

2ej' 46



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA - U.N.A.M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

PRINCIPALES TIPOS DE FRACTURAS EN
LA MANDIBULA Y SU TRATAMIENTO.

ROBERTO BELLO GONZALEZ

SAN JUAN IZTACALA, MEXICO.

1982



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.

INDICE

Introducción.

- I.- Relaciones Anatómicas:
Mandíbula.
Músculos Elevadores de la Mandíbula.
Músculos Depresores de la Mandíbula.
- II.- Clasificación de las Fracturas.
- III.- Tipo de Exámenes para determinar las fracturas:
Interrogatorio.
Inspección.
Radiográfico.
- IV.- Factores que intervienen en las fracturas mandibulares.
- V.- Frecuencia de fracturas en diferentes partes de la Mandíbula.
- VI.- Desplazamiento que puede tener una fractura mandibular:
Por acción muscular.
Por la dirección de la línea de la fractura.
Por la fuerza y dirección del golpe.
- VII.- Tratamiento:
Reducción.
Fijación.
Consolidación del hueso.
- VIII.- Postoperatorio.

IX.- Complicaciones.

X.- Conclusiones.

Bibliografía.

INTRODUCCION

Una de las fracturas que más frecuentemente se presentan en la cara es la de la mandíbula, la cual en incidencia va a estar solamente por debajo de la - fractura del tabique nasal .

Sin embargo, muchas veces a pesar de interferir con la respiración, estas últi-
mas lesiones se dejan sin tratamiento por ser mínimas las molestias que ocasionan .

La mandíbula fracturada en cambio, nos va a presentar grandes molestias al - hablar, masticar o deglutir, por lo cual es necesaria una pronta atención médica para devolverle la función y la comodidad al paciente .

El incremento tecnológico que estamos sufriendo nos va a traer como consecuencia un aumento en la frecuencia de fracturas mandibulares por presentarse una mayor cantidad de accidentes, tanto automovilísticos como de trabajo .

Aunque esto también nos ha permitido tener más elementos para el diagnóstico oportuno y correcto en todos los tratamientos en Cirugía que efectuemos, estos elementos serán las radiografías y los exámenes de laboratorio .

Una rama muy importante de la odontología es la Cirugía Bucal, la cual nos va a ampliar el campo de acción a los Cirujanos Dentistas .

Una definición muy acertada a esta especialidad es la formulada por el Consejo Norteamericano de Cirugía Bucal, el cual la denomina así: "Cirugía Bucal es la parte de la Odontología que trata del diagnóstico y tratamiento quirúrgico, coadyuvante de las enfermedades, traumatismos y defectos de los maxilares, mandíbula y regiones adyacentes".

Ya que las fracturas mandibulares se deben a traumatismos y a enfermedades - que debilitan los huesos y que la forma de corregirlos es por medios manuales, esta tesis está basada en conocimientos de Cirugía Bucal para poder resolver - los problemas que se puedan presentar tanto en el consultorio particular, como en algún centro hospitalario.

I.- RELACIONES ANATOMICAS.

M A N D I B U L A

La mandíbula o maxilar inferior es un hueso non, que consta de un cuerpo y dos ramas.

El cuerpo tiene la forma de una herradura, estando hacia atrás la cavidad y presenta dos caras y dos bordes.

Cara anterior. Presenta en la línea media la sínfisis mentoniana, que es la unión de las dos mitades del hueso. La parte inferior es un poco más prominente y se llama eminencia mentoniana. De cada lado y cerca del borde inferior parte una línea que se dirige en forma oblicua hacia la apófisis coronoides que se llama Línea Oblicua Externa. Esta cara es ligeramente rugosa por la inserción de los siguientes músculos: Triangular de los Labios, Cutáneo del Cuello y Cuadrado de la Barba. Situado a la altura del primer y segundo premolar, se encuentra un orificio llamado Agujero Mentoniano, por donde salen el Nervio y los Vasos Mentonianos.

Cara posterior. Presenta en la línea media, cuatro pequeños tubérculos llamados apófisis geni. Los inferiores son para los músculos geniohióideos y los superiores para los genioglosos. Por debajo de la apófisis geni, parte una línea saliente llamada Línea Oblicua Interna o Milohioidea, que se dirige hacia abajo y hacia adelante hasta la apófisis coronoides, en ella se inserta el músculo Milohioideo. Inmediatamente afuera de las apófisis geni y por encima de la Línea Oblicua Interna, se observa una foveola llamada Foveola Sub-

lingual, en donde se aloja la glándula del mismo nombre, y más afuera por debajo de la línea y cerca del borde inferior hay otra foceta mayor, llamada Foceta Submaxilar, donde se aloja la glándula submaxilar.

Borde Inferior. Es romo y redondeado, presenta dos depresiones, situada una a cada lado de la línea media, donde se inserta el músculo digástrico.

Borde Superior o Alveolar. Presenta los alveolos dentarios, donde se insertan los dientes. Los anteriores son simples y los posteriores están compuestos por varias cavidades y separados entre sí por tabiques interdentarios.

Las Ramas Ascendentes son una de cada lado. Presentan dos caras y cuatro bordes.

Cara Externa. En su parte inferior se inserta el músculo masetero.

Cara Interna. En su parte media y hacia la mitad de la línea diagonal que va del cóndilo hasta el borde alveolar, se encuentra un amplio agujero que se llama Orificio Superior del Conducto Dentario, por donde entran el nervio y los vasos dentarios inferiores. También presenta una saliente triangular o Es pina de Spix, donde se inserta el ligamento esfenomaxilar, formando el borde posterior; se forma el canal Milohioideo, donde se alojan el nervio y los vasos milohioideos. En la parte inferior y posterior de esta cara se inserta al músculo pterigoideo interno.

Borde Anterior. Está formado por la apófisis coronoides. Se dirige hacia abajo y adelante. Se encuentra excavado en forma de canal, cuyos bordes divergen separándose al nivel del borde alveolar, continuándose con las líneas --

oblicuas de cada lado, este borde forma la parte externa de la hendidura ves tibulocigomática.

Borde Posterior. Es liso y obtuso y se relaciona con la glándula parótida, por lo que también se le llama borde parotídeo.

Borde Superior. Presenta la escotadura sigmaídea, que comunica la región masetérica con la fosa cigomática, dejando paso a los nervios y vasos masetéricos; está situada entre dos salientes, la apófisis coronoides por delante, que es delgada y triangular con vértice superior, donde se inserta el músculo temporal; y otra por atrás llamada cóndilo, que se articula en la cavidad glenoidea del Temporal. El cóndilo se dirige atrás y adentro unido a la rama por medio del cuello del cóndilo, en el que se inserta el ligamento externo de la articulación por fuera y el pterigoideo externo por dentro.

Borde Inferior. Se continúa con el borde inferior del cuerpo, formando el ángulo de la mandíbula o Gonión.

MUSCULOS ELEVADORES

MASETERO. Este músculo es cuadrilátero, está situado en la cara externa de la mandíbula. Consta de dos capas una superficial y otra profundo. La superficial se inserta en el borde inferior y cara interna del Arco Cigomático y en los dos tercios inferiores de la cara externa de la rama de la mandíbula. La profunda lo hará en la cara interna del arco cigomático y en la cara externa de la apófisis coronoides.

Cubre la rama de la mandíbula y el tendón del temporal, está cubierto por la arteria transversal de la cara, el conducto de Stenon, el Nervio Facial, la parte anterior de la parótida, el músculo cutáneo y la piel. Está cubierto por lo Aponeurosis Masetérica.

Se encuentra inervado por el nervio maseterino, rama del maxilar inferior, que atraviesa la escotadura sigmoidea. Este músculo va a elevar fuertemente la mandíbula.

TEMPORAL. Músculo en forma de abanico. Se inserta en los dos tercios superiores de la fosa temporal y en la cara profunda de la aponeurosis temporal; la otra inserción será en la Cara Interna, vértice y borde de la apófisis coronoides y en el borde anterior de la rama ascendente.

Está cubierto por la aponeurosis temporal, cubre hueso, nervios y vasos temporales profundos.

Está inervado por los tres nervio temporales profundos, ramos del maxilar inferior. Este músculo elevará la mandíbula con rapidez; y las fibras posteriores desplazan el cóndilo hacia atrás durante el cierre.

PTERIGOIDEO INTERNO. Está situado en la cara interna de la rama ascendente. Consta de dos fascículos, uno profundo y otro superficial. El profundo se origina en la cara interna de la lámina pterigoidea externo y la apófisis piramidal del palatino. Y el superficial se origino en la apófisis piramidal del polotino y en la tuberosidad del maxilar. Lo otra inserción será en lo mitad inferior de la cara interna de la rama de lo mandíbula, cerca del ángu

lo.

Por dentro se va a relacionar con la faringe y el peristafilino externo; por fuera pterigoideo externo, mandíbula y vasos y nervios dentarios.

Va a elevar la mandíbula y con la contracción alternada de los dos pterigoideos internos se producen los movimientos de diducción. Está innervado por el nervio pterigoideo interno ramo del maxilar inferior.

PTERIGOIDEO EXTERNO. Este músculo posee dos fascículos. El superior se origina en la superficie infratemporal y cresta del ala mayor del esfenoides. La porción inferior, es más gruesa y se origina en la cara externa de la lámina pterigoidea externa. Se dirige hacia atrás y las fibras convergen para insertarse parcialmente en la Cápsula de la Articulación Temporomandibular y la mayor parte lo hará en la parte inferior del cuello de la mandíbula.

Se va a relacionar por abajo con el pterigoideo interno y vasos y nervios dentarios; por arriba la base del cráneo.

Va a estar innervado por dos ramos nerviosos procedentes del bucal y tendrá la misma acción del pterigoideo interno.

MUSCULOS DEPRESORES

MILOHIOIDEO. Músculo ancho que forma el piso de la boca. Se inserta en toda la extensión de la línea milohioidea, y se extiende desde el último molar a la sínfisis mentoniana. Sus fibras se dirigen oblicuamente hacia -

atrás y adentro hasta insertarse en el borde superior del hueso hioides y en la línea media a la altura del **rafé medio**.

Está cubierto por el digástrico, glándula submaxilar y el músculo cutáneo; cubre el geiohioideo, hiogloso, glándula sublingual, conducto de Warthon, nervio hipogloso mayor y lingual y a la mucosa lingual.

Está inervado por el facial, glosofaríngeo, hipogloso mayor y porción motora del trigémino. Los dos milohioideos soportan a la lengua y al contraerse elevan el piso de la boca, abatiendo la mandíbula o elevando el hueso hioides.

DIGÁSTRICO. Está compuesto por dos vientres musculares y un tendón intermedio y va desde el temporal a la mandíbula. El vientre posterior se inserta en la ranura digástrica de la apófisis mastoidea del temporal; se dirigen sus fibras hacia abajo y adelante para terminar en el tendón intermedio.

Este sigue la misma dirección, atraviesa el tendón estilo-hioideo y cambia de dirección, hacia arriba, adelante y adentro. Aquí se inicia el vientre anterior, que va a insertarse en la fosa digástrica de la mandíbula.

El vientre posterior recibe un ramo del nervio facial y otro del glosofaríngeo, en tanto que el vientre anterior está inervado por un ramo del milohioideo, - nervio procedente del maxilar inferior.

Al contraerse el vientre anterior, hace descender la mandíbula, si el hueso hioides permanece fijo; por el contrario si la mandíbula está fija se moverá el hioides.

ESTILOHIOIDEO. Es un músculo en forma de huso que se extiende de la apófisis estiloides al hioides. Por arriba se inserta en la porción externa de la base de la apófisis estiloides y se dirige hacia abajo y adelante hasta fijarse en la cara anterior del hioides, por medio de un tendón intermedio del digástrico. Este músculo va a elevar al hioides.

GENIOHIOIDEO. Es un músculo que se extiende desde la mandíbula al hueso hioides. Se inserta en las apófisis geni inferiores de la mandíbula y de ahí se dirige en dirección oblicua hacia abajo y atrás hasta insertarse en la cara anterior del cuerpo del hioides.

El borde interno se relaciona con el borde interno del músculo del lado opuesto, y ambos se relacionan por abajo con el milohioideo y por arriba con el genio-gloso, glándula sublingual y mucosa del piso de la boca.

Recibe la inervación del nervio hipogloso y va a elevar el hioides o abatir la mandíbula, dependiendo del punto de apoyo.

II.- CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

Las fracturas las podemos clasificar por su etiología, por la gravedad de la lesión. Por su etiología la podemos dividir en traumáticas y patológicas; por la gravedad de la lesión tendremos fracturas parciales, totales, simples en tallo verde, compuestas y conminutas. También tendremos fracturas unilaterales y si existe o no desplazamiento.

Fracturas Traumáticas.- Son cuando la fractura se produce por una contusión severa y la elasticidad del hueso es insuficiente para contrarrestar esta injuria.

Fracturas Patológicas.- Estas fracturas se producen aunque se carezca de un traumatismo severo, porque el hueso está debilitado debido a factores locales o generales, como pueden ser dientes incluidos, osteoporosis o la enfermedad de Paget.

Fracturas Parciales.- Cuando sólo existe fractura en el lugar donde ocurre el traumatismo.

Fracturas Totales.- Se presentará cuando se produce la total sección del hueso en dos o más partes.

Fracturas Simples.- A pesar del Traumatismo la piel o mucosa permanece intacta, el hueso puede presentarse parcial o totalmente fracturado, puede o no estar desplazado, pero no se encuentra expuesto.

Fractura en Tallo Verde.- Este tipo de fracturas son de difícil diagnóstico, pues se deben diferenciar radiográficamente de las líneas de sutura anatómicamente normales. Aquí encontramos que un lado del hueso está fracturado y el otro solamente doblado, presentándose principalmente en pacientes jóvenes, ya que sus huesos por su gran flexibilidad, son más fácil de doblar que de fracturar.

Fractura Compuesta.- Se presenta una herida que llega hasta el hueso fracturado, la cual pasa a través de la piel o mucosas infectando esa zona por contaminación externa, por lo cual en este tipo de fracturas debemos ayudarnos con los antibióticos para evitar su proliferación. La mayor frecuencia de fracturas mandibulares en los dientes son de este tipo.

Fracturas Conminutas.- El hueso se presentará astillado, aplastado o en numerosos fragmentos, pudiendo ser simple o compuesta y existir o no desplazamiento. Este tipo de fracturas son las producidas por armas de fuego y existiendo pérdida de hueso en el lugar donde penetra el proyectil.

Fracturas Unilaterales.- Cuando encontramos que la lesión se presenta solamente de un lado del hueso, pudiendo presentar o no desplazamiento.

Fracturas Bilaterales.- Cuando se presenta en los dos lados de la mandíbula, pudiendo o no existir desplazamiento.

Fracturas sin desplazamiento.- Es cuando aunque existe una fractura total y algunas veces conminuta, como en las fracturas de ángulo, las partes fracturadas se quedan en el mismo lugar donde permanecían antes del traumatismo.

Fracturas con Desplazamiento.- Es cuando debido a la acción de los múscu
los, se mueven de su sitio las partes fracturadas del hueso, pudiendo ser an-
terior, posterior, superior o inferior.

III.- TIPOS DE EXAMENES PARA
DETERMINAR LAS FRACTURAS.

TIPOS DE EXAMENES PARA DETERMINAR LAS FRACTURAS

Antes de efectuar cualquier tratamiento médico, es necesario contar con una historia clínica lo más detallada posible. En este caso, en el cual el tratamiento a efectuar es de urgencia y en donde en algunos casos el paciente se va a presentar inconciente, entonces va a ser muy difícil la elaboración de una historia clínica aceptable.

Cualquier paciente que haya sufrido algún traumatismo en la cabeza, en la cara, deberá ser examinado buscando alguna fractura en la mandíbula, evitando con ésto un tratamiento tardío en la lesión, en caso de que ésta existiera, logrando con ésto mayores posibilidades de que el tratamiento sea satisfactorio.

Para el diagnóstico de las fracturas vamos a utilizar el interrogatorio, la inspección y efectuaremos un estudio radiográfico.

INTERROGATORIO

En un accidente automovilístico, de trabajo o en alguna riña que tenga como consecuencia una lesión severa, las preguntas que deben realizarse tan pronto como sea posible, serán:

- a).- Detalles importantes del accidente.
- b).- Todo lo que ocurrió en el tiempo que transcurrió entre el accidente y el momento en que el paciente llega al centro hospitalario.

- c).- Si existió o no pérdida de conocimiento y su duración, si es que existió.
- d).- Otros síntomas como el vómito o hemorragia.
- e).- Medicamentos que se emplearon antes de llegar al hospital.
- f).- Sensibilidad a alguna droga.

Si se carece del antecedente de un traumatismo, pero existe la sospecha de alguna fractura, entonces investigaremos si presenta algún factor predisponente que debilite la mandíbula y la convierta en más susceptible a esas lesiones como:

- a).- Si padece algún trastorno endocrino, como hiperparatiroidismo u osteoporosis postmenopáusicas.
- b).- Si cuenta con enfermedades sistémicas, como la enfermedad de Paget, del Sistema Retículo Endotelial, Osteomalacia, Anemia del Mediterráneo.
- c).- Si recientemente se le practicó alguna extracción, principalmente de 3os. Molares Incluidos.

INSPECCION

Al momento de la inspección debemos buscar las regiones de contusión, ya que nos informará acerca del tipo, dirección y fuerza del traumatismo. Hay que realizar muy cuidadoso este examen ya que muchas veces debajo del edema tisular se pueden encontrar fracturas importantes escondidas.

La oclusión va a mostrarse alterada, si es que existe desplazamiento, debido a la deformidad ósea adquirida.

Se presenta equimosis y laceración de la encía o mucosas.

Va a Existir crepitación por la función mandibular o al manipularse, lo cual es un signo patognomónico.

Cuando se llega a lesionar el nervio alveolar inferior se presenta parestesia en esa mitad de mandíbula que se lesiona.

Se puede presentar Trismus Muscular, especialmente en fracturas del ángulo o la rama ascendente.

Si los movimientos mandibulares están restringidos o existe dolor al efectuarlos, se debe sospechar una estructura a nivel de el cóndilo.

En zonas edéntulas y cuando existe desplazamiento, se mostrarán fragmentos deprimidos o levantados por la pérdida de continuidad del plano oclusal.

Generalmente se puede observar una solución de continuidad en la mucosa y hemorragia concomitante.

Se presentará cialorrea y una halitosis característica debida posiblemente a la mezcla de sangre y saliva estancadas.

Si no encontramos un desplazamiento notorio se debe efectuar una palpación bimanual, la cual se efectuará de la siguiente manera:

- a). Los índices de cada mano se colocan sobre los dientes y los pulgares - debajo de la mandíbula, para después iniciar movimientos hacia arriba y hacia abajo con cada mano, cuidando de no traumatizar a la fractura, evitando con esto que penetre la infección.
- b).- Se debe comenzar con el índice derecho en la región retromolar de la do izquierdo del paciente y el índice izquierdo en el premolar izquierdo, - repitiéndose la operación cada cuatro dientes hasta terminar en la región - retromolar del lado contrario.
- c).- Si existe fractura, se mostrarán movimientos anormales en el hueso que se localiza debajo de los dedos y se escuchará la crepitación del hueso.
- d).- Hay que palpar el borde anterior de la apófisis coronoides en su rama ascendente, con los dedos índices e intrabucalmente.
- e).- Para palpar los cóndilos, colocaremos los índices en el orificio auditivo externo, con la yema de los dedos hacia adelante, palpándose ambos cón dilos al mismo tiempo. Si el paciente presenta fractura en esta zona, estará limitada la apertura por el dolor que existe, además se originará que la línea media se mueva hacia el lado lesionado.
- f).- Algunas veces cuando se presentan fracturas en la parte baja del cóndilo, se notará en los bordes posteriores o lateral de la rama ascendentes de la mandíbula, si el edema que se presenta no es muy severo.

RADIOGRAFICO

Con el fin de auxiliarnos en el diagnóstico, siempre que se tenga la sospecha de una fractura mandibular, debemos efectuar un estudio radiográfico de la zona dañada.

Se van a tomar un mínimo de tres radiografías extrabucales; una postero-anterior, una oblícua lateral derecho y una oblícua lateral izquierda.

Cuando se tiene la sospecha de que existe una fractura en la rama ascendente o en el cóndilo puede tomarse otra radiografía oblícua lateral centrándose en el sitio donde se sospecha la lesión o bien tomar una radiografía lateral de la articulación temporomandibular, dirigiéndose el rayo central posteriormente a través de la órbita con una placa colocada a un lado y hacia atrás de la cabeza, obteniendo con ésto una vista proximolateral de la cabeza del cóndilo.

Cuando ya se ha demostrado que existe la fractura tendremos como auxiliar a las radiografías intrabucales, las cuales deben tomarse en el sitio de la fractura. El inconveniente sería que si existe un trismus extenso o un traumatismo grave se impide su realización.

Estas radiografías nos darán una mejor definición de la zona lesionada, debido a la proximidad de la película con el hueso mostrándose ocasionalmente pequeñas fracturas que no se detectan con las otras radiografías.

La radiografía lateral se utiliza con poca frecuencia, debido a que muchas veces por la sobre posición de las imágenes se piensa que existen dos fracturas siendo que únicamente lo que se observa son las dos paredes corticales fracturadas.

IV.- FACTORES QUE INTERVIENEN
EN LAS FRACTURAS MANDIBU-
LARES.

FACTORES QUE INTERVIENEN EN LAS FRACTURAS MANDIBULARES

Siempre que se presenta una fractura mandibular es porque en ella actúan - siempre dos factores que son:

Factor Dinámico	(TRAUMATISMO) Y
Factor Estacionario	(MANDIBULA).

Factor Dinámico: Va a variar el grado de gravedad de la lesión proporcionalmente a la intensidad de Traumatismo ya que mientras más fuerte sea el impacto, mayor será la extensión de la lesión, por el contrario si el golpe es ligero la fractura muchas veces no será de importancia.

También una de las características de este factor será la dirección del golpe, ya que ésto nos puede ayudar a la posible localización de la fractura.

Factor Estacionario: Aquí lo que nos interesa conocer son las variaciones que se van a presentar en la mandíbula, las variaciones serán de un individuo a otro y también existirán en la misma persona.

La primera variación nos indica el grado de resistencia de nuestro hueso para contrarrestar cualquier injuria que reciba.

Así tendremos que en los niños debido a la alta elasticidad de sus huesos - pueden sufrir fractura en tallo verde o no presentar ninguna lesión, mientras que en una persona madura en la cual sus huesos se encuentran completamente calcificados, se puede presentar una fractura complicada a pesar de

que el golpe recibido no sea muy fuerte .

Un paciente que se encuentra relajado tanto física como mentalmente evita una gran cantidad de fracturas ya que los músculos masticadores van a actuar como colchones amortiguando el golpe no así si se presentara tenso ya que nos puede ocasionar desplazamientos por la acción muscular .

Se ha observado que una mandíbula debilitada ocasiona una mayor cantidad de fracturas, esta debilidad va a estar dada por factores locales y generales .

Dentro de los locales ubicaremos dientes retenidos (Principalmente Terceros Molares), Osteomielitis, Quistes Periapicales, etc .

Y en los generales nos encontraremos con enfermedades que debilitan a los huesos como son Hiperparatiroidismo, Osteoporosis, la Enfermedad de Paget, Osteomalosia, etc .

CONCLUSIONES

Después de lo anteriormente escrito podemos observar que estos factores actuarán alterando la gravedad de la lesión de un paciente a otro y también en un mismo paciente .

V.- FRECUENCIA DE FRACTURAS
EN DIFERENTES PARTES DE LA
MANDIBULA.

FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS EN DIFERENTES PARTES DE LA MANDIBULA

La localización de las fracturas mandibulares va a tener una gran variación de un hospital a otro y también de un consultorio a otro, debido a que la etiología tiene a su vez un gran cambio de lugar a lugar.

Si nos encontramos situados en un lugar muy fabril, la gran mayoría de nuestros pacientes se presentarán con accidentes de trabajo; si los tuviéramos en una zona muy transitada, las fracturas serán más frecuentes por accidentes automovilísticos; o si muy cerca a nosotros se localizan llanos o campos deportivos las lesiones generalmente van a ser ocasionadas por riñas o por golpes obtenidos durante los juegos.

En un estudio realizado por la Dra. Corinne Vizcarra Schumm y por el Dr. José Luis Molina Moguel, publicado en la Revista de la A.D.M. con fecha de Julio-Agosto 1981, nos es mostrada una revisión estadística de diferentes pacientes que fueron tratados en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Centro Hospitalario "20 de Noviembre" y presentando los siguientes datos:

En 1974 de un total de 73 pacientes con traumatismos en el macizo facial, 37 de ellos sufrieron fracturas mandibulares en estas zonas:

- 1.- 12 en el ángulo mandibular.
- 2.- 8 en el cóndilo.
- 3.- 6 en la rama ascendente.
- 4.- 4 en la zona paramentoniana.

- 5.- 4 en la sínfisis mandibular
- 6.- 2 en la apófisis coronoideas y
- 7.- 1 en el cuerpo mandibular.

Para el año siguiente los datos resultantes fueron que de 64 pacientes 33 presentan fracturas en la mandíbula y están distribuidas de la siguiente manera:

- 1.- 8 en la zona paramentoniana
- 2.- 7 en el cóndilo
- 3.- 5 en el ángulo mandibular
- 4.- 4 en la rama ascendente
- 5.- 4 en el cuerpo mandibular
- 6.- 4 en la sínfisis mandibular y
- 7.- 1 en la apófisis coronoideas.

En 1976 fueron 62 casos y un total de 32 lesiones mandibulares, así nos encontramos con la siguiente incidencia:

- 1.- 10 en el ángulo mandibular
- 2.- 8 en la rama ascendente
- 3.- 7 en el cóndilo
- 4.- 4 en la zona paramentoniana
- 5.- 2 en el cuerpo mandibular
- 6.- 1 en la sínfisis mentoniana y
- 7.- 0 en la apófisis coronoideas.

En el año de 1977 de 66 casos, 32 fracturas fueron de la mandíbula, así tenemos:

- 1.- 12 en el ángulo mandibular
- 2.- 6 en el cóndilo
- 3.- 6 en la zona paramentoniana
- 4.- 4 en la rama ascendente
- 5.- 2 en el cuerpo mandibular
- 6.- 2 en la sínfisis mandibular y
- 7.- 0 en la apófisis coronoides.

Para complementar este estudio el índice obtenido en el período comprendido entre el 1º de Enero de 1978 y el 31 de Enero de 1979, de un total de 172 casos repartados, nos encontramos con que 77 implican lesiones en la mandíbula, distribuidos así:

- 1.- 28 en el ángulo mandibular
- 2.- 25 en el cóndilo
- 3.- 9 en la zona paramentoniana
- 4.- 8 en el cuerpo mandibular
- 5.- 4 en la rama ascendente
- 6.- 2 en la sínfisis mandibular y
- 7.- 1 en la apófisis coronoides.

De acuerdo con los datos obtenidos por Kruger en el Hospital del Distrito de Columbia, E.U.A., tendremos que de 540 casos registrados se presentan los siguientes porcentajes:

En el ángulo de la mandíbula	31%
En el cóndilo	18%
En la región de los molares	15%
En la región mentoniana	14%
En la sínfisis mentoniana	8%
En la región canina	7%
En la rama ascendente	6% y
En la apófisis coronoides	1%

Una investigación más explícita es la que obtuvieron Marco Antonio Carrasquero, Reynaldo Hernández y Maricela Jasso, durante el año de 1979 en los hospitales mexicanos "Rubén Leñero" y "Urgencias de la Villa", lo cual lo detallan en su tesis profesional; así nos encontramos que de 70 casos se observaron las siguientes frecuencias:

En el ángulo mandibular derecho	18.5%
En la rama ascendente derecha	14.28%
En el ángulo mandibular izquierdo	12.85%
En la zona paramentoniana derecha	12.85%
En la zona paramentoniana izquierda	12.85%
En el cuerpo mandibular derecho	10.00%

En el mentón	8.57 %
En el cóndilo derecho	7.14%
En el cóndilo izquierdo	5.71%
En el reborde alveolar	4.28%

Sacando de los datos anteriores tendremos los siguientes resultados:

En el ángulo mandibular	31.42%
En la zona paramentoniana	25.70%
En la rama ascendente	14.28%
En el cóndilo	12.85%
En el cuerpo mandibular	10.00%
En el mentón	8.57%
En el reborde alveolar	4.28%

Según Harry Archer la incidencia de fracturas mandibulares está en segundo lugar entre todos los huesos de la cara y en décimo dentro de las fracturas de todo el organismo. El orden de incidencias lo expresa pero sin porcentajes, así tendremos:

- 1.- El ángulo mandibular, especialmente en la zona del tercer molar retenido.
- 2.- Cuello del cóndilo.
- 3.- De la Sínfisis (de canino a canino).
- 4.- En el cuerpo mandibular, entre canino y ángulo.
- 5.- En la rama ascendente.

- 6.- En la apófisis coronoides, y
- 7.- Reborde Alveolar (sin que la rama o el cuerpo pierdan -
continuidad).

Y el último dato que obtuve fue de la tesis profesional de la Dra. Sofía Teresa de Jesús García Rodríguez del año de 1969, donde no nos detalla ni -
cuántos pacientes fueron atendidos ni el porcentaje de las zonas fractura-
das, así tendremos:

- 1.- En el ángulo.
- 2.- En el cuerpo mandibular, (entre molares y región mento-
niano).
- 3.- En los cóndilos.
- 4.- En la Sínfisis mentoniana.
- 5.- En la Rama ascendente, y
- 6.- En la apófisis coronoides.

CONCLUSIONES

Como podemos ver es muy variable cada una de las investigaciones, lo único que sí podemos detectar es que el mayor porcentaje de fracturas ocurren en el ángulo mandibular muy probablemente porque existe predisposición al encontrarse el tercer molar impactado o que ahí el hueso se vuelve más delgado.

VI.- DESPLAZAMIENTO QUE PUEDE
TENER UNA FRACTURA MANDI-
LAR.

DESPLAZAMIENTO QUE PUEDE TENER UNA FRACTURA MANDIBULAR.

Si todas las fracturas se presentaron estáticas después de la contusión nos facilitarían su tratamiento, ya que no habría necesidad de vencer el espasmo muscular que se presenta como respuesta a esa agresión, y además los mismos músculos nos servirían como férula, pero desafortunadamente la mayoría de las veces ésto no es así.

Cuando a causa de un traumatismo se produce una fractura en la mandíbula, entonces va a existir un desequilibrio en el mecanismo de la masticación, - ya que los músculos elevadores y depresores que actúan nivelando sus fuerzas, lo harán sin esa armonía ocasionando el desplazamiento de los fragmentos fracturados.

Los desplazamientos que nos encontraremos van a deberse a la acción muscular y a la dirección que sigue la línea de la fractura.

POR LA ACCION MUSCULAR

Si el fragmento se encuentra cercano a la inserción de un músculo poderoso, como el masetero, existirán mayores posibilidades de desplazarse más severamente que otro localizado lejos de inserciones musculares o si este músculo es menos fuerte, como el geniohioideo.

La forma en la cual se presentarán estos desplazamientos será de la siguiente manera:

- 1.- Los músculos masetero, pterigoideo interno y temporal desplazan el fragmento posterior hacia arriba.
- 2.- Los músculos suprahioides, desplazan el fragmento anterior hacia abajo.
- 3.- El fragmento posterior es desplazado hacia la línea media por la acción del músculo pterigoideo interno.
- 4.- El pterigoideo externo desplaza el cóndilo hacia la línea media.

POR LA DIRECCION DE LA LINEA DE LA FRACTURA

Otro factor importante a considerar es la línea que sigue la fractura ya que ésta puede influir a mantener los fragmentos en su lugar o en otras ocasiones no opondrán resistencia al desplazamiento.

Según la clasificación de Fry y colaboradores, las fracturas mandibulares se clasifican en favorables y no favorables, conforme a que se permita o no el desplazamiento por la acción muscular.

Esto se puede presentar en dos planos, a nivel horizontal o vertical, con lo cual nos encontraremos con fracturas horizontales favorables y no favorables; y verticales favorables y no favorables.

Una de las zonas donde se presentan más severamente estos desplazamientos es en las fracturas del ángulo. Si nos encontramos con que se extiende hacia el borde alveolar desde un punto posterior en el borde inferior, tendre-

mos una fractura horizontal no favorable; sin embargo, si se presenta más adelante y dirigiéndose distalmente hacia el borde alveolar, la clasificaremos como horizontal favorable.

Si observamos la mandíbula oclusalmente, la línea vertical no favorable, es cuando se va a extender desde un punto postero-lateral a uno antero-mesial porque no existe ninguna abstrucción a la fuerza mesial, pero si la línea se extiende desde un punto antero-lateral a uno postero-mesial se evita el desplazamiento mesial logrando con ésto una fractura vertical favorable.

POR LA FUERZA Y DIRECCION DEL GOLPE

Las desviaciones que se producen por el golpe van a ser mínimas en la mandíbula, dada la fortaleza de este hueso, solamente debemos tener en cuenta este factor cuando la fuerza del golpe es excesiva, como puede ser un accidente automovilístico o de trabajo.

El desplazamiento que puede existir es en la misma dirección, pero de sentido contrario al traumatismo que lo produjo, y va a ser directamente proporcional a la fuerza de éste.

VII.- TRATAMIENTO.

TRATAMIENTO

El tratamiento que se efectúa en las fracturas de la mandíbula se divide en dos fases, que son la reducción y la fijación de la misma y generalmente se realizan al mismo tiempo, sobre todo, si la fractura es simple.

REDUCCION

La reducción de las fracturas consiste en colocar los extremos fracturados en una relación adecuada con el hueso sano. Esta podrá ser de dos tipos: la reducción abierta y la reducción cerrada.

REDUCCION CERRADA: En este caso el alineamiento de los segmentos fracturados se llevará a cabo por medio de la tracción o manipulación por encima de la piel o mucosas.

REDUCCION ABIERTA: Consiste en dejar el hueso al descubierto y por medio de visión directa, unir los fragmentos de la fractura. Este método lo utilizamos cuando no podemos reducir satisfactoriamente con el método cerrado, aunque se realiza más por motivos de fijación.

El método de reducción abierta nos brinda la ventaja de poder observar claramente la lesión y tratarla con mayor exactitud que en el cerrado, pero nos va a presentar también desventajas que se deben tener en cuenta, como son:

- 1.- Que el procedimiento quirúrgico quita la protección natural que ofrece el coágulo sanguíneo y corta el periostio li

mitante.

- 2.- Aumenta las posibilidades de infección, aunque se tomen todo tipo de precauciones para evitarlas.
- 3.- Aumenta el tiempo y costos de hospitalización, al dejarse al descubierto el hueso quirúrgicamente.
- 4.- Se forma cicatriz cutánea.

FIJACION

Como se mencionó anteriormente, la fijación y la reducción se efectúan al mismo tiempo la mayoría de los casos.

La fijación consiste en mantener la fractura inmóvil para que estén en contacto con las partes fracturadas, mientras ocurre la cicatrización.

La fijación nos va a proporcionar la contención necesaria, es decir, mantiene en reposo la fractura hasta que se vuelvan a unir las partes fracturadas y además nos evita desplazamientos.

Contaremos con varios tipos de fijación, así entonces dentro de los métodos cerrados, tendremos:

- 1.- Los alambres.
- 2.- Barras para arcada.
- 3.- Férulas, y
- 4.- Clavos esqueléticos.

Y dentro de los métodos abiertos, tendremos:

- 1.- Osteosíntesis y
- 2.- Placas para hueso.

LOS ALAMBRES

Comenzaremos con los alambres ya que este tratamiento lo podemos efectuar en cualquier sillón dental, sin la necesidad de poseer un instrumental muy complejo.

ALAMBRES DE PRESILLAS MÚLTIPLES

Vamos a utilizar la anestesia local con sedación, pero si el área de contacto interdientaria no es muy fuerte y la encía papilar no está muy próxima a estas áreas sólo usaremos sedación.

Si se llega a utilizar la sedación combinada con el bloqueo bilateral se debe tener la precaución de no acostar al paciente hasta que desaparezca el efecto anestésico pues se podría provocar asfixia por carecer de control la lengua.

INSTRUMENTAL

- Alambre de acero inoxidable Calibre 26, en tramos de 20 cm cortados a bisel y estériles.
- Soldadura suave del #20 con centro de resina.
- Dos porta-agujas.
- Tijeras para cortar alambre.
- Pinzas para contornear, de bocados romos.

- Instrumento dental en forma de disco.

TECNICA

- 1.- Colocamos un extremo del alambre en el lado bucal de los dientes comenzando en la línea media. Este extremo lo llamaremos alambre estacionario.
- 2.- El otro extremo, al cual llamaremos alambre de trabajo, va a rodear el último diente de ese lado de la arcada introduciéndose en el espacio interdentario mesial, saliendo por debajo del alambre estacionario, se dobla posteriormente hacia atrás y arriba para atravesar nuevamente el espacio interdentario.
- 3.- Antes de apretar el alambre de trabajo, colocaremos sobre las caras vestibulares de los dientes y por encima del alambre estacionario una porción de soldadura bien adosada con el dedo, lográndose con esto presillas uniformes.
- 4.- Apretaremos el alambre jalándolo con el porta-agujas, hasta que quede tenso, con la otra mano se hace contrapresión en las caras vestibulares de los dientes, y con el instrumento en forma de disco llevaremos la parte palatina o lingual del alambre por debajo del ecuador del diente.
- 5.- Una vez concluida esa parte de la arcada, cruzaremos los alambres en la cara mesial del canino o del primer premolar hasta que el alambre toque el diente.

- 6.- Cortaremos la soldadura en medio de las dos presillas bucales y la desinsertamos de la última, girando posteriormente $3/4$ de vuelta en dirección de las manecillas del reloj este alambre; ésto lo repetiremos en todas las presillas.
- 7.- Una vez retirada la resina completamente, se le da media vuelta más a cada una de las presillas, de la más posterior a la más anterior para que queden bien firmes.
- 8.- Se realiza este mismo procedimiento en todas las hemiarquadas y si se va a utilizar tracción elástica para la fijación intermaxilar, las presillas se doblan hacia apical, pero si se utilizaran alambres, se doblarán hacia oclusal.

PRESILLAS DE IVY

Al igual que la anterior, utilizaremos anestesia local con sedación o solamente sedación.

Este tipo de fijación tiene ventajas sobre la anterior como son las siguientes:

- Son de fácil colocación.
- Se pueden utilizar en arcadas donde se presente ausencia de dientes.
- Son de fácil reemplazo si se llegan a romper.

INSTRUMENTAL

- Alambre de acero inoxidable Calibre 26, en tramos de 15 cm estéril y con bisel.

- Dos porta-agujas.
- Tijeras para cortar alambre.
- Pinzas para contornear, de bocados romos.

TECNICA

- 1.- Formaremos una presilla en el centro del alambre, la cual llamaremos "Gaza", dándole una vuelta alrededor de una pinza para sujetar toallas.
- 2.- Introduciremos ambos extremos del alambre desde bucal hacia lingual entre el espacio interdentario de los dientes elegidos.
- 3.- Un extremo del alambre se lleva por lingual del diente distal de este espacio, se atraviesa nuevamente hacia bucal por el espacio interdental distal ensartándose posteriormente a través de la gaza.
- 4.- El otro extremo se lleva por lingual del diente mesial y en el espacio interdental mesial de este se atraviesa hacia bucal para encontrarse con el otro alambre.
- 5.- Se cruzan ambos alambres con el porta-agujas hasta que se ponga tensa la gaza, la cual se dobla hacia apical o hacia oclusal dependiendo del tipo de fijación intermaxilar que usemos.
- 6.- Los alambres se cortan y se hace una roseta que se tuerce por debajo del ecuador del diente y que nos va a servir -

como gancho adicional.

- 7.- Se pueden colocar en cada cuadrante una o dos presillas de Ivy y se procede a la fijación intermaxilar.

ALAMBRES DE RIDSON

Este tipo de fijación está indicada principalmente en las fracturas de Sífnfisis.

Utilizaremos anestesia local con sedación o solamente sedación.

INSTRUMENTAL

- Alambre de acero inoxidable, Calibre 26, dos trozos de 25 cm y varios más pequeños, estériles y con bisel.
- Dos porta-agujas.
- Tijeras para cortar alambre.
- Pinzas para contornear de bocados romos.

TECNICA

- 1.- Uno de los alambres de 25 cm se paso alrededor del diente más fuerte que tengamos en distal, con ambos lados del alambre por bucal.
- 2.- Se retuerce el alambre en toda su longitud y a su vez se va a retorcer con el del lado contrario o la altura de la línea media, formándose una roseta.
- 3.- Cada diente de la arcada se liga individualmente, pasando un extremo del alambre por encima de la barra que formamos

y el otro por abajo de la misma.

- 4.- Se aprietan y se forma un pequeño gancho en cada uno de los extremos.
- 5.- Se coloca fijación intermaxilar.

BARRAS DE ARCADA

Las barras de arcada nos van a presentar un excelente método de fijación intermaxilar y también tiene ciertas ventajas con respecto a los alambres.

Las ventajas que podemos enumerar son:

- Producen menos traumatismo debido a que el alambre que se utiliza es más delgado.
- Se tiene una mejor estabilidad cuando en la arcada nos faltan muchos dientes, ya que los espacios desdentados los incluye la barra.
- Si se llega a romper algún alambre se mantendrá la fijación.
- Los ganchos que se incluyen para la fijación intermaxilar son menos irritantes a los tejidos blandos.

Tendremos dos tipos de barras que son las rígidas y las blandas, pero las rígidas, se encuentran casi en desuso porque requiere de una impresión o de gran destreza para doblar barras protéticas y de esta manera lograr una buena adaptación en la boca.

Debido a la fácil adaptación de la barra blanda, es la técnica que voy a -

a continuación:

- Barra blanda, estéril.
- Alambre de Calibre 30 en tramos de 8 cm estéril y con bisel.
- Dos porta-agujas.
- Tijeras para cortar alambre.
- Lima para oro.

TECNICA

- 1.- Cortar la barra (prefabricada) al tamaño del maxilar superior, el cual no debe de estar fracturado; si lo estuviera se realizaría la misma técnica que en la mandíbula.
- 2.- Se comienza a adaptar cuidadosamente la barra por bucal, de uno a otro extremo de la arcada, haciéndolo diente por diente con nuestras pinzas porta-agujas, teniéndolas cerca una de la otra, para evitar desajustes en las porciones ya adaptadas.
- 3.- Pulir los extremos de la barra con la lima para oro, marcar la línea media y posteriormente retirarla.
- 4.- Se coloca una presilla de alambre entre cada uno de los dientes anteriores, tomando los extremos del alambre cerca del diente con el porta-agujas, se empujan por debajo del cingulo y se les da tres cuartos de vuelta a cada uno.
- 5.- Colocamos la barra entre los extremos del alambre y se retuercen para fijarla, ayudándonos con la marca de la línea

media.

- 6.- En posteriores, se pasa un alambre desde bucal hacia lingual por debajo de la barra, se rodea al diente y se pasa por el otro espacio interproximal por arriba de ésta.
- 7.- Se tuercen los alambres haciendo presión hacia atrás con el porta-agujas, se recortan a 7 mm de la barra y por último se doblan debajo de éstas.
- 8.- En la mandíbula efectuamos una operación similar, la única variante consiste en que se debe cortar la barra en la línea de la fractura, para evitar que sea cruzada por ésta.
- 9.- Una vez fijados todos los dientes a las barras se hace la fijación intermaxilar.

FERULAS

Otro tipo de procedimiento de elección para la fijación de fracturas son las férulas, las cuales estarán indicadas:

- Cuando no logramos una fijación adecuada con alambres intermaxilares.
- Cuando es necesaria la férula horizontal atraviere el foco de fractura.
- Cuando se requiera inmovilizar las partes fracturadas, sin que sea necesario cerrar la boca por fijación intermaxilar. Esto ocurre, aunque sea paradójico, en las fracturas muy sencillas

o muy complejas.

DESVENTAJAS

- La férula de acrílico sólo se usa en dientes temporales, donde es difícil utilizar fijación con alambre.
- Para la fabricación de estos aparatos, utilizamos mucho tiempo.
- Si ocurriera alguna infección aguda en algún diente debajo de la férula, tendríamos grandes problemas.

TECNICA

Como ya dijimos podemos utilizar dos tipos de férulas, las de acrílico y las de plata vaciada, comenzaremos con la primera:

- 1.- Tomaremos una impresión de la mandíbula y con su ayuda elaboramos una férula con acrílico autopolimerizable.
- 2.- El acrílico debe cubrir un mínimo de las superficies oclusales, lo más posible de las labiales y linguales sin invadir el borde gingival y con la superficie lingual continua.
- 3.- Por bucal vamos a hacer un corte vertical en la línea media a través de un botón de acrílico.
- 4.- Se coloca sobre la fractura reducida y se fija con alambre, juntando las partes sobrantes del botón de acrílico.

Para la férula de plata vaciada, seguiremos los siguientes pasos:

- 1.- Impresión de ambas arcos.
- 2.- Cortar el modelo inferior, simulando la línea de la fractura.
- 3.- Se reacomoda el modelo en una oclusión aceptable fijándolo sobre una base.
- 4.- Modelamos la férula, estableciendo una relación céntrica adecuada, quitando retenciones y pudiendo tener proyecciones o ganchos de fijación intermaxilar.
- 5.- Se vacía con plata para monedas.
- 6.- Se cementa en boca después de la reducción de la fractura.
- 7.- Si es necesaria se hace la fijación intermaxilar.

ALAMBRES EN CIRCUNFERENCIA

Este tipo de alambres se van a utilizar para detener una prótesis en la boca, la cual a incluir la fractura, rodeando tanto a la mandíbula, como a la prótesis.

Está indicada para la fijación de fracturas en zonas desdentadas, donde no queremos usar la osteosíntesis.

Podremos utilizar dos variantes, para la colocación de los alambres, comenzaremos con la primera:

TECNICA

- 1.- Lavar con algún antiséptico la boca para reducir el núme-

ro de bacterias, también con alguna tintura pincelar la piel de la zona cercana a la fractura.

- 2.- Utilizar anestesia local complementada con infiltración cutánea o anestesia general.
- 3.- En una aguja recta larga, enhebramos alambre Calibre 28 de acero inoxidable y estéril.
- 4.- Después de que doblamos ligeramente la aguja, la introducimos por el piso de boca cerca de la mandíbula, hasta que salga por la piel.
- 5.- Se da vuelta a la aguja y se introduce nuevamente por la piel, penetrando por el orificio inicial, hasta que salga - por el lado bucal cerca del hueso.
- 6.- Hacemos una ligera incisión en la piel, movemos los alambres varias veces hacia adentro y hacia afuera para que penetren hasta el borde inferior de la mandíbula y por último se aprietan los alambres.

La otra técnica es muy similar a la anterior, comenzaremos con los dos primeros pasos, los cuales son lavar con antiséptico y la anestesia.

- 1.- Después con una aguja hipodérmica larga de Calibre 17, después de doblarla ligeramente la haremos penetrar de la piel hacia el piso de boca.
- 2.- Introducimos un alambre de Calibre 26 por el interior de la aguja desde el lado de la piel y con una pinza la reco

gemos en la boca .

- 3.- Retiramos la aguja y la pasamos ahora del lado bucal de la mandíbula hacia la piel, procurando que salga por el orificio que formamos primeramente y por ahí introducir el otro cabo del alambre .

Debemos utilizar cuando menos tres alambres para sujetar la prótesis, uno cerca de cada extremo de ésta y otro más en el centro .

CLAVOS ESQUELETICOS

INDICACIONES:

Este tipo de fijación se utilizará:

- Cuando no se logra una reducción satisfactoria en la fijación intermoxilar y no quiere realizarse reducción cerrada .
- En fragmentos unidos por injertos óseos .
- En fracturas que ocurren en arcadas desdentadas .

TECNICA

Aunque este método lo podemos utilizar en el consultorio particular y con anestesia local reforzada con infiltración cutánea, lo más recomendable es efectuarlo en el quirófano y con anestesia general, debido a que es necesaria una asepsia estricta .

- 1.- Palpándose los bordes superior e inferior de la mandíbula,

- se marca sobre la piel con Violeta de Genciana o algún otro colorante la línea de la fractura y el conducto alveolar inferior, basándose en el estudio radiográfico.
- 2.- Introduciremos los clavos con la ayuda de un taladro colocando dos de cada lado de la fractura y con una angulación de 40 grados entre sí. No se deben introducir a menos de un cm de la línea de la fractura.
 - 3.- Para colocar el clavo, la piel debe estar bien tensa sobre el hueso y ejecutando presión moderada.
 - 4.- Debemos atravesar la cortical externa, hueso esponjoso y la cortical interna, no debemos sobrepasarnos más de 2 mm en tejidos blandos.
 - 5.- Después de quitar el taladro, fijamos a cada uno de los clavos un aditamento para barra y procedemos a reducir la fractura colocando una barra grande en los aditamentos.
 - 6.- Se aprietan los aditamentos con unas pinzas y se coloca una gota de colodión en la piel alrededor de las entradas de los clavos.

REDUCCION ABIERTA

Este tipo de reducción va a ser un método definitivo en el anclaje de los segmentos de hueso en fracturas, aunque solamente lo usamos cuando no podemos reducirlas o inmovilizarlas adecuadamente por los métodos cerrados.

Otra indicación importante para este tipo de reducción, es para las fracturas tardías, porque se puede remover el tejido conectivo en organización y corregir defectos que existieran en el hueso que impidieran una buena cicatrización.

OSTEOSINTESIS

INSTRUMENTAL:

- Dos periostótomos, uno afilado y otro sin filo.
- Un alveolótomo
- Un martillo metálico pequeño.
- Tres cinceles
- Una pinza para cortar alambre.
- Cuatro fórceps para hueso de Kocher.
- Un separador flexible y angosto.
- Un taladro de pistola.
- Alambre de acero inoxidable Calibre 24, estéril.

TECNICA

Generalmente este tipo de reducción la realizamos en el quirófano y usando la anestesia general, en este caso como efectuamos previamente la fijación intermaxilar está indicada la anestesia nasoendotraqueal.

Comenzaremos con la más usual, la cual consta de cuatro perforaciones:

- 1.- Infiltramos la piel con un anestésico local con vasoconstrictor, con lo que eliminados en gran parte el sangrado logrando con ésto una mejor visión y una herida postoperatoria más uniforme.
- 2.- Dejamos el hueso al descubierto y a los tejidos blandos los detenemos con el separador para evitar lesionarlos.
- 3.- Se elaboran las perforaciones y el cirujano utiliza las dos manos para sujetar el taladro mientras un ayudante usa una solución salina normal para irrigar y con la otra mano aspira la zona.
- 4.- Una vez terminadas las cuatro perforaciones, pasamos un alambre de la perforación antero-superior hasta la postero-inferior y otro más de la postero-superior, hasta la antero-inferior, sujetando los cabos del alambre por fuera de la herida.
- 5.- La reducción de la fractura la hacemos con las pinzas de Kocher manipulando los fragmentos hasta que obtengamos una correcta relación con ellos.
- 6.- Si existieran tejidos blandos o algún cuerpo extraño entre los fragmentos, se quitan antes de ajustar los alambres.
- 7.- El cirujano aprieta los alambres, mientras un ayudante - mantiene los bordes óseos en reducción, jalando hacia arriba el porta-agujas al momento de dar vueltas al alambre.

8.- Una vez apretados, se cortan los alambres y se introducen con mucho cuidado en la perforación más cercana .

9.- Se sutura por planos .

Si utilizamos la técnica de tres perforaciones, efectuamos el mismo procedimiento excluyendo el orificio antero-superior y los alambres se cruzan de la siguiente manera:

1.- Por la perforación postero-superior se pasa un alambre hacia la anterior y otro alambre desde la anterior hacia la postero-inferior .

2.- Se aprieta primeramente el alambre que se dirige hacia la perforación postero-inferior para unir bien el hueso e inmediatamente después el restante .

Una tercera técnica utiliza solamente dos perforaciones, aquí el alambre se pasa en forma de ocho curzándose cerca del foco de la fractura .

PLACAS PARA HUESO

Estas placas no se usan en fracturas recientes pues se retarda la cicatrización, pues al ajustarse generalmente ocurren desplazamientos en los fragmentos y también porque falta el stress funcional .

Se debe procurar que la placa y los tornillos sean de una misma aleación, para evitar corrientes electrolíticas que podrían causar la disolución del -

hueso cercano a las perforaciones.

INDICACIONES

- En fracturas conminutas que requieran reducción abierta.
- En mandíbulas desdentadas con gran tendencia al desplazamiento de los fragmentos fracturados.

TECNICA

- 1.- Al igual que en la osteosíntesis se utiliza la anestesia general y se deja el hueso al descubierto.
- 2.- Se coloca la placa sobre el hueso y se marcan los lugares donde perforaremos para colocar los tornillos.
- 3.- Se efectúan las perforaciones, se reduce la fractura y por último se coloca la placa para apretar los tornillos.
- 4.- Suturamos por planos.

FIJACION INTERMAXILAR

La fijación intermaxilar va a consistir en colocar en correcta relación los dientes de la mandíbula con los del maxilar para posteriormente inmovilizarlos.

Tendremos dos formas de inmovilizar, una de ellas es usando la tracción elástica y la otra es utilizando alambres.

TRACCION ELASTICA

Es la más recomendada en los primeros días posteriores a la fractura, pues nos ayuda a:

- 1.- Vencer el desplazamiento muscular, con lo que logramos con mayor facilidad la reducción.
- 2.- Crear una fuerza positiva para aliviar el espasmo muscular que se origina de mantenerse cerrada la boca.
- 3.- Si es necesario abrir la boca en el período postoperatorio inmediato son muy fáciles de retirar.

En este método podemos utilizar elásticos Angle o cortar un catéter de caucho de Calibre 14 o 16 en bandas que nos van a proporcionar mayor tracción.

Colocamos un extremo del elástico en una presilla superior hasta otra inferior, pudiendo ser rectos, pero si no es posible reducir la fractura adecuadamente los podemos colocar cruzados.

ALAMBRES

Los alambres nos van a proporcionar una fijación más rígida que los elásticos, generalmente se recomienda su uso en las fases avanzadas de la cicatrización cuando se han librado ya las molestias al paciente.

Están indicados porque son más higiénicos que los elásticos y porque el pa-

ciente al sentirse aliviado se va a quitar la tracción elástica, lo cual no podrá hacer con este tipo de tratamiento.

CONSOLIDACION DEL HUESO

Según Weinman y Sicher, la curación de las fracturas se va a dividir en seis etapas que son:

1.- Coagulación de la Sangre del Hematoma.

Se rompen los vasos sanguíneos como consecuencia del traumatismo y el hematoma resultante rodea por completo los extremos fracturados, extendiéndose además hasta la médula ósea y los tejidos blandos circunvecinos.

La coagulación de este hematoma se realizará entre las seis y las ocho horas después del accidente.

2.- Organización de la Sangre del Hematoma.

Sobre el hematoma resultante se empieza a formar una red de fibrina, este hematoma contiene fragmentos de los tejidos fracturados, los cuales generalmente son digeridos y retirados de la región por los fagocitos.

Se van a presentar células inflamatorias de las 24 a las 48 horas posteriores a la fractura, los capilares y los fibroblastos invaden el coágulo.

Va a existir un buen aporte sanguíneo en la zona fracturada, ya

que van a proliferar los vasos sanguíneos a través del hematoma, transformándose en pequeñas arterias las cuales se van haciendo más tortuosas, para que el flujo sanguíneo sea más lento.

También como consecuencia de la hiperemia y del flujo sanguíneo lento va a existir una proliferación mesenquimotasa, usándose como base a las proteínas formadas por este buen aporte sanguínea.

Posteriormente, se va a producir una resorción ósea en el hematoma, la cual es producida por la sangre que atraviesa esta región de hiperemia activa y esta sangre al llegar al sitio verdadero de fractura, va a comenzar a tener una corriente más lenta produciéndose que los capilares se asemejen a un pantano. En esta región que es de hiperemia pasiva se va a producir proliferación ósea, porque el nivel de iones calcio está aumentado por el estancamiento capilar existente.

3.- Formación del Callo Fibroso.

Generalmente después de 10 días, el hematoma organizado es reemplazado por tejido de granulación, el cual va a remover el tejido necrótico por su actividad fagocítica, una vez terminada esta actividad se convierte en tejido Conyuntivo Laxo.

Al final de la fase hiperémica va a existir una disminución del número de leucocitos, obliteración parcial de los capilares y un aumento en la actividad fibroblástica con el fin de producir las fibras colágenas que van a constituir el callo fibroso.

4.- Formación del Callo Oseo Primario.

Este callo se forma entre los 10 y 30 días después de la fractura, teniendo forma de una tela burda de cáñamo por el bajo contenido de calcio, por lo que no puede verse radiográficamente sirviendo solamente como soporte mecánico para la formación del Callo Secundario.

Nos encontraremos con que existen diferentes tipos de callos óseos primarios, dependiendo de su localización y de su función, por lo tanto tendremos callo de fijación, callo de oclusión y callo de unión.

El Callo de Fijación.- Se va a desarrollar en la superficie externa del hueso cerca del periostio y se extiende a alguna distancia alrededor de la fractura, transformándose las células de tejido conjuntivo que se encuentran en el callo fibroso en osteoblastos que van a producir hueso esponjoso.

El Callo de Oclusión.- Al igual que el anterior, también se va a desarrollar en la superficie externa del hueso, situán

se entre este callo y los dos segmentos fracturados.

En lo que respecta a este callo es el único que es principalmente cartilaginoso, ya que la mandíbula es un hueso de origen membranoso y no formado por sustitución de cartilago se duda que exista un verdadero callo intermedio, sin embargo, en cortes realizados se han encontrado células cartilaginosas en estas regiones de cicatrización mandibular.

El Callo de Unión.- Este callo se va a formar entre los dos extremos del hueso y en las regiones que dejan los otros callos primarios, siendo el último en formarse y haciéndolo por osificación directa.

La resorción de los extremos del hueso ya ha ocurrido, y también se encuentran bien desarrollados los otros callos, formándose éste en la zona de resorción para lograr una fractura bien unida.

5.- Formación de Callo Oseo Secundario.

Este callo es un hueso maduro que va a reemplazar al primario que es inmaduro y tarda en desarrollarse de 20 a 60 días.

Este callo ya está calcificado y se puede observar radiográficamente diferenciándose del hueso normal únicamente por que sus sistemas Seudohaversianos no se encuentran dispuestos uniformemente.

Está compuesto por hueso laminado que puede tolerar la función normal del hueso fracturado.

6.- Reconstrucción funcional del hueso fracturado.

Esta etapa es la de mayor duración, ya que abarca meses o años hasta que la fractura generalmente no se puede diferenciar del hueso restante, ni histológica, ni anatómicamente.

Aquí la mecánica va a ser factor principal, pues al exponerse el hueso al stress funcional se logra que los sistemas Seudohaversianos sean reemplazados por sistemas Haversianos bien orientados en la dirección de las fuerzas ejercidas a ese hueso.

Las prominencias del Callo Secundario son reducidas por actividad osteoclástica y las deficiencias se llenan por la actividad osteoblástica, pero si se forma en abundancia este callo, deberá ser moldeado por factores mecánicos para estar de acuerdo con el hueso remanente.

VIII.- POSTOPERATORIO.

POSTOPERATORIO

Una vez que el paciente ha sido tratado, se tienen que tener en cuenta ciertas consideraciones con el fin de que éste se encuentre lo más cómodo posible, y también adoptar, las medidas necesarias para prevenir problemas posteriores.

Se le deben administrar al paciente analgésicos, iniciándose con una dosis de 0.32 g de aspirina por hora, durante las primeras cuatro horas, cambiándose después a 1.3 g cada cuatro horas. Para evitar la irritación gástrica que se origina con la excesiva administración de aspirinas, en cada dosis debemos agregar 1/8 de cucharadita de bicarbonato de sodio en agua.

Otra forma de lograr una adecuada analgesia, es el uso de la codeína, pero antes de administrarse hay que tener en cuenta la posibilidad de la formación de hábito y que provoca náuseas, lo cual eleva las posibilidades de asfixia de los pacientes, por lo cual sólo debe administrarse cuando sea estrictamente necesario.

Se puede utilizar una dosis de 0.065 g cada cuatro horas con los salicilatos.

Una tercera forma de aliviar el dolor, es administrar cada 3 hrs. 75 mg de Demerol Intramuscular.

Como medio profiláctico para prevenir o limitar una posible infección, es el uso de antimicrobianos, ya sea por vía intramuscular o endovenosa.

El antibiótico de elección es la penicilina, y en los primeros días se puede administrar junto con el suero endovenosamente. La dosis varía dependiendo lo severo del traumatismo, si es fractura compuesta, o si lo es patológica.

Si acaso el paciente fuera alérgico a la penicilina o se presentara algún microorganismo resistente, entonces podemos usar eritromicina, lincomicina, o algún otro tipo de antimicrobiano o sinergia antimicrobiana, igualmente por vía intramuscular o endovenosa.

Es recomendable efectuar cultivos sistemáticos de sangre y pruebas de sensibilidad de los antimicrobianos; si se encuentra pus se realizará un cultivo con este exudado.

La higiene bucal es muy necesaria para evitar la halitosis y también para prevenir alguna posible infección, principalmente porque los restos alimenticios penetran en la trompa de Eustaquio cuando el paciente está en decúbito dorsal, lesionándose con esto el oído medio.

Se pueden hacer colutorios, ya sea con hipoclorito de sodio (zonite) o con una solución salina tibia, después de cada comida y usando un cepillo suave y dentífrico, cepillándose lo mejor posible.

Si el paciente se encuentra hospitalizado, lavar con la ayuda de un atomizador dental, a una presión de 10 libras con una solución antiséptica, por lo menos una vez al día; pero si no lo estuviera, entonces se debe hacer por lo menos tres veces por semana.

Una cosa sobre la cual se debe tener mucho énfasis, es sobre la dieta para los pacientes con la mandíbula fracturada y a los cuales se les ha colocado fijación intermaxilar.

Existen diferentes métodos de alimentación, los cuales van a estar indicados de acuerdo a la gravedad del paciente que presenta complicaciones intrabucales o a los que sufrieron un traumatismo grave.

Durante las primeras 24 horas se puede utilizar la alimentación intravenosa con un complemento hidrolizado de proteínas y vitaminas.

También podemos usar la alimentación por vía nasofaríngea, durante los primeros días posteriores a la lesión cuando existen heridas bucales o podríamos en los casos muy excepcionales hacer uso de la vía rectal.

En fracturas no complicadas es preferible que desde el primer día, el paciente comience a alimentarse por vía oral, ayudado de un tubo de vidrio grueso, con un popote o con una cuchara.

El uso de la cuchara estará indicada, cuando el paciente le faltan dientes, pero si el paciente tiene su dentadura completa se usará el tubo o el popote para llevar los alimentos hasta la bucofaringe en el espacio situado por detrás de los últimos molares.

La dieta puede ser líquida o blanda, debiendo ser rica en vitaminas, proteínas y calorías. Dependiendo de el paciente si desea conservar, aumentar o disminuir el peso, tendremos una muy amplia variedad de mezclas de los alimentos, hasta alcanzar las calorías deseadas.

La dieta líquida debe incluir jugos de frutas, leche, crema, cocoa, chocolate, leche malteada, jugo de verduras, jugo de carne, sopas y todo tipo de bebidas, excepto el alcohol.

La dieta blanda estará constituida a su vez por papas aplastadas, cualquier vegetal cocido, huevos hervidos blandos, carnes blandas, helado, gelatina cuajada, flan, cereales y jaleas.

Para lograr suficiente nutrición, el paciente debe ser alimentado seis veces al día, teniendo sus tres comidas normales y otras tres tomas de leche con algún complemento alimenticio a elección. Se debe complementar, administrando multivitamínicos que nos provean diariamente de 900 mg de ácido ascórbico, 60 mg de Vit. B₁, 30 mg de Vit. B₂ y 900 mg de niacina.

Al paciente sobre todo si fue utilizada la reducción abierta, se les deben colocar compresas y apósitos a presión, para evitar la inflamación excesiva.

Posteriormente se cubre con un gorro de operar la cabeza del fracturado y por último se coloca un rollo de tela adhesiva elástica alrededor de la barbilla, vendaje y la cabeza; para que al paciente se le mantenga en posición de semi-fowler (elevación de la cabeza o de la cama). Las vías respiratorias libres, en otra tira de tela adhesiva se marca "Mandíbula Fracturada".

Si la reducción que se utiliza es conservadora, es decir por el método cerrado y una de las partes fracturadas es el cóndilo, con el fin de evitar una anquilosis vamos a realizar periódicamente movimientos de apertura y de cierre procurando no mover las otras fracturas, también se aconseja la desin

sorción del pterigoideo externo para prevenir que se presente una redisllocación del cóndilo.

El efecto que logramos al efectuar los movimientos, es que impedimos que la hemorragia y el líquido del edema que se localiza en la articulación se organicen en anquilosis ósea.

Las ligeras maloclusiones que se presentan posteriores a la consolidación del hueso se eliminan por desgaste selectivo, si llegaren a ser un poco más severas usaremos coronas completas o coronas onley.

Uno de los pasos postoperatorios que se prestan a una gran controversia es la extracción de dientes fracturados o infectados en la línea de la fractura.

Para este paso se deben tener ciertas consideraciones como son:

- 1.- La ausencia de fractura o gran traumatismo al diente.
- 2.- La ausencia de caries o restauraciones grandes.
- 3.- La localización del diente, incluyendo estética y la posibilidad de colapso de la arcada, y
- 4.- La naturaleza de la fractura y la posibilidad de obtener una respuesta adecuada a la terapéutica antimicrobiana.

Si existiera alguna duda respecto a que si el diente se extrae o permanece en boca, se debe extraer y nos puede evitar muchos problemas.

Por último, con frecuencia se deben cambiar las ligas que se utilizan para

la tracción elástica y se revisan los alambres o las férulas tratando de encontrar si alguno se encuentra flojo o está roto, si lo estuviere se reemplaza o se ajusta.

Si se desea a la semana las ligas pueden ser cambiadas por alambres, los cuales son más higiénicos.

IX.- COMPLICACIONES .

COMPLICACIONES

Si ha transcurrido un tiempo razonable y observamos radiográfica o clínicamente algún retardo en la cicatrización, debemos sospechar algún proceso patológico que nos va a complicar el tratamiento.

Estas complicaciones pueden ser muy variadas y ocurren por una fijación inadecuada o floja, por infección o por una falla en el esfuerzo vital de reparación.

FIJACION INADECUADA

La fijación floja se debe a la mala colocación de los alambres o barras para arcada; los cuales no permanecen en su lugar ocasionando movilidad en los fragmentos fracturados.

INFECCION

La infección es causada cuando no se ha administrado una correcta profilaxis antimicrobiana y se produce resistencia de los gérmenes. Las infecciones que encontramos más frecuentemente son las celulitis y la osteomielitis.

Debido a que un gran porcentaje de las fracturas son compuestas y además la boca es el orificio más sucio del cuerpo, se piensa que hay un elevado grado de resistencia a las infecciones en esa zona, porque es sorprendente que no se produzca una mayor incidencia de éstas.

Cuando la infección se llega a presentar, el tratamiento será el drenaje y

una buena antibioticoterapia, **auxiliados con el estudio antibiográfico del exudado purulento de esa región.**

En fracturas conminutas algunas veces **existen trozos óseos que se pierden - por infección, se debe probar su vitalidad antes de decidir si se eliminan.**

LESIONES DE LOS VASOS SANGUINEOS Y NERVIOS .

Algunas veces el labio inferior **presenta insensibilidad con lo cual nos daremos cuenta que el paquete vasculonervioso del dentario inferior ha sido dañado.**

Si la lesión es originada por el edema o por fragmentos desplazados que **comprimen al nervio, se presentará una parestesia que generalmente vuelve a la normalidad en poco tiempo y nos podemos auxiliar administrando cianocobalamina (Vitamina B₁₂) por vía intramuscular, pero si fue seccionado o cortado este paquete nos provoca parálisis definitiva.**

MALA UNION

Esto nos quiere decir que los segmentos **se han consolidado en posición incorrecta, debido a un tratamiento incorrecto, a algún accidente intercurrente o a la falta de tratamiento.**

El plano oclusal se presenta con **deformidades por lo cual se hace necesario volver a separar los segmentos y colocarlos en una posición adecuada. Si existiera un disturbio en la oclusión que fuera muy extenso, muchas veces,**

es necesaria la extracción de varios dientes y posteriormente reconstruir con una restauración.

Si la posición clínica es satisfactoria, pero en la radiografía se muestra una ligera malposición, entonces el cirujano puede optar por no efectuar ningún tratamiento.

FALTA DE UNION O SEUDOARTROSIS

Esto significa que los extremos fracturados han cicatrizado por separado, - por diferentes causas que son:

- 1.- Los fragmentos no han sido sostenidos rígidamente.
- 2.- La reducción de los fragmentos fue muy tardía.
- 3.- Los aparatos se han quitado demasiado pronto.
- 4.- Los tejidos blandos se han interpuesto entre los fragmentos óseos más separados.
- 5.- Un diente abscesado ha permanecido en la línea de la fractura.
- 6.- No se estableció un drenaje cuando se formó la osteomielitis.
- 7.- A causa de diabetes.
- 8.- A causa de sífilis.

El tratamiento de la pseudoartrosis se basa en eliminar la causa que la originó, pero si ha transcurrido un tiempo aceptable para la curación de una fractura común y no se presenta mejoría, se debe hacer lo siguiente:

- 1.- Exponer los bordes fracturados cuidadosamente y separarlo.
- 2.- Con fresas en forma de taladro hacer varias perforaciones con estos extremos para producir nuevos canales, para que fluya la sangre y se forme un hematoma con el consiguiente tejido de granulación.
- 3.- Posteriormente si se mantienen los segmentos unidos rígidamente y se ha realizado lo anterior con una asepsia rigurosa, entonces existen muchas posibilidades de que se forme un nuevo callo.

USO DEL INJERTO OSEO

Cuando nos encontramos que a causa de la osteomielitis ha existido gran pérdida de huesa que produce gran separación entre los extremos, está indicado el injerto óseo.

Este procedimiento se debe efectuar cuando ya no existe infección en el sitio de la fractura y con la más estricta asepsia. De lo contrario, el injerto fracasará.

El método de inmovilización forma parte importante del tratamiento, pues el injerto por sí solo no se utiliza para mantener la rigidez adecuada; ésta estará dado por la inventiva del cirujano aunque se recomienda solamente el uso de fijación intermaxilar.

FALLAS EN EL ESFUERZO VITAL DE REPARACION

Esto se debe a que debido a la falta de stress funcional se retarda demasiado la cicatrización sin causa aparente.

Aquí es recomendable quitar la fijación intermaxilar, si existe, y colocar una férula de plata vaciada en lugar de los alambres o barras para arcada, para devolverle al paciente su función manteniendo los fragmentos unidos.

X.- CONCLUSIONES .

CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas durante la exposición de esta tesis, son las siguientes:

La frecuencia de las fracturas varía dependiendo del tipo de etiología que la produce y a su vez la etiología también lo hace dependiendo de la actividad desarrollada por el individuo.

La actitud del Cirujano Dentista, va a estar encaminada al tipo, gravedad y al tiempo que ha transcurrido desde que se originó la lesión, al estado de salud general del paciente y a los medios de que disponga en esos momentos.

Para que podamos efectuar un tratamiento satisfactorio, ya cuando sea necesaria una gran reconstrucción de tejidos blandos circunvecinos, colocación de injerto óseo o usar anestesia general en el tratamiento, siempre es recomendable atender al paciente multidisciplinariamente con el auxilio del Cirujano Plástico, Anestesiólogo y también algunas veces con el Cirujano Maxilofacial.

Dado que existe una gran variedad de técnicas que pueden utilizarse en el tratamiento, es importante conocer las indicaciones de cada una de ellas y también observar con cuál de ellas logramos buenos resultados clínicos, en el caso especial por tratar.

A lo anterior se puede agregar que los autores recomiendan que el Cirujano

Dentista, que comienza su práctica profesional, realice solamente un tipo de tratamiento, dependiendo de su habilidad manual y que conforme vaya tomando experiencia intente otras opciones.

Un hecho muy palpable de que efectuando correctamente una técnica específica nos lleva a buenos resultados, se va a presentar en la experiencia relatada por el Dr. Víctor M. Sada, Jefe del Servicio de Cirugía Maxilo-facial del Centro Hospitalario "Santiago Ramón y Cajal" de Madrid, España.

Dicho personaje nos expuso en el 1er. Curso Internacional de Cirugía Maxilo-facial, que él utilizaba, la osteosíntesis para reducir las fracturas del cóndilo y que había obtenido excelentes resultados con una gran cantidad de pacientes, presentándose muy esporádicamente la anquilosis de la Articulación Temporomandibular en contra de todos los demás exponentes de dicho curso que le objetaban la gran frecuencia de la anquilosis en los pocos casos que ellos lo tenían que utilizar.

BIBLIOGRAFIA .

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Quiroz Gutiérrez, Fernando
Tratado de Anatomía Humana
13a. Edición
Editorial Porrúa, S. A.
México 1975
- 2.- Ries Centeno, Guillermo
Cirugía Bucal, Patología Clínica y Terapéutica
8a. Edición
Buenos Aires, El Ateneo 1979
- 3.- Kruger, Gustavo O.
Tratado de Cirugía Bucal
4a. Edición
Editorial Interamericana
México 1978
- 4.- Gómez Mattaldi, Recaredo A.
Radiología Odontológica
2a. Edición
Editorial Mundi
Argentina 1975
- 5.- Raya Castillo, Alejandro
Clasificación y Uso de los Antimicrobianos más
comunes en la Práctica Odontológica
U N I T E C
México 1977
- 6.- Academia Mexicana de Cirugía
Actualidades Quirúrgicas
México 1968
- 7.- Academia Mexicana de Cirugía
Aportaciones Quirúrgicas
México 1969
- 8.- García Rodríguez, Sofía Teresa de J.
Fracturas Mandibulares
México, UNA 1969

- 9.- Archer W. Harry
Cirugía Bucal
Atlas paso por paso de Técnicas Quirúrgicas
Editorial Mundi
Buenos Aires 1978
- 10.- Marín Morales, Miguel
Algunas cosas que no se deben hacer en
fracturas Maxilo-Mandibulares
México, UNA 1964
- 11.- Vizcarra Schumm, Corinne y
José Luis Molina Moguel
Traumatismos Maxilofaciales:
Una Revisión Estadística.
Revista de la A.D.M.
Volumen XXXVIII No. 4
México, Julio-Agosto 1981
- 12.- Mc. Carthy, Frank M.
Emergencias en Odontología
2a. Edición
Buenos Aires, El Ateneo, 1973.