pequeño que el diámetro exterior del tornillo; por lo que la rosca cortará el hueso conforme se introduce el tornillo. Al usar tornillos de golpe automático con estrías solo en la parte apical, los desechos de hueso se atorarán entre el tornillo y el hueso y esto resultará en microfracturas y reabsorción ósea -- (necrosis) que puede conducir a la pérdida de compresión.

El tornillo pre-roscado se inserta en un orificio que ha sido perforado mecánicamente utilizando un hueso del mismo diámetro exterior y configuración de gancho. Han demostrado que el proceso de roscado reduce el esfuerzo de rotación de inserción en un 40 por ciento, lo que conduce a un sistema más eficiente que disminuye la tensión que se transmite al hueso circundante. Clínicamente, ambos sistemas son eficaces, dentro de las condiciones específicas de cada uno.

INTRUMENTACION

Los instrumentos que se utilizan en la fijación rígida interna los podemos dividir en dos grupos: Instrumentos de reducción y de precargo y contorno de la placa e instrumentos de aplicación.

Para poder llevar acabo la reducción y el precargo se utilizan tres instrumentos básicos.

Se utiliza una gafa de perforación de la orilla inferior junto con un taladro de 2.0 mm. para asegurar los forceps de reducción a la orilla inferior de la mandíbula. Se adhieren rodillos de compresión a los forceps de reducción para lograr una carga previa más uniforme a lo largo de la línea de fractura. La carga previa de la fractura se logra comprimiendo manualmente los forceps reductores.

TECNICA QUIRURGICA

La fijación rígida interna a la mandíbula es un procedimiento de dos pasos: El primero consiste en restablecer las relaciones -- oclusales previas a la lesión, lo cual se logra utilizando barras-de arco maxilares y mandibulares ó férulas y colocando al paciente en fijación intermaxilar.

El segundo paso, es la reducción basal, que se efectúa aplicando - la placa a la orilla inferolateral de la mandíbula.

La aplicación de los aparatos de fijación se puede efectuar - ya sea por medio de un procedimiento transfacial (extraoral) ó - intraoral. Todas las fracturas que son anteriores al primer molar- se pueden tratar con facilidad por medio de un procedimiento intra oral. El procedimiento externo ofrece el mejor acceso a la orilla- inferior de la mandíbula y proporciona el mayor control de los seg- mentos.

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS

PROCEDIMIENTO TRANSFACIAL:

El paciente se debe colocar de manera - que el cuello esté totalmente extendido, deberá colocarse un rodi llo debajo del hombro para que la cabeza se extienda más; se pal- pa la mandíbula y se dibuja una línea en la orilla inferior seña- lando el lugar de la fractura.

Dependiendo de la localización de la fractura, pueden utili- zarse tres procedimientos: El procedimiento submandibular, da - acceso a las zonas del ángulo y del cuerpo de la mandíbula. El -- procedimiento retromandibular se usa para el tratamiento de dislo- caciones de fractura subcondilar baja, y el procedimiento intra-- oral.

PROCEDIMIENTO SUBMANDIBULAR:

Este procedimiento es el más común. - Para el desarrollo de este procedimiento, es necesario un amplio conocimiento de la anatomía del triángulo submandibular. La disección a través de los planos adecuados del cuello no solo conducirá al lugar de la cirugía, sino también garantizará la conservación de la rama mandibular marginal del nervio facial; la lesión a este nervio dará como resultado debilidad postoperatorio o parálisis.

La incisión de la piel se inicia en la región del ángulo de la mandíbula, corriendo hacia abajo y adelante el hioides. La incisión se lleva después hacia abajo a través de la grasa subcutánea al nivel del músculo cutáneo del cuello; en este punto la piel se socava en forma elíptica asegurándose que el músculo cutáneo del cuello esté expuesto aproximadamente una pulgada en forma elíptica a la orilla de la mandíbula.

El músculo cutáneo del cuello se incisiona y la disección se lleva a través de la faja cervical superficial la cual se incisiona agudamente. La disección subfacial se lleva después sobre la glándula de la mandíbula y hacia abajo del periostio por encima de la orilla inferior de la mandíbula. Los segmentos del hueso fracturado estarán claramente visibles y se puede proceder a la aplicación de los aparatos de fijación.

PROCEDIMIENTO RETROMANDIBULAR:

En el procedimiento retromandibular, la incisión se lleva a cabo en forma similar al procedimiento submandibular. La disección se lleva hasta la orilla anterior del músculo esternocleidomastoideo, el cual está encerrado en la faja cervical superficial. La faja se corta a este nivel y se lleva a cabo una disección subfacial debajo del polo de la glándula parótida.

Se hace la disección, el músculo cutáneo del cuello se divide en forma muy marecida al procedimiento submandibular y se continua la disección hasta la orilla inferior de la mandíbula.

PROCEDIMIENTO INTRAORAL:

El procedimiento quirúrgico intraoral a -- las fracturas de mandíbula tiene una ventaja en cuanto a que permite tener un control constante de la oclusión. La desventaja es que a menudo la fractura sea anterior al primer molar, la aplicación -- del aparato de fijación es muy difícil.

La incisión de la mucosa es similar a la que se usa para un -- procedimiento genioplástico. La mucosa se incisiona en el pliegue mucobucal unos milímetros adentro de la línea mucogingival. La incisión se lleva acabo abajo del periostio, asegurandose de que la incisión se incline en dirección a la cabeza en la zona de los -- dientes caninos - premolares para evitar una lesión al nervio.

La placa seleccionada se puede ahora doblar ligeramente sobre el lugar de la fractura para proporcionar compresión lingual. En -- este momento se pueden colocar los tornillos. El primer orificio -- se hace utilizando una broca de 2.0 mm. en forma bicortical, un -- calibre profundo determina el largo del tornillo. Para cortar los hilos en el hueso se utiliza un taladro de hueso de 2.7 mm. Des--pués de una irrigación copiosa, se inserta el tornillo. El torni--llo se conduce hacia abajo hasta que la superficie de la cabeza este en contacto con la placa.

El segundo orificio se puede llevar acabo en este momento, el orificio que está más cerca de la fractura en el fragmento contrario es el que se elige. Se utiliza una gufa de taladro excéntrica, seguida del calibre profundo, el taladro de hueso y finalmente el -- tornillo; el cual deberá apretarse totalmente.

El resto de los tornillos estabilizadores se insertan en posición-neutral. Al utilizar una placa de compresión dinámica excéntrica -- después de la compresión axial inicial, se colocan tornillos excéntricos exteriores, seguidos por el resto de los tornillos neutrales.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

COMPLICACIONES EN EL USO DE LA FIJACION RIGIDA INTERNA

Las complicaciones que surgen di uso de fijación rígida se pue agrupar en tres categorías: mala oclusión, infección y falta de unión y problemas neurales y sensoriales.

MALA OLCUSION:

La mala oclusión es la complicación más común, y se atribuye a una técnica deficiente. La restauración primaria de la oclusión preoperatorio, es mediante el uso de barras de arco y fijación es de primordial importancia. El paso sensitivo - operativo es el doblado de la placa; si este paso no se lleva acabo correctamente , puede producir con facilidad el problema de olcusión. La placa debe asentarse en forma pasiva sobre la capa exterior de la mandíbu la, con todos los orificios del tornillo en estrecho contacto con - el hueso subyacente.

INFECCION Y FALTA DE UNION:

Cuando se aplican una placa de tamaño y - perfil adecuados, el resultado es un sistema funcional y estable -- que no ocasiona infección. Se debe recordar que los dientes en la - línea de fractura se deberán evaluar para su movilidad, fracturas - y patologías pulpar o periapical existentes. Todos los dientes en - la línea de la fractura que puedan ser fuente de infección deberán- extraerse en el momento de la reparación. El uso de antibióticos -- profilacticos y el drén de succión postoperatorios para evitar la - formación de un hematoma también se toman en cuenta como índice ba- jo de infección.

Si se presenta infección temprana, se deberá reevaluar la estabili- dad de la fijación, incluyendo los tornillos. Los casos de infec- ciones tardías pueden atribuirse casi siempre al aplijamiento del - aparato. La falta de unión se sucede cuando la placa no está esta- ble baja cargas funcionales.

La movilidad de los extremos del fragmento aunque diminuta, puede agrandar el orificio a un grado que no permita la morfodiferenciación del tejido de conexión en el hueso y dará como resultado la unión fibrosa.

La tensión que se trasmite a la fase interna del tornillo de la placa con cada ciclo de carga funcional conducirá eventualmente a aflojamiento y falla del aparato. El tratamiento en estos casos consiste del despojo del tejido de conexión y la revisión del aparato de fijación interna. Cuando el orificio es pequeño, el tratamiento indicado es la reposición de la placa anterior por otra placa de compresión más larga.

PROBLEMAS NEUROLOGICOS Y SENSORIALES:

Para evitar esta complicación, es esencial un amplio conocimiento de la anatomía mandibular y el manejo cuidadoso de los tejidos blandos para evitar lesionar el nervio dentario inferior.

La lesión al nervio dentario inferior también puede ser el resultado de la colocación inadecuada de los tornillos. La evaluación radiográfica preoperatoria, cuidando la topografía del canal alveolar inferior y la colocación de la placa en el margen inferior de la mandíbula ayudan a evitar esta complicación.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Con respecto a los cuidados postoperatorios debemos tomar en cuenta tanto los problema de alimentación como el tiempo de reparación.

PROBLEMAS DE ALIMENTACION:

Se emplea una dieta de alto contenido - de protefnas, calorías y vitaminas, en forma líquida o semilíquida. La alimentación intravenosa, es el método de elección durante las primeras 24 horas después del tratamiento de una fractura con complicaciones intraorales o para un paciente seriamente traumatizado.

Al paciente que presenta una fractura no complicada puede comenzar con la dieta líquida o semilíquida, en caso de no necesitar la alimentación intravenosa.

El paciente fracturado debe alimentarse seis veces al día, - debido a que no obtendrá el mismo régimen nutricional comiendo solamente tres veces al día.

En la actualidad ya existen muchos progresos en la alimentación - como son los polvos de lecho y huevo y los complementos proteicos posibilitan la nutrición sin grandes cantidades. Los alimentos para bebé también son de grán ayuda en lo que se refiere a la alimentación de pacientes fracturados, ya que estos alimentos están muy bien balanceados.

PLAN DIETETICO

CORTESIA DE LA COMPAÑIA DIETENE, MINNEAPOLIS, MINESOTA.

DESAYUNO: Media taza de jugo de frutas, cereal media taza en media taza de leche, azucar al gusto, una taza de leche y si - lo desea café o té.

MEDIA MAÑANA: Leche batida (4 cucharadas soperas al ras de complemento de proteínas - vitaminas - minerales en una taza de leche entera)

ALMUERZO: Seis cucharadas soperas de carne rebajada con media taza de caldo, $\frac{1}{2}$ de taza de verduras rebajado con $\frac{1}{2}$ de taza - de jugo de verduras, $\frac{1}{2}$ de taza de pure de papas rebajado con $\frac{1}{2}$ de taza de leche, $\frac{1}{2}$ de taza de fruta rebajada con $\frac{1}{2}$ de taza de jugo de fruta, una taza de chocolate, y si - lo desea café o té.

MEDIA TARDE: Leche batida (4 cucharadas soperas al ras de complemento de proteínas - vitaminas - minerales en una taza de leche entera)

CENA: Lo mismo que en el almuerzo, reemplazando las papas por sopa crema colada.

AL ACOSTARSE: Leche batida (4 cucharadas soperas al ras de complemento de proteínas - vitaminas - minerales en una taza de leche entera)

TIEMPO DE REPARACION:

La mayoría de las fracturas de la mandíbula - cicatrizan lo suficiente como para permitir el retiro de la fijación en seis semanas, el adulto joven va a requerir solo cuatro o cuatro semanas y media; los niños requieren de tres a cuatro.

La higiene bucal es difícil de mantener durante la inmovilización. Si el paciente se encuentra hospitalizado la boca deberá ser rociada por lo menos una vez por día. El paciente debe irrigarse la boca después de cada comida con solución salina.

El paciente externo puede irrigarse la boca con un atomizador una o dos veces por semana. Las gomas deben cambiarse cada siete días. Los alambres que irritan los labios y los carrillos deben doblarse y sus extremos protegerse con compuesto para modelar.

En el momento de la cicatrización debe verse la formación -- del callo en la radiografía, aunque debe ser guiado por los signos clínicos de unión para la determinación del tiempo de inmovilización, dado que la cicatrización del hueso en forma de callo - se produce a veces antes de que sea claramente demostrable en la radiografía, las gomas o los alambre se retiran y la fractura se prueba suavemente con los dedos; si se produce algún movimiento - clínico deben colverse a colocar las gomas durante otra semana. Se examina nuevamente a intervalos semanales, hasta que se haya - producido la cicatrización.

Si es inevitable la falta de unión, se retira la fijación y se permite descansar al paciente durante varios meses de manera - que los extremos oseos puedan redondearse, para de esta manera se pueda colocar un injerto.

Después del retiro de las gomas, se debe ver al paciente durante tres días, en caso de que la oclusión y el sitio de la fractura se mantengan satisfactoriamente pueden retirarse las barras. En cuanto al paciente se le retiran las barras puede empezar con una alimentación blanda durante una semana, hasta que se haya restaurado la función masticular y articular.

COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS

MANDIBULARES

La cicatrización retardada en la fractura correctamente reducida se produce en presencia de una fijación inadecuada o floja, o la presencia de una infección.

La fijación laxa por lo general se asocia con alambres mal colocados, aquellos que no han sido ubicados por debajo del cíngulo de los dientes anteriores, o a los que no han sido tensados correctamente de manera que queden debajo del cíngulo, por lo que estos alambres se van a salir.

El paciente ocasionalmente que se saca las gomas, deberá ser advertido de las graves consecuencias, ya que puede provocar el que se pierda la oclusión y los fragmentos de la fractura se desplacen quedando en posición errónea.

La infección provocada por microorganismos extraños y resistentes es cada vez más frecuente, en caso de infección posoperatoria - deberá hacerse un cultivo sanguíneo de rutina y una prueba de sensibilidad de microorganismos. Las enfermedades sistémicas y metabólicas provocarán un retardo en la cicatrización.

Existen otras complicaciones tales como embarazos, pacientes con ataques y pacientes alcohólicos. Durante el embarazo es preferible evitar el uso de anestesia general. Los bloqueos bilaterales, pueden proporcionar una anestesia satisfactoria, generalmente se aplican además inyecciones de anestesia local directamente en la zona alveolar para lograr un mayor control. Durante el embarazo a menudo hay tendencia a que se inflame la encía por lo que se deberá irrigarse por lo menos después de cada comida.

C O N C L U S I O N E S

Gracias a lo mencionado en los capítulos anteriores, podemos darnos cuenta que tan importante es el buen manejo de las fracturas mandibulares, dado que de esta forma devolvemos la función normal de la mandíbula, tomando en cuenta cada uno de los riesgos que se puedan llegar a presentar.

Se deben estudiar minuciosamente los casos que se presenten, para poder decidir el tratamiento adecuado.

La base principal para obtener el éxito en el tratamiento de las fracturas, es que el paciente siga todas las recomendaciones del médico, ya que de lo contrario se presentan infecciones posoperatorias y el tratamiento fracasa.

La responsabilidad del médico, va a lograr que tanto los tratamientos de reducción abierta como cerrada sean todo un éxito, esto es tomando en cuenta que no únicamente se está realizando un tratamiento en un hueso aislado, sino se debe considerar al paciente como un todo.

El Cirujano dentista con práctica general, puede brindar ayuda de emergencia cuando se presente un caso de fractura mandibular. pero debe remitirlo con un cirujano maxilo-facial, ya que tiene todos los conocimientos necesarios para llevar a cabo el tratamiento más adecuado.

La finalidad de esto es devolver a la mandíbula, su anatomía, fisiología y aspecto estético normal, para de esta forma reintegrar al paciente a la sociedad.

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

1. TRATADO DE ANATOMIA HUMANA
DR. FERNANDO QUIROZ
ED. PORRUA
TOMO I.
2. ANATOMIA DENTAL Y DE CABEZA Y CUELLO
DR. MARTIN J. DUNN
ED. INTERAMERICANA
3. COMPENDIO DE ANATOMIA HUMANA
L. TESTU
SALVAT EDITORES.
4. EMBRIOLOGIA MEDICA
JAN LANGMAN
ED. INTERAMERICANA
TERCERA EDICION
5. CIRUGIA BUCAL.
COSTICH WHITE
ED. INTERAMERICANA
PRIMERA EDICION.
6. CIRUGIA BUCO MAXILO FACIAL
GUSTAVO KRUGER
ED. PANAMERICANA
7. FRACTURAS, ATLAS Y TRATAMIENTO
L. COMPERE
ED. INTERAMERICANA.

8. CIRUGIA PLASTICA
WILLIAM C. GRABB
SALVAT EDITORES.
9. ESTOMATOLOGIA
KURT H. TOMA
SALVAT EDITORES.
10. MANUAL DE TRAUMATOLOGIA
C. RIEUNAU
TORAY - MASSONS
11. TRAUMATOLOGIA
AMERICAN COLLEGE
ED. INTERAMERICANA
12. ESSENTIALS OF PLASTIC MAXILOFACIAL,
AND RECONSTRUCTIVE SURGERY.
NICHOLAS G. GEORGIA.
13. CURRENT ADVANCES IN ORAL SURGERY
WILLIAM B. IRBY
1974
14. ORAL AND MAXILOFACIAL SURGERY
CLINIC OF NORTH AMERICA
LEONARD B. KABAN, DMD, MD
AGUST 1990
15. ORAL AND MAXILOFACIAL SURGERY
CLINIC OF NORTH AMERICA
TRAUMA
LEON A. ASSAEL, DMD
FEBRUARY 1990