

2j. 805



**Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad de Odontología

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

**Revisión del Tratamiento de las  
Fracturas de la Mandíbula.**

**T E S I S**

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

**María Martha Ramírez Solano  
Neftalí Castañeda Castellanos**

MEXICO  
1980

15224



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.

## I. INTRODUCCION.

En el momento actual del progreso de México, en que los medios de comunicación y la industria son mayores cada día, son también más frecuentes los traumatismos, no escapando a este aumento de incidencia las fracturas de la mandíbula, desde el punto de vista Odontológico.

Aún cuando es un tema de la incumbencia del Odontólogo, la frecuente asociación a otros traumatismos de mayor o menor gravedad hacen que sea en la mayoría de los casos el médico el que primero se enfrente a dichos traumatismos, por lo que el Odontólogo tiene que estar capacitado para valorar cuál será el mejor tratamiento a seguir y en qué momento se ha de llevar a cabo, ya sea solo o con la colaboración del cirujano plástico y del radiólogo.

Es pues el objeto del presente trabajo, revisar los diferentes métodos con que se cuenta para el tratamiento de las fracturas de la mandíbula, haciendo especial mención del método que sea de más fácil manejo y con el que se obtengan mejores resultados, estando al alcance del Odontólogo asesorado por el cirujano maxilo-facial.

Para la realización del presente trabajo hemos contado-- con la valiosa ayuda y acertada dirección del doctor Alberto de la Torre y Morán, así como la colaboración del doctor Roberto Alarcón Cárdenas y el doctor José Ramírez Solano, sin - los que no hubiera sido posible la elaboración de este sencillo trabajo y a quienes expresamos nuestro más profundo agradecimiento, el cual ponemos a consideración del Honorable Jurado y de la Honorable Comisión Revisora de Tesis.

## II. CONSIDERACIONES ANATOMICAS.

1. Localización anatomotopográfica. La mandíbula es un hueso impar que se encuentra en el segmento inferior de la cara, formando el tercio inferior, es el único hueso móvil del esqueleto facial, y se le describen: un cuerpo horizontal en forma de 'U' y dos ramas verticales que terminan por arriba en la apófisis coronoides y en el cóndilo, en su unión con el cuerpo horizontal forman el ángulo de la mandíbula.

Por sus elementos constitutivos, laminillas y trabéculas se considera como un hueso plano que tiene un sistema uniforme como los huesos largos.

Presenta una capa cortical y una masa esponjosa en la cual se encuentra, a nivel del cuerpo, el canal mandibular que contiene a los elementos vasculo-nerviosos. Los alveolos forman una lámina compacta en el tejido esponjoso que envía pilares de apoyo hacia las capas de la cortical externa y a través del canal mandibular hacia la base de la mandíbula. Forma parte de tres regiones superficiales: la región montañana, la masetérica y la geniana; forma también parte de las regiones profundas de la cara como son la fosa cigomática,

la región pterigomaxilar y en la boca forman la región gingivodental.

En la región mentoniana forma el esqueleto a expensas de su parte media gruesa y resistente, unida en la línea media - por la sínfisis mentoniana, a los lados se encuentran los agujeros mentonianos, puntos de menor resistencia por donde salen los vasos y nervios del mismo nombre, clínicamente se localizan a nivel del espacio formado por el primero y segundo premolar y a la mitad de la distancia entre el borde inferior y el borde alveolar.

En la región masetérica se encuentra comprendida la rama ascendente y la articulación temporomaxilar. La rama ascendente de la mandíbula es una lámina cuadrilátera que forma - con el cuerpo del hueso un ángulo casi recto, presenta una - cara externa en donde se implanta el músculo masetero, una - cara interna en donde se ve el orificio superior del conducto dental y la espina de Spix (punto de referencia para localizar la entrada del nervio dental inferior), un borde posterior parotídeo y un borde anterior que hace prominencia en la cavidad bucal y sirve de referencia para el bloqueo del nervio dentario inferior. La rama ascendente en su extremidad -

inferior forma con el cuerpo el ángulo, y la extremidad superior presenta la escotadura sigmoidea, el cóndilo y la apófisis coronoides.

La articulación temporomaxilar es una doble condílea formada por el cóndilo maxilar, el cóndilo del temporal y la parte anterior de su cavidad glenoidea; en las superficies articulares se encuentra un menisco interarticular fibroso, unidos por una cápsula reforzada por los ligamentos laterales, - internos y externos y por los ligamentos accesorios.

En la región geniana se encuentra comprendida la porción del cuerpo de la mandíbula a nivel de la línea oblicua externa.

Superficialmente la mandíbula se encuentra cubierta por piel gruesa, una capa musculoadiposa ricamente vascularizada y numerosos cordones conjuntivos.

En la cavidad bucal la región gingivodental comprende el borde libre de la mandíbula, cubierta por la encía y los dientes, implantados por medio de los alvéolos, el periostio alveolodental o periodonto y la encía o mucosa gingival, que es muy gruesa, resistente y poco elástica abraza sólidamente al-

diente y se adhiere íntimamente al periostio por lo que la en-  
cía siempre tiene una solución de continuidad al fracturarse-  
el hueso y romperse el periostio.

Los alvéolos son cavidades destinadas a alojar la raíz -  
o raíces de los dientes formando el hueso de soporte, están -  
excavadas en el espesor del borde, cerca de la tabla externa-  
la dimensión de esta cavidad a nivel de los caninos y terce--  
ros molares puede ser mayor que el resto de las piezas denta-  
rias, dando lugar a puntos de menor resistencia.

El diente está formado por la corona, el cuello y la -  
raíz, única en los incisivos y caninos y doble, triple o cuá-  
druple en los premolares y molares, se encuentran dispuestos-  
en sentido vertical y regularmente unos al lado de otros, -  
existiendo una relación normal entre los planos inclinados -  
oclusales de los dientes, cuando los maxilares están cerrados.  
Edward H. Angle afirmó que cada arcada dentaria describe una-  
curva delicada, y que todos los dientes de esta arcada se en-  
cuentran dispuestos de tal modo que están en armonía con sus-  
congéneres de la misma arcada así como con los de la arcada -  
opuesta.



ge hacia la apófisis coronoides, insertándose a su vértice -  
bordes y cara interna por medio de un fuerte tendón. Además-  
de la acción elevadora también actúan sus haces posteriores -  
en el movimiento de proyección hacia atrás.

El músculo masetero se extiende con sus dos haces, de -  
apófisis cigomática al ángulo y cara externa de la rama ascen-  
dente, tiene función elevadora exclusivamente.

El pterigoideo interno, superiormente se inserta sobre -  
la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoideas, -  
en el fondo de la fosa pterigoidea, cara externa del ala in-  
terna y en la apófisis piramidal del palatino, de esos luga--  
res sus fibras se dirigen hacia abajo, atrás y afuera, fiján-  
dose por las láminas tendinosas a la porción interna del ángu-  
lo de la mandíbula y sobre la cara interna de la rama ascen-  
dente. Además de su acción elevadora produce movimientos de-  
lateralidad.

El pterigoideo externo está formado por dos haces, el su-  
perior que se inserta en la superficie cuadrilátera del ala -  
mayor del esfenoides y en la cresta temporal; el haz infe--  
rior que se fija sobre la cara externa de la apófisis pteri--

goidea ; las fibras de ambos convergen hacia afuera fijándose en la cara interna del cuello del cóndilo, cápsula articular y en la porción correspondiente del menisco interarticular, su acción aislada da lugar a movimientos de lateralidad y al actuar en contracción simultánea con el pterigoideo interno, proyecta la mandíbula hacia adelante; al tener movimientos laterales alternativos dan el movimiento de diducción.

Los músculos milohioides de forma más o menos cuadrangular forman el piso de la boca, se insertan en la cara interna de la mandíbula sobre la línea milohioides y en la cara anterior del hioides. Actúa durante los movimientos de deglución, elevando la lengua o elevando el hioides.

El digástrico es un músculo par, formando dos vientres musculares y un tendón intermedio, se inserta en la fosa digástrica de la cara interna de la mandíbula, la parte correspondiente al vientre anterior y en la ranura digástrica de la apófisis mastoides, el vientre posterior; cuando éste se contrae se eleva el hioides y al permanecer fijo el hioides y contraerse el vientre anterior del maxilar desciende.

Los genihioides se insertan en las apófisis geni inferiores y elevan al hioides.

Cada diente ayuda a conservar los otros dientes en estas mismas relaciones armoniosas, ya que las cúspides se enlazan y cada plano inclinado sirve para evitar que cada diente salga de su posición.

Todos los dientes son indispensables, sin embargo, en función e importancia algunos lo son más que otros; el más importante de todos es el primer molar permanente. Estos son los que con mayor frecuencia ocupan su posición normal, principalmente los primeros molares superiores, a los que llamó la llave de la oclusión.

2. Músculos masticadores. La mandíbula en sus movimientos realizados al hablar o durante el acto masticatorio, (descenso, elevación, proyección adelante o protrusión, proyección atrás o retrusión y lateralidad o diducción) es impulsada por poderosos músculos masticadores que podemos clasificar en dos grupos: los músculos elevadores, (temporal, masetero, pterigoideo interno) y los músculos depresores, (pterigoideo externo, milohiideo, digástrico, geniohiideos y genioglosos).

El músculo temporal se encuentra ocupando la fosa temporal, extendiéndose en forma de abanico, cuyo vértice se diri-

El músculo geniogloso se origina en la superficie lingual de la mandíbula a nivel del mentón, en las apófisis geniales superiores sobre el genihioideo, desde allí se irradian sus fibras hacia la cara dorsal de la lengua y la punta. Las fibras inferiores terminan en el borde superior del hueso hioides.

En la acción de apertura de la boca actúan los músculos-depresores con la condición de que el hioides esté fijo, situación que es sostenida por los músculos infrahioides.

La fuerza equilibrada de estos grupos musculares se pierde al fracturarse la mandíbula y cada grupo ejerce su función desplazando los fragmentos en forma más o menos constante, el fragmento posteriormente desplazado hacia arriba y a la línea media y el fragmento anterior hacia abajo.

La mandíbula se irriga por arterias colaterales y terminales de la arteria carótida externa (arterias maxilar interna, facial y lingual); la mayoría de estos vasos son de calibre mediano y descansan sobre planos óseos contra los que se pueden comprimir en casos de hemorragia a excepción de la arteria lingual.

La arteria maxilar interna corre por el cuello del condilo

lo al fondo de la fosa ptérigomaxilar pasa entre los fascículos del músculo pterigoideo externo y a nivel de su porción mandibular se desprende la arteria dental inferior que penetra por el agujero del conducto dentario, después de su entrada nace la arteria milohioidea que acompaña al nervio del mismo nombre. En su recorrido por el conducto dentario y a nivel de cada alvéolo da pequeñas ramas que penetran al diente correspondiente, en la cavidad pulpar a través del agujero alveoloapical, da también ramitos arteriales para el tejido óseo y periostio; sale por el agujero mentoniano, constituyendo la arteria mentoniana que se continúa en el labio inferior, comunicándose con las arterias faciales superficiales.

En su porción pterigoidea la arteria maxilar, da lugar a las arterias que riegan parte de la musculatura de la masticación, los carrillos y parte del ángulo y rama de la mandíbula.

La arteria facial se dirige al ángulo interno del ojo cruzando oblicuamente la cara, tiene íntima relación con la cara externa del cuerpo de la mandíbula; por delante del músculo masetero da origen a la arteria submentoniana que corre por todo lo largo de la cara interna del maxilar inferior

hasta perderse en las partes blandas de la región suprahioidea, irriga principalmente las partes blandas superficiales.

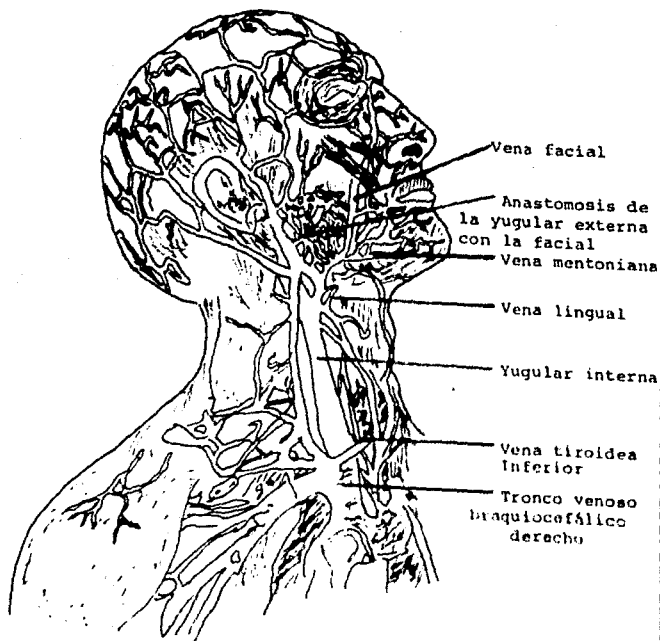
La arteria lingual nace por arriba de la arteria tiroidea superior y va del asta mayor del hioides a la punta de la lengua dando en su recorrido la dorsal y la sublingual, irrigando principalmente la lengua, su lesión puede ser causa de hemorragia profusa.

El sistema venoso desemboca en el plexo pterigoideo, situado lateralmente junto al músculo pterigoideo externo, recibe las venas de los músculos de la masticación, de la vena dental inferior y mentoniana, por medio de la cual comunica con la vena facial superficial.

Las venas linguales constituyen un tronco poco extenso que resulta de la unión de las venas profundas de la lengua, que en número de dos para cada lado corren junto a la arteria lingual y de las venas dorsales de la lengua, que se deslizan por debajo de ella. La vena facial recibe toda la sangre de la región irrigada por la arteria facial. Se origina en el ángulo interno del ojo, baja oblicuamente hacia atrás y pasa por el borde inferior de la mandíbula.

LAMINA No. 1

ALGUNAS VENAS SUPERFICIALES DE LA CARA Y CUELLO



El tronco t mporomaxilar se encuentra formado por la -  
unión de las venas temporal superficial y maxilar interna, -  
las cuales a nivel del cuello del cóndilo de la mandíbula, se  
unen para formar este tronco que atraviesa la par tida. Al -  
salir de esta glándula y a la altura del ángulo mandibular, -  
forma la yugular externa y da a ese mismo nivel un ramo grueso  
que desemboca en la yugular interna, ya sea aisladamente o  
bien unido con la vena facial, la lingual y la tiroidea supe-  
rior.

La vena maxilar interna está formada por la reunión de -  
ramos venosos que siguen el trayecto de los ramos arteriales-  
y que proceden de los plexos pterigoideos, situados entre los  
músculos pterigoideos y la rama ascendente de la mandíbula y-  
la zona alveolar, que corresponde a la tuberosidad del maxi--  
lar superior, La maxilar interna, después de rodear el cue--  
llo del cóndilo, se une con la temporal superficial para for-  
mar el tronco t mporomaxilar que se continúa con la yugular -  
externa, dando antes un grueso ramo anastomótico para la yugu  
lar interna.

La inervación de la mandíbula depende principalmente del  
nervio maxilar inferior, tercera rama del nervio trigémino, -  
su nacimiento, aparente es en el ganglio de Gasser y es mixto



desde su origen, sale del cráneo por el agujero oval y da ramas para la musculatura de la masticación, que en conjunto recibe el nombre de nervio masticador, formando este grupo de los nervios: pterigoideo lateral, temporales profundos, anterior y posterior y el masetérico; de otra rama motriz se origina el nervio pterigoideo medio y el milohioideo que inerva el piso de la boca.

Las principales ramas sensitivas de la tercera del trigémino son: el nervio bucal (buccinador) que inerva la piel y mucosa de las mejillas y parte de la encía de la cara vestibular.

El nervio lingual que a su vez recibe en el espacio pterigomandibular la cuerda del tímpano, rama procedente del nervio facial y con ella las fibras secretoras parasimpáticas y fibras gustativas, desciende entre el músculo pterigoideo externo y la rama ascendente para penetrar después en el espacio submandibular en donde se desprende la rama sublingual que inerva la encía de la cara lingual.

El nervio dental inferior desciende por detrás del nervio lingual y penetra al conducto dental, dando antes una rama motora milohioidea que pasa por el surco del mismo nombre.

entre la rama ascendente y el músculo pterigoideo interno, -  
llegando al fondo de la boca en donde inerva el músculo milo-  
hioideo y el vientre anterior del digástrico.

El nervio dental inferior en su recorrido por el cuerpo de la mandíbula, en su segmento superior de las ramas poste-  
riores y medias destinadas a los molares y más adelante en di-  
rección longitudinal da la rama anterior para los dientes an-  
teriores; finalmente, algunos ramitos pasan por la esponjosa  
de la mandíbula en dirección interna, formando ramas que iner-  
van la encía y el parodonto.

El nervio dental inferior a su salida por el agujero men-  
toniano recibe ese nombre, inervando por medio de sus ramas -  
labiales y mentonianas la mucosa y la piel del labio inferior  
y el mentón respectivamente.

El nervio aurículo temporal nace la mayoría de las veces  
de dos raíces del nervio maxilar inferior, penetrando por den-  
tro del cuello del cóndilo en la porción superior de la fosa-  
retromandibular, inerva el pabellón auricular y la articula-  
ción temporomaxilar.

Los ganglios del grupo submaxilar son los que dan inerva-  
ción a la mandíbula y están situados por dentro del borde in-

ferior de la mandíbula, son sub-aponeuróticos y corresponden a la cara externa de la glándula submaxilar en su mayoría; - uno de ellos, más voluminoso, que se halla en contacto con la arteria facial, se llama ganglio de Stahr.

Los ganglios del grupo Suprahioideo o Submentoniano se hallan colocados en la cara anterior del milohioideo, entre los dos vientres del músculo digástrico. Los ganglios submaxilares, reciben la linfa de la cara, de las encías, del labio superior e inferior y bordes de la lengua. Los suprahioideos la reciben del labio inferior, parte media del mentón, - encía incisiva inferior, piso de la boca y cara inferior de la lengua, los ramos eferentes de estos ganglios desembocan en la cadena carotídea.

3. Anatomía clínico-quirúrgica. La mandíbula por su escaso recubrimiento muscular es hueso palpable casi en su totalidad, ya sea superficialmente o por la cavidad bucal. Presenta en su cara externa una superficie más o menos lisa con algunas rugosidades a nivel del ángulo, que sirven de inserción al músculo masetero, pudiéndose palpar cuando está el músculo relajado o sólo apreciar la masa muscular cuando está en contracción.

El borde inferior como nos sirve de referencia para el trazo de incisiones cutáneas, que en este sitio son poco visibles en posición normal.

El borde superior corresponde a la arcada dental, de la que debemos tener especial conocimiento en cuanto a la relación que guarda con la arcada dental superior, pues es la referencia para apreciar la correcta reducción de la fractura, hay que observar cuidadosamente el contacto de las superficies masticadoras de los molares y los bordes cortantes de los incisivos con los antagonistas en el maxilar superior.

Normalmente el espacio interdentario de los incisivos centrales superiores e inferiores coinciden con la línea media de la cara, en algunos casos en que faltan molares antagonistas, la articulación interdientaria puede estar corrida ligeramente a los lados, pero siempre deben coincidir las superficies masticadoras.

Los dientes superiores cubren a los inferiores en una longitud aproximada de un tercio; al pedir a una persona que muestre los dientes lo hace en una posición forzada, abriendo los labios y oponiendo los bordes cortantes de los incisivos, posición que no debe tomarse como fisiológica y por lo tanto-

no inmovilizar en tal posición sólo en casos de prognatismo moderado, los bordes coinciden en esa forma, cuando el prognatismo es más acentuado la arcada dental inferior estará colocada por delante de la superior, pero en los molares la articulación es normal.

Siguiendo la superficie de los molares nos encontramos un borde cortante que corresponde al borde anterior de la rama ascendente, será empleado como referencia para practicar el bloqueo anestésico del nervio dentario inferior.

Una vez localizado este borde con el dedo índice de la mano izquierda, colocando paralelamente y haciendo contacto con las superficies masticadoras de los molares, se introduce sagitalmente la aguja a nivel de la parte media de la uña del dedo guía, distancia que corresponde en el adulto a la espina de Spix; en el niño se localiza un poco más abajo, en ese primer tiempo se inyecta lcc. de anestésico. En un segundo tiempo la dirección de la aguja será oblicua hasta que el émbolo de la jeringa quede a nivel del canino, del lado contrario en esta dirección se introduce la aguja y se inyecta más anestésico.

En algunas personas el borde anterior del masetero int~~er~~amente contraído puede confundirse con el borde óseo, la diferencia se establece fácilmente ya que la consistencia será menor y no constante, pues en momentos el músculo se relaja, - el borde óseo es de consistencia más firme y se pierde en los molares mientras que el músculo se continúa hasta el fondo - de saco.

La cara interna de la mandíbula se puede palpar parcialmente en el piso de la boca, encontrándose con una superficie lisa.

Los cóndilos se pueden palpar por delante del pabellón - auricular a nivel del tragus; cuando la boca está cerrada y - al abrirse se les siente desplazarse y dejar libre el espacio que ocupaban, cuando hay tumefacción se dificulta su palpa---ción, practicándose entonces la introducción del dedo índice - en el conducto auditivo externo desde donde se podrá palpar - con mayor facilidad. Cuando el cóndilo no se desplaza al -- abrir la boca puede ser debido a una fractura de su cuello, - cuidando de no confundir con la rama ascendente, que fractura da puede ser traccionada hasta este sitio, cuando el cóndilo - sufre una fractura luxación.

### III. ETIOLOGIA.

1. Incidencia. Las fracturas de la mandíbula ocupan el tercer lugar de frecuencia en relación con las fracturas de los huesos de la cara, ocupando el 11% del total de las fracturas. La mandíbula tiende a fracturarse pues tiene la forma de un arco que articula con el cráneo en sus extremos proximales mediante dos articulaciones, siendo el mentón una parte prominente de la cara. La mandíbula se ha comparado con un arco para flecha que es más fuerte en su centro y más débil en sus extremos, donde se fractura con mayor frecuencia.

2. Causas predisponentes y determinantes. En un 100% de los casos se presenta la fractura de la mandíbula a consecuencia de un traumatismo, sin embargo hay que considerar las causas predisponentes tanto en lo que se refiere a enfermedades locales y constitucionales, y en lo que toca a causas predisponentes a sufrir un traumatismo. Como causas predisponentes locales encontramos: tumores, quistes, displasia fibrosa de la mandíbula, trastornos de la dentición y malformaciones congénitas. Las causas predisponentes debidas a una alteración sistemática serían: hiperparatiroidismo, osteoporosis, osteomalasia y enfermedad de Paget.

Consideramos también como causas predisponentes factores socio-económicos y ocupacionales, pues un obrero, un automovilista, un boxeador o un caballero, estarán más expuestos a tener un traumatismo, causa de la fractura de la mandíbula.

La causa determinante sería un traumatismo en el que interviene una fuerza externa que actúa en forma violenta, produciendo la solución de continuidad del hueso, por acción directa o indirecta. Cuando la fuerza actúa en forma directa, la fractura se presenta en el punto de acción, si la fuerza es muy intensa o tiene poder expansivo, puede ocasionar lesiones múltiples o conminutas y pérdida de substancia; cuando la fuerza actúa en forma indirecta se transmite por el hueso aumentando o disminuyendo las curvaturas de la mandíbula, presentando entonces la lesión en los puntos de menor resistencia, como son: los agujeros mentonianos, el cuello del condilo y puntos donde hay raíces dentarias muy largas, como en los caninos y en el tercer molar, sobre todo cuando éste se encuentra incluído o en posición oblicua.

La frecuencia conforme al sexo, es notablemente mayor en el masculino, de 73 a 85% para algunos autores norteamericanos.



En relación con la edad, el más alto porcentaje se encuentra en individuos de 21 a 30 años de edad, que corresponde a la mayor actividad física, encontrando que el paciente de menor edad fué un niño de 3 años y el mayor de 54 años. De 0 a 10 años se encontró un 6%, de 11 a 20 años 20%; de 21 a 30 años 58%; de 31 a 40 años 10% y de 41 a 60 años 6%.

3. El agente causante puede ser de muy variable naturaleza, por lo que sería imposible describir cada uno de los elementos capaces de producir una lesión, por lo que su clasificación atendiendo a su causa se hará de acuerdo con el tipo de accidente durante el cual actuó el agente traumático, formando así los siguientes grupos:

- A) Por violencia física, en la que se encuentran comprendidos asaltos, riñas, etc.
- B) Accidentes de trabajo.
- C) Accidentes de tránsito, como choques, atropellamientos, caídas de moto y bicicleta.
- D) Caídas de alguna altura o al resbalar.
- E) Por armas de fuego o agentes expansivos.
- F) Accidentes deportivos, box, fútbol, equitación, etc.

Revisando diferentes estadísticas se verá que varían de acuerdo con la fuente de información, pues los datos obtenidos en hospitales de zonas industriales reportan los accidentes de trabajo como causa más frecuente, y los datos de hospitales de zonas urbanas reportan la mayor incidencia debido a riñas, así por ejemplo tenemos los datos que reporta el doctor R.H. Ivy en 1962:

Por violencia física . . . . .	.49%
Por caídas . . . . .	.14%
Por accidentes de tránsito . . . . .	8%
Por accidentes deportivos . . . . .	3%
Por estados patológicos . . . . .	5%
Por varias causas . . . . .	.21%

El doctor G.O. Kruger del Hospital General del Distrito de Columbia reporta los siguientes datos de 540 casos en 1959:

Violencia física . . . . .	.69%
Accidentes de tránsito . . . . .	.12%
Accidentes deportivos . . . . .	2%
Accidentes varios . . . . .	.14%
Por estados patológicos . . . . .	4%

En tanto que el doctor Karl Schuchard reporta:

Accidentes de trabajo . . . . .	
Industriales y agrícolas . . . . .	32.4%
Accidentes de tránsito . . . . .	18.8%
Por actos de violencia . . . . .	17.0%
Caídas . . . . .	11.5%
Accidentes deportivos . . . . .	7.2%
Por estados patológicos . . . . .	2.0%

En lo que la mayoría de las opiniones están de acuerdo - es en el considerable aumento que han tenido las fracturas de la mandíbula durante accidentes de tránsito y que la mayoría - se debe a los actos de violencia física.

4. Localización. No debemos tomar las predisposiciones anatómicas como única explicación en la localización de la - fractura, hay que tener en cuenta la violencia del traumatismo, el punto de agresión y la dirección de la fuerza traumática.

La localización más frecuente de la línea de fractura la encontramos a nivel del ángulo o cerca de éste, siguiendo en - frecuencia las fracturas que se localizan dentro de la arcada dental a nivel de los caninos y premolares, descendiendo nota

blemente la frecuencia de fracturas del cóndilo y apófisis coronoides, de esta última localización se encuentra en muy raros casos.

Para Deüsseldrof y Halle la frecuencia de localización es la siguiente:

<u>Localización:</u>	<u>Deusseldrof</u>	<u>Halle</u>
zona de los caninos	30%	23%
zona del ángulo	12%	14%
zona de los molares	10%	17%
zona de los premolares	8%	12%
línea media	10%	7%
cóndilo	22%	21%
rama ascendente	4%	2%
apófisis coronoides	4%	3%

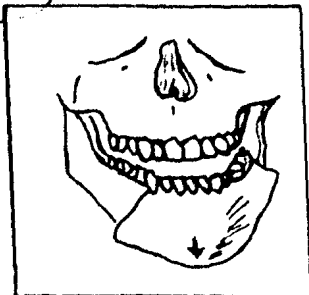
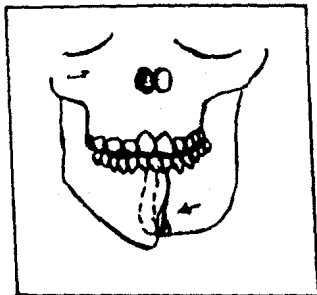
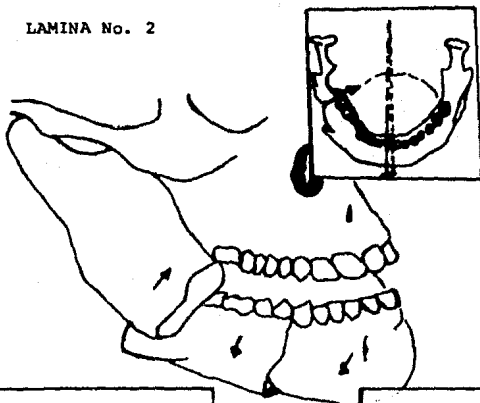
Cuando las fracturas son dobles, el grupo más numeroso - lo forman el que corresponde a la combinación agujero mentoniano y ángulo del lado opuesto, 77.4%; le sigue agujero mentoniano y ángulo del mismo lado 6.4%; ángulo y sínfisis 6.4%; cóndilo y agujero mentoniano del mismo lado 3.2%; cóndilo y ángulo opuesto 3.2% y ambos agujeros mentonianos 3.2%, según el Dr. Ivy.

En los 50 casos revisados se encontró que 25 personas -- presentaban fracturas dentro de la arcada dental; 20 fracturas a nivel del ángulo, 2 en la rama ascendente y 3 en el cóndilo, de las cuales la combinación más frecuente fué el ángulo y agujero mentoniano del lado opuesto, lo que demuestra la frecuencia en los puntos de menor resistencia.

5. Clasificación. Las fracturas de la mandíbula pueden colocarse dentro de la clasificación general, agregando características especiales dada su morfología y la presencia o ausencia de piezas dentarias.

Según el foco de fractura pueden ser simples o cerradas, cuando la piel o mucosa están intactas y no comunican con el exterior; complicadas o expuestas cuando hay comunicación con la cavidad bucal o con el exterior, afirmando categóricamente que toda fractura localizada dentro de la arcada dental es una fractura expuesta a la cavidad bucal, debido a desgarres de la encía, aún cuando en muchas ocasiones sean imperceptibles, pero conociendo las características de ella, hacen deducir que seguirá forzosamente al hueso en su solución de continuidad; la exposición al medio bucal puede coincidir con la comunicación al exterior por la lesión de tegumentos faciales.

LAMINA No. 2



FRACTURAS MULTIPLES DE LA MANDIBULA

Según el grado de fractura, ésta puede ser completa cuando la línea corre a través de todo el espesor del hueso, separándolo completamente o bien incompleta o en tallo verde, correspondiendo a fracturas del proceso alveolar o del borde inferior cuando actúa la fuerza directamente, en otras localizaciones es muy raro encontrarlo.

Dependiendo de la dirección, la línea de fractura puede ser sagital, oblicua o transversal, el trazo espiroideo no se encuentra en las fracturas de la mandíbula, porque no es posible que se someta a torsión necesaria para producir la línea de fractura en espiral.

Teniendo en cuenta el número de fragmentos, pueden ser simples, cuando hay una sola línea de fractura; dobles cuando hay dos líneas de fractura y un fragmento intermedio; triple cuando son tres las líneas; múltiple cuando hay más de tres líneas y conminuta cuando el número de fragmentos es tal que no es posible contarlos, encontrando con mucha frecuencia pérdida de substancia.

Los fragmentos pueden adoptar diferentes posiciones, dadas por el desplazamiento que produce la fuerza traumática y-

las fuerzas musculares, que dan un desplazamiento más o menos constante en un mismo tipo de fractura; según la posición de los fragmentos, pueden ser cabalgadas, cuando se encuentran - uno al lado de otro; desviada por torción, cuando las fuer--zas imprimen un movimiento rotatorio que lo desplaza circularmente; impactada cuando un fragmento penetra dentro de otro- y cuando forman un ángulo de abertura variable con vértice en el foco de la fractura será una fractura angulada.

En forma particular, las fracturas de la mandíbula deben clasificarse atendiendo a su localización anatómica, haciendo mención de la presencia y estado de las piezas dentarias, de las que dependerá en gran parte el grado de desplazamiento de los fragmentos y las posibilidades de tratamiento por fijación intraoral, o la necesidad de aplicar otros métodos como en - los casos de pacientes edéntulos.

Se encuentran una diversidad de intentos de clasifica---ción, por lo que nos pareció tomar la siguiente como la más - cercana a la correcta.

1. Fracturas que se presentan dentro de la arcada den--tal o en el borde inferior del cuerpo de la mandíbula.

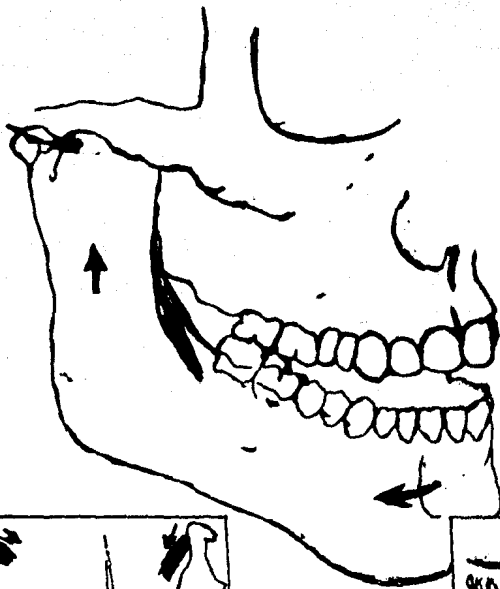


2. Fracturas del ángulo.
3. Fracturas de la rama ascendente.
4. Fracturas del cóndilo.
5. Fracturas de la apófisis coronoides.

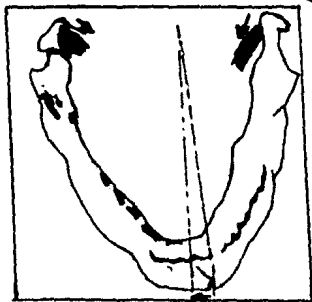
Hay que agregar a cada uno de estos grupos la descripción de cada caso en especial, según el nivel a que se presente y mencionando las características generales antes descritas.

Las fracturas que se presentan dentro de la arcada dental tienen localizaciones más o menos constantes, debido a la presencia de puntos de menor resistencia como son el agujeromentoniano y las grandes raíces de los caninos; también se encuentran comprendidos en este grupo las fracturas que por acción directa se presentan en el proceso alveolar y que afectan principalmente el segmento de implantación de los incisivos; además de las fracturas del borde inferior del cuerpo de la mandíbula. La fractura a nivel del tercer molar aún cuando se podría considerar dentro de este grupo, se describe en el grupo de fracturas del ángulo, pues sus características corresponden a este tipo y su tratamiento es el mismo.

LAMINA NO. 3



UNILATERAL



BILATERAL

FRACTURA DEL CUELLO CONDILAR

La fractura de la línea media, se encontró con poca frecuencia y corresponde a los casos de fractura por proyectil de arma de fuego, la fuerza traumática que actúa en forma indirecta, generalmente se desplaza a los lados, dando la fractura a nivel de los caninos o del agujero mentoniano, pues en la línea media el hueso es más resistente.

Cuando llega a presentarse la fractura en la línea media, los fragmentos sufren poco desplazamiento debido a que la fuerza muscular permanece equilibrada al actuar simétricamente; cuando la línea de fractura corre transversalmente o hay otras lesiones en el ángulo o cóndilo, se presentan desplazamientos mayores y en ocasiones se encuentran los fragmentos cabaldados.

Las fracturas a nivel de los caninos y agujero mentoniano, son fracturas expuestas como ya se ha dicho, la línea es completa, de trazo más o menos vertical; cuando la línea de fractura es única el desplazamiento no es muy grande y se encuentra un escalonamiento en los dientes, correspondiendo el mayor nivel al fragmento posterior.

Al trazo de fractura que corre paralelo con la sínfisis-mentoniana puede combinarse con más frecuencia: agujero mentoniano y ángulo del lado opuesto, en estos casos se encuentra

un desplazamiento mayor en el que el fragmento distal que corresponde a la rama ascendente se encuentra desplazado hacia arriba, el fragmento intermedio se encuentra abatido hacia la línea media y el fragmento mayor es traccionado por los músculos que cierran la boca; estos desplazamientos serán más acenutados cuando en este fragmento faltan molares antagonistas-- que limitan el desplazamiento hacia arriba.

Cuando la fractura es doble, a nivel de los caninos, se puede producir un desplazamiento hacia la línea media, perdienudo el apoyo el piso de la boca y por efecto de los músculos - que la abren, se desplaza el fragmento intermedio hasta producir obstrucción en las vías aéreas superiores.

Cuando el fragmento intermedio se localiza de un mismo - lado, el fragmento distal o articular es desplazado hacia arriba por efecto del músculo masetero y temporal hacia adentro - por efecto del pterigoideo interno, en tanto que el fragmento proximal es desplazado hacia abajo. Puede existir cabalga---amiento colocándose el fragmento anterior por afuera del postgrior.

Las fracturas del proceso alveolar son fracturas expues-

tas debidas a un golpe, choque o caída que actúa en forma directa sobre uno o varios dientes y su soporte óseo en el cuerpo de la mandíbula; se acompañan frecuentemente de lesión de los labios y mejillas, se localiza con mayor frecuencia a nivel de los incisivos; algunas veces su línea de fractura es incompleta y el desplazamiento del fragmento está dado exclusivamente por el efecto desplazante de la fuerza traumática, ya que no hay inserciones musculares que causen desplazamiento; cuando la línea de fractura incluye una raíz, ésta puede ser obstáculo para la reducción del fragmento, éste puede ser impactado no encontrando entonces movilidad anormal, sólo del nivel de la arcada dental. No siempre es posible la conservación del fragmento, pues puede encontrarse comprometida su circulación y necrosarse, principalmente cuando no tiene conexión perióstica: hay que vigilar también la vitalidad de las piezas dentarias lesionadas y cuando hay desprendimiento total del fragmento es necesario efectuar la extracción de las raíces fracturadas.

Por efecto de una fuerza actuando directamente sobre el borde inferior de la mandíbula, puede presentarse una fractura cerrada o expuesta, incompleta de dirección transversal, -

en la que la arcada dental no se modifica, pero el fragmento se encuentra desplazado tanto por efecto del traumatismo, como por efecto de la fuerza muscular, en esos casos que son - muy raros, no solamente tendremos como guía la correcta relación interdientaria, pues aún en los dientes en buena alineación y fijados contra la arcada dental superior el desplazamiento persiste, por lo que además de la fijación intraoral - es necesario colocar una mentonera con tracción elástica.

Fracturas del ángulo. El ángulo por su localización se encuentra más expuesto a sufrir una fractura cuando la fuerza actúa indirectamente; el mentón es el receptor de la fuerza que tiende a cerrar el ángulo que forma la rama ascendente - con el cuerpo, actuando en ese caso como punto de menor resistencia el alvéolo del tercer molar o la presencia de éste en dirección oblicua y retenido o semirretenido.

Cuando la fractura se presenta a nivel del tercer molar es lesión expuesta; la línea es oblicua en dirección al vértice del ángulo y la desviación de los fragmentos está en relación directa con la cercanía de la línea a la superficie de inserción del masetero y pterigoideo externo; si la fractura está localizada por fuera de la línea de inserción muscular,-

el fragmento distal se encuentra desplazado hacia arriba y hacia adelante, en tanto que el fragmento proximal estará desplazado hacia abajo por acción de los músculos que abren la boca, así como por el pterigoideo externo del lado sano; cuando se presenta dentro de la zona muscular y ésta no ha sido lesionada, el desplazamiento es mucho menor.

La combinación con otros trazos de fractura son: agujero mentoniano dellado opuesto, agujero mentoniano del mismo lado, sínfisis o cóndilo del lado opuesto; las fracturas de ambos ángulos son raras, encontrando en ese caso el cuerpo abatido hacia abajo tomando los fragmentos una posición angulada.

El tratamiento de las fracturas del ángulo que ha sido observado dá buen resultado en la mayoría de los casos, es la reducción del fragmento mayor fijándolo contra la arcada superior, con lo que se logra que el pequeño fragmento se ponga en contacto con el mayor sino en forma anatómica, si se logra una aproximación suficiente para una buena consolidación y restitución de la función; si existen desgarres de parte blanda o pérdida de substancia, el tratamiento será otro, pero siempre se procurará mantener una buena oclusión interdental.

Fracturas de la rama ascendente. Pueden ser cerradas o expuestas, encontrando que su comunicación al medio externo se lleva más frecuentemente por ruptura de los tegumentos faciales. En esta localización es posible encontrar en algunas ocasiones fracturas incompletas cuando el agente traumático no está impulsado de gran fuerza, la línea de fractura tiene localización más o menos constante, paralela al eje longitudinal, transversal y oblicua.

La fractura longitudinal es muy rara, se produce por acción de la fuerza traumática a nivel del ángulo y en dirección infero-superior, dando un fragmento articular menor y uno mayor en el que están comprendidos la apófisis coronoides y el cuerpo, en estos casos el desplazamiento depende del estado de los músculos, cuando no están muy lesionados el desplazamiento es mínimo o bien se encuentra cuando los músculos están lesionados, que el pequeño fragmento se desplaza hacia afuera por acción del masetero, en tanto que el fragmento mayor en su parte anterior es abatido y en su parte posterior elevado por lo que los molares se oponen en sus superficies masticatorias antes que los incisivos.

La acción de la fuerza dirigida desde abajo sobre el án-



gulo, puede dar también una línea de fractura transversal, en contrándose separado el pequeño fragmento por tracción hacia arriba del temporal y hacia adelante y adentro por efecto del músculo pterigoideo interno, pudiendo estar limitado el desplazamiento por la dirección de las superficies de fractura.- El fragmento mayor en su parte anterior es deprimido y en su parte posterior es elevado, por lo que se puede encontrar desplazado hacia atrás o hacia los lados.

En ambos tipos de fractura el tratamiento se encaminará a la fijación del fragmento mayor en oclusión interdental, - por medio de fijación intraoral o en casos de desplazamiento - muy importante se puede emplear la fijación extraoral.

Fracturas del cóndilo. Este tipo, generalmente es una - fractura cerrada producida por diferentes mecanismos, según - Kùhler pueden ser:

Por acción desde delante en la zona mentoniana dando una fractura por incurvación y contragolpe.

Por acción desde un lado, por golpe directo o choque en la zona articular y considerando dentro de este mismo grupo la producida por arma de fuego. Por traumatismo indirecto produ

cido desde el lado opuesto dando la fractura por acción indirecta por incurvación o contragolpe. Puede ser también por - choque o caída sobre el ángulo del mismo lado, dando la fractura por incurvación directa.

Cuando la fuerza es dirigida desde atrás por golpe sobre el borde posterior de la rama ascendente se produce la fractura por incurvación directa o indirecta.

Puede producirse también la fractura del cóndilo cuando la fuerza es dirigida desde abajo a nivel del ángulo, teniendo entonces la línea de fractura una dirección vertical.

La línea transversal se presenta cuando hay incurvación por acción de una fuerza actuando sobre el mentón, en algunas ocasiones la superficie de fractura es dentada, por lo que se presenta poco desplazamiento; cuando las superficies no limitan el desplazamiento del fragmento, se encuentra rotado por efecto del músculo pterigoideo interno, como sucede también en caso de fractura del cuello del cóndilo, colocándose este pequeño fragmento lateralmente a la rama ascendente; estos tipos de fractura corresponden a la localización extracapsular, encontrando también localizaciones intracapsulares en -

las que el cilindro articular es el afectado. Cuando la superficie articular ha perdido relación con la cavidad glenoidea correspondiendo a una fractura luxación.

La posición del fragmento menor puede ser variable y el fragmento mayor generalmente se encuentra desplazado por la tracción posterior de los músculos temporal, masetero y pterigoideo interno, lo que pone en contacto los molares del lado afectado y se presenta un defecto de oclusión a nivel de los incisivos del lado sano por tracción del pterigoideo interno.

La fractura doble de los cóndilos dá un desplazamiento simétrico hacia atrás, en ocasiones en forma tan acentuada que puede dar lugar a dificultad para la ventilación pulmonar, se encuentra al paciente con la boca abierta por la tracción muscular que tira hacia arriba de la rama ascendente.

El tratamiento de las fracturas del cóndilo consiste en la fijación del fragmento mayor provisto de dientes, por espacio de tres semanas, contra la arcada dental superior y posteriormente inmovilidad parcial para evitar la anquilosis post-traumática.

Al reducir el fragmento mayor se obtiene una buena recu-

peración funcional aún cuando el pequeño fragmento articular no tenga una posición anatómica correcta, el mismo tratamiento se practica en los casos de fractura luxación.

La reducción cruenta con osteosíntesis o extracción del fragmento articular no se recomienda porque las dificultades técnicas no justifican los resultados positivos. Queda sólo indicada en aquellos casos en que hay anquilosis post-traumática o luxación bilateral responsable de la desviación de la mandíbula aún después de haber intentado el tratamiento conservador.

Fracturas de la apófisis coronoides. Se encuentran en muy raros casos y se presenta como consecuencia de un traumatismo directo, generalmente asociado a otras lesiones; puede ser dada también por acción directa al contraerse bruscamente el músculo temporal o por incurvación al tropezar contra el arco cigomático cuando la fuerza actúa desde el lado opuesto en dirección lateral. El desplazamiento comprende solo a la apófisis coronoides por la que se puede considerar como una fractura parcial, en este tipo de fractura no se encuentra alterada la arcada dental por lo que el tratamiento no tiene ningún efecto; generalmente se establece un puente fibroso

que restituye el fragmento al resto del hueso. Cuando hay un desplazamiento muy amplio se presenta la exclusión del músculo temporal sin que se altere la función, en ocasiones cuando también se ha lesionado el arco cigomático se presentan adherencias de éste, al fragmento desviado por lo que puede ser necesario su liberación por medios cruentos.

Cualquiera de los tipos descritos antes se pueden presentar en sujetos edéntulos, siendo igual su localización y desplazamiento que en la fractura de la mandíbula dentada, sólo que los desplazamientos son menores y limitados parcialmente por el grueso periostio que recubre el borde alveolar; para su tratamiento se aplican los mismos principios de mantener las arcadas dentales en posición fisiológica, por medio de aparatos contruídos para cada caso en especial. En casos de fracturas de la mandíbula en pacientes edéntulos es tolerable cierto margen de error en la reducción que puede ser corregido en la prótesis dental que el enfermo deberá usar para rehabilitar su función masticadora.

Las fracturas por arma de fuego merecen una mención especial pues tienen características propias por el efecto del agente traumático dotado de poder expansivo dando lesiones

muy variadas y que ponen en peligro frecuentemente la vida, - por acompañarse de complicaciones como asfixia por obstrucción de las vías respiratorias por sangre o por la pérdida de la sujeción mentoniana con la consecuente caída de la lengua y suelo bucal sobre la faringe, agregando a esta situación la inminente pérdida de conocimiento y reflejos que aumentan el riesgo de asfixia.

La lesión de los tegumentos faciales hacen que se comuniquen al exterior por lo que se trata de fracturas expuestas, - completas, conminutas y con pérdida de substancia en la mayoría de los casos.

El doctor J. Restrepo R. clasifica las heridas por proyectiles de alta velocidad en tres grupos:

a) Heridas penetrantes, que son causadas por proyectiles cuya velocidad inicial está prácticamente terminada o por fragmentos pequeños de mortero o granada que viajan a muy poca velocidad. El proyectil o sus fragmentos penetran en la piel y se alojan en las estructuras faciales encontrando orificio de entrada, pero no de salida, por lo que el proyectil puede ser visto por Rayos X.

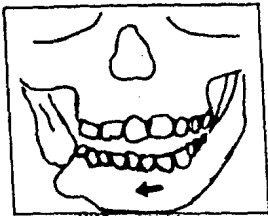
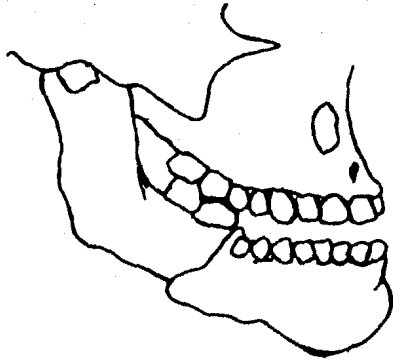
b) Heridas perforantes. Las heridas de este grupo son producidas por la misma clase de proyectiles que causan las - del primer grupo, pero su velocidad es mucho mayor, de modo - que el proyectil no se detiene dentro de los tejidos faciales, sino que atraviesa junto con proyectiles secundarios en que - se convierten los fragmentos óseos producidos por el impacto. De esto resulta en el orificio de salida del proyectil una herida de tipo expansivo. El proyectil primario generalmente - no se ve en las radiografías.

c) Heridas avulsivas, que son producidas por un proyectil o un fragmento grande que gira rápidamente y produce avulsión de los tejidos blandos y óseos, a veces difíciles de reparar.

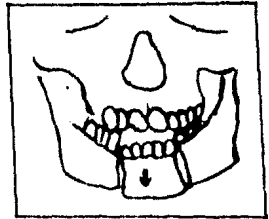
En estos tipos de lesiones el desplazamiento de los fragmentos es muy variable, los fragmentos que tienen inserciones musculares tienden a desplazarse siguiendo la dirección establecida para cada músculo y hacia la línea media.

El tratamiento de estos casos deberá individualizarse de acuerdo a cada caso, teniendo en cuenta principios generales de conducta, como son mantener libres las vías respiratorias, practicando traqueotomía cuando sea necesario, controlar la - hemorragia y el dolor.

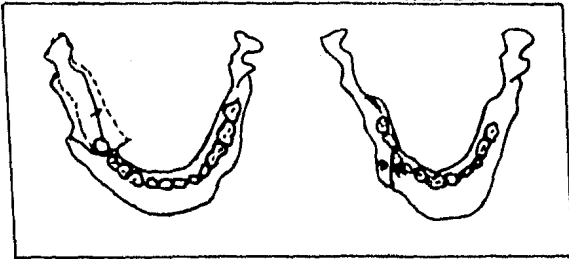
LAMINA No. 4



UNILATERAL



BILATERAL



FRACTURAS DEL CUERPO DE LA MANDIBULA



En lo que respecta a la fractura deberá tenerse especial atención en tratar de conservar la mayor parte de tejido óseo y periostio, no retirando sino aquellos fragmentos que se encuentren completamente libres, pero nunca los de mayor tamaño, procurando mantener los fragmentos en la posición que tenían antes de lesionarse por lo que en ocasiones es necesario la fijación intermaxilar para que en el transcurso del tratamiento se practiquen injertos o bien se coloque prótesis para la rehabilitación funcional.

Este tipo de fracturas puede dar lugar a focos de supuración que deberán drenarse adecuadamente, pues la acumulación de pus aumenta la pérdida de fragmentos óseos y retarda la regeneración del hueso. También es conveniente controlar la aparición de secuestros para retirarlos oportunamente.

El injerto óseo puede ser homólogo o heterólogo, prefiriendo el primero, en forma de placa o pequeños fragmentos obtenidos de la cresta ilíaca, teniendo en cuenta las siguientes condiciones, para que tenga éxito.

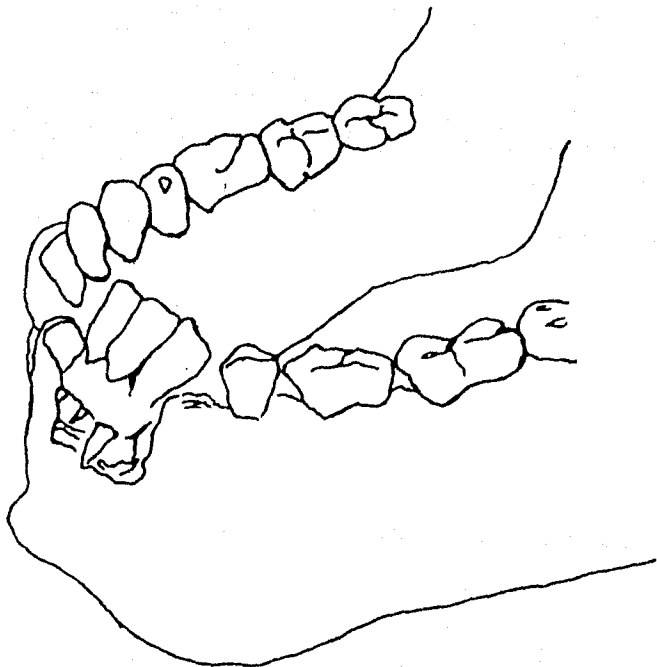
a) contacto directo con partes blandas y éstas bien irrigadas.

b) que no estén presentes hematomas, colecciones serosas o purulentas.

c) aislamiento de la cavidad bucal y perfecta inmovilización.

El tratamiento de estos pacientes generalmente es prolongado y requiere de íntima colaboración con el cirujano plástico y del dentista de práctica general.

LAMINA No. 5



FRACTURA DEL PROCESO ALVEOLAR CON ENCAJONAMIENTO

#### IV. DIAGNOSTICO.

El diagnóstico se establece mediante el estudio clínico y se confirma y precisa por medio de estudios radiológicos.

1. Historia clínica. Para hacer el diagnóstico clínico nos valemos de la historia clínica, que es la relación de los síntomas y signos que recogemos por medio del interrogatorio y la exploración física.

La elaboración de la historia clínica será el primer contacto que tengamos con el paciente, siempre y cuando esté en condiciones y no deberá ser aplazada su elaboración a menos que existan situaciones de emergencia que requieran tratamiento inmediato.

A) Interrogatorio. El interrogatorio puede ser directo, indirecto o mixto; en los pacientes con fractura de mandíbula se encuentra cierta dificultad para el interrogatorio directo, pues el hablar puede aumentar el dolor y hay dificultad para hacerlo, por lo que se practicará un interrogatorio indirecto o mixto.

Iniciamos el interrogatorio con la ficha de identifica--

ción que comprende: nombre, edad, sexo, estado civil, ocupación, escolaridad, la fecha en que se practica, domicilio, - y cuando se trata de pacientes hospitalizados, su localización, según el servicio y número de cama que ocupa.

Los antecedentes hereditarios y familiares tienen importancia por la posible existencia de alguna enfermedad sistémica con tendencia hereditaria, aún cuando para el padecimiento actual no tenga relación, salvo en casos de fractura por causas predisponentes con relación a enfermedades familiares.

En los antecedentes personales no patológicos será de especial interés los factores ocupacionales, etilismo, toxicomanías, inmunizaciones, lugares de residencia y tipo de alimentación.

Al interrogar los antecedentes personales patológicos nos ocuparemos de las enfermedades de la infancia, pubertad, juventud y edad adulta, según la edad del paciente, haciendo especial mención de aquellas que pudieron dejar secuelas inclusive las traumáticas y quirúrgicas; en la mujer interrogaremos antecedentes ginecológicos y obstétricos.

En el padecimiento actual se describe en primer lugar el

tiempo de evolución, a continuación la causa que ha producido la lesión, procurando hacer una descripción detallada de la acción de la fuerza traumática y el sitio en que actuó.

El síntoma predominante es el dolor, a menos que el paciente tenga una lesión nerviosa que dé anestesia o que esté bajo los efectos del alcohol o la inconsciencia por politraumatismo craneofaciales. El dolor se localiza a nivel del foco de fractura y se exagera cuando se intenta abrir o cerrar la boca y al tocar el punto lastimado; el hecho de tener un punto doloroso no corresponde necesariamente al punto de fractura, pues un hematoma subperióstico es igualmente doloroso.

La pérdida de la función en la mayoría de los casos está presente pues el paciente no puede masticar y si lo intenta se presenta dolor intenso; en algunos casos la boca permanece abierta, siendo imposible cerrarla por voluntad propia, en otros la función se pierde parcialmente y el enfermo puede tomar alimentos blandos y hablar sin mucha dificultad.

La deformidad que con más frecuencia es observada por el paciente es la falta de los dientes, igualmente sucede con la movilidad anormal que es más visible por la cavidad bucal y -

cuando se intentan movimientos pasivos o activos de la mandíbula, en este momento algunos pacientes observadores sienten la crepitación ósea.

La pérdida de conocimiento puede estar presente aproximadamente en un 20% de los casos debido a conmoción; interrogaremos tiempo de duración y síntomas que la acompañan.

De estos síntomas seguiremos su evolución, describiendo modificaciones que se pudieran presentar desde el momento del traumatismo al momento de practicar el interrogatorio.

Cuando coexistan varios traumatismos debemos de hacer la valoración en primer lugar de aquellas lesiones que pongan en peligro la vida o que se consideren de mayor gravedad.

El interrogatorio por aparatos y sistemas nos servirá para orientarnos acerca del estado de salud del organismo sobre el que tenemos que actuar, tratando de descubrir alteraciones previas al traumatismo o que puedan presentarse como respuesta a la agresión.

Los síntomas generales que pueden presentar serán: fiebre como respuesta a un estado infeccioso, sobre todo en pa--

cientes que no han recibido atención inmediata y adecuada; - en casos de larga evolución sin tratamiento puede haber pérdida de peso por la deficiente alimentación, dada la condición del paciente.

La terapéutica empleada será investigada, dirigida a la tolerancia de antibióticos y antitoxina tetánica, así como de los intentos de reducción e inmovilización.

B) Exploración. Una vez realizado el interrogatorio se procede a la exploración física completa, principiando con la inspección general que comprende: estado de conciencia, facies, actitud, constitución, conformación y edad aparente.

El estado de conciencia estará de acuerdo con la intensidad del traumatismo, de la presencia de conmoción cerebral, y del tiempo transcurrido desde que se lesionó.

Los rostros en estos pacientes es característica, se encuentran con la boca abierta o entreabierta, saliendo saliva mezclada con sangre, lo que les da un olor característico. La actitud del cuerpo puede ser libremente escogida y forzada en cuanto a la oclusión defectuosa de la mandíbula, la constitución será variable, pero hay que tenerla en cuenta en espera -



de la respuesta de un organismo débil, diferente de la respuesta de un organismo en buenas condiciones, la conformación está conservada y sólo se encontrarán alteraciones por efecto de otras lesiones o malformaciones previas al traumatismo y de las cuales ya tenemos conocimiento en el interrogatorio. - La edad aparente estará en relación con el estado del organismo en cuanto a nutrición y trastornos metabólicos.

Continuaremos la exploración sistemática de todos y cada uno de los segmentos corporales, iniciándola por aquel en que se encuentre la lesión de mayor importancia.

Cualquier paciente que ha sufrido un traumatismo en la cabeza o cara deberán buscarse datos de fractura de la mandíbula, de los huesos del macizo facial y del cráneo.

En la exploración confirmaremos los datos que nos ha dado el paciente durante el interrogatorio; a la inspección - puede apreciarse edema, equimosis o herida externa, buscando las zonas de contusión se tiene una idea del tipo, dirección y fuerza del agente traumático, se observará la salida de san gre mezclada con saliva y la falta de oclusión que deberá detallarse en la exploración intrabucal. Se encuentran presen-

tes signos generales como: la deformación de la región, dolor a la presión, dificultad funcional, movilidad anormal y crepitiación ósea.

La deformación de la región la apreciamos al tratar de recorrer con el dedo el borde inferior del maxilar inferior, pero principalmente al ver la falta de alineación de los dientes que se encuentran desplazados y la mucosa gingival desgarrada cuando la fractura se localiza dentro de la arcada dental.

En el momento de palpar buscando la deformación de la región se pueden encontrar puntos en donde se pierde la continuidad del hueso y que son muy dolorosos, generalmente corresponden al sitio de fractura; esta deformidad se puede apreciar cuando no hay gran edema que se interponga, en ese caso cabe la duda de que el punto doloroso puede corresponder a una lesión del periostio que es intensamente dolorosa a la palpación.

El paciente no ejecuta o lo hace con desagrado cuando se le pide abrir la boca y si lo hace es en forma incompleta, así como al cerrarla y ejecutar movimientos de lateralidad, despertando al mismo tiempo dolor que está más o menos atenuado en el reposo.

Además de la perturbación de la movilidad se encuentra -  
dificultada la deglución y el lenguaje.

Se puede ver movilidad anormal cuando el paciente trata-  
de mover la mandíbula, si no se encuentra espontáneamente se-  
puede buscar colocando los dedos índices de cada mano sobre -  
los dientes y los pulgares bajo el borde inferior, iniciando-  
la exploración de los dientes a los molares haciendo un movi-  
miento suave de arriba hacia abajo, pudiendo percibir que el-  
hueso cede en un punto en que normalmente es sólido; este -  
dato es muy demostrativo, salvo en fracturas del cóndilo o -  
apófisis coronoides, al ejecutar esta maniobra se puede apre-  
ciar la crepitación ósea que estará presente siempre que no -  
se trate de una fractura enclavada o que se interpongan par-  
tes blandas entre los cabos de fractura, hay que tener cuidad  
do de no confundirla con la crepitación sanguínea que puede -  
presentarse por la formación de un hematoma.

El borde anterior de la rama ascendente debe palparse in-  
trabucalmente y los cóndilos a los lados de la cara colocando  
los dedos en el conducto auditivo externo o a nivel del tra--  
qus, los cóndilos no fracturados salen de su fosa al abrir la  
boca, cuando hay fractura del cóndilo se presenta dolor a ese

nivel y el cóndilo no sale al abrir la boca; se sospecha de fractura condilar unilateral cuando la línea media se desplaza hacia el lado afectado al abrir la boca.

Es conveniente la exploración cuidadosa de la lengua en busca de heridas o alteraciones patológicas, así como de los conductos auditivos, por medio de un otoscopio, en busca de sangre o cuerpos extraños, se puede encontrar otorragia por traumatismo indirecto a través de los cóndilos. Se completará la exploración por segmentos corporales, en busca de estados patológicos.

El diagnóstico se complementa y confirma por medio del estudio radiológico y se practican los exámenes de laboratorio y gabinete que se estimen convenientes para conocer el funcionamiento renal, hepático o cardiovascular, cuando el caso en especial así lo requiera.

2. Exploración radiológica y estudios de laboratorio. El estudio radiológico del paciente fracturado es muy importante y deberá practicarse después de tener la orientación clínica acerca de la localización de la lesión, para tomar un estudio dirigido al sitio sospechoso de fractura.

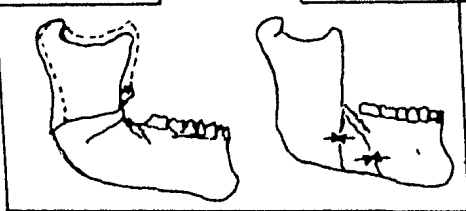
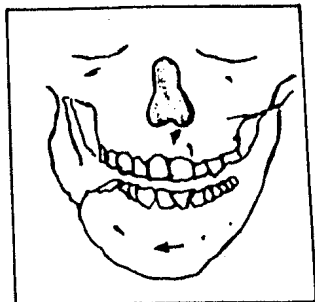
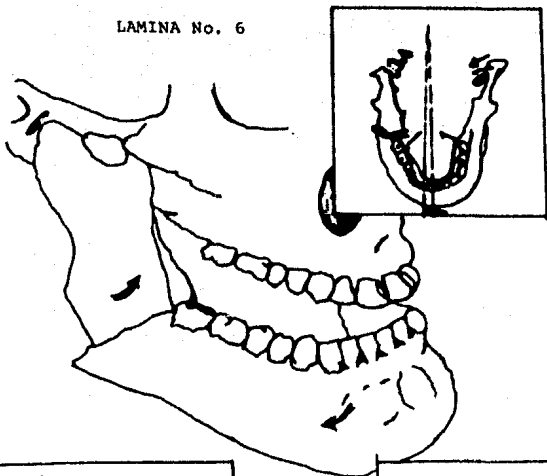
Se toman placas extrabucales en posteroanterior, oblicua lateral derecha e izquierda, complementando el estudio cuando sea necesario con placas intraorales, principalmente en fracturas del proceso alveolar y fracturas de la sínfisis.

Es muy importante visualizar la articulación temporomaxilar y el cóndilo, así como el estado de las piezas dentarias en la línea de fractura; estando la mayoría de los autores de acuerdo en conservar las piezas que se encuentren incluidas en la fractura, pues son piezas que pueden resultar muy útiles para el tratamiento, recomendando en tal caso la frecuente observación de la pieza lesionada, para que si se presentan signos de infección se practique su extracción, situación que se presenta rara vez gracias a la administración de antibióticos.

Los estudios de laboratorio que se han de practicar estarán encaminados al conocimiento del estado de salud o enfermedad de los aparatos y sistemas, practicando en algunos centros hospitalarios en forma de rutina: biometría hemática, química sanguínea, examen general de orina, reacciones serológicas y tiempo de coagulación y sangrado; cuando el paciente con fractura de la mandíbula es ambulatorio y su estado no

amerita ningún examen, se puede prescindir de practicárselo, -  
no así la radiografía, que será indispensable tanto en el mo-  
mento de diagnosticar, como para control de reducción y consq  
lidación.

LAMINA No. 6



FRACTURAS DEL ANGULO DE LA MANDIBULA

## V. PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO.

Los principios generales de tratamiento que hemos de tener en cuenta son: mantener vivo al paciente, conservar el segmento afectado y que se recupere la función. Para cumplir con dichos postulados es necesario actuar contra las condiciones que pongan en peligro la vida, como la asfixia, la hemorragia o el shock. La conservación del segmento afectado, en estos casos la mandíbula dependerá de la correcta reducción e inmovilización, con lo que al mismo tiempo se logrará la reintegración de la función.

Así que tendremos que aplazar tanto como sea necesario, el tratamiento de la fractura, en presencia de situaciones o lesiones que estén dando peligro de muerte o atenderla de inmediato cuando por sí misma lo esté propiciando.

1. Hemorragia. La hemorragia que se presenta como consecuencia de una fractura de la mandíbula, generalmente no es de consideración, la hemorragia arterial debida a la lesión de la arteria dental inferior, casi nunca se observa, no obstante que se lesiona frecuentemente.

La hemorragia puede ser de consideración cuando el trauma



matismo es causado por proyectil de arma de fuego, en los que hay lesiones de tejidos blandos y de los vasos de la mandíbula o delcuello. Los tegumentos faciales aún cuando están ricamente vascularizados, estos vasos son de pequeño calibre, - lo que hace que la compresión sea suficiente en la mayoría de los casos para cohibir la hemorragia; cuando por este medio no se logra detener el sangrado será un signo que nos oriente a pensar en una lesión de algún vaso de mayor calibre que requiere ligadura.

Para facilitar su localización, cuando hay grandes desplazamientos de tejidos se puede comprimir la arteria carótida externa contra la columna vertebral, con lo que cesa la hemorragia, limpiando el campo se ve el vaso sangrar nuevamente al dejar de comprimir la arteria.

Si la hemorragia se acompaña de pérdida del conocimiento, además de contenerla será necesario evitar que el paciente agpire la sangre que se encuentre en la cavidad bucal, facilitando su salida, colocando al paciente con la cabeza hacia abajo o en pronación y de ser posible practicar succión con aspirador eléctrico o con perillas de hule, con lo que se eviatará la asfixia.

Cuando la pérdida de sangre esté dando lugar a la aparición de shock es necesario la reposición de la sangre perdida, por medio de transfusiones de sangre total, plasma o temporalmente con soluciones clugosadas, en tanto se tenga la sangre indispensable y se practiquen las pruebas de compatibilidad.

2. Asfixia. La asfixia puede presentarse como se menciona en párrafos anteriores, por la aspiración de sangre, por el paciente, puede ser producida también por la aspiración de contenido gástrico expulsado por vómito, ya sea en estado inconsciente o cuando se ha inmovilizado la mandíbula contra el maxilar superior, por lo que no puede ser libremente expulsado o bien cuando la obstrucción es producida por la caída de la lengua y el piso de la boca al perder el apoyo óseo, por pérdida del mentón o en casos de fractura doble paramedianiana, en la que se presenta un fragmento intermedio que es abatido por los músculos infrahioides y llevado con la base de la lengua hacia la epiglotis, comprometiendo la ventilación pulmonar. En estos casos la línea de fractura es un factor muy importante, pues cuando las líneas de fractura son divergentes posteriormente, el fragmento intermedio más fácilmente se desplaza hacia la epiglotis que cuando la divergencia de las líneas de fractura es hacia la parte anterior.

Cuando la base de la lengua junto con el fragmento intermedio está obstruyendo la faringe, hay que hacer tracción hacia afuera o bien colocar los dedos en la base de la lengua y rechazarla hacia el exterior; esta medida será empleada como emergencia en tanto se tenga a mano elementos para practicar una traqueotomía que pone fuera de peligro de la asfixia.

En algunas ocasiones la obstrucción no se presenta hasta que el paciente es transportado en decúbito dorsal, pues por la fuerza de gravedad y la contracción progresiva de los músculos lesionados cae el fragmento y con él la lengua, dando lugar a la asfixia, por lo que se tendrá cuidado en transportar al paciente con la cabeza hacia abajo o en pronación.

La obstrucción de las vías aéreas puede presentarse tardíamente, sobre todo en pacientes que han sufrido fracturas - conminutas con pérdida de substancia y grandes lesiones de tejidos blandos, cuando éstos se edematizan; por lo que se aconseja practicar la traqueotomía electiva, con lo que se evita ese riesgo, se facilita la ventilación y se puede emplear para la administración de anestesia inhalada en caso de que el tratamiento lo requiera.

Es necesario retirar de la boca cuerpos extraños como prótesis dentales, parciales o totales, piezas dentarias que pueden resultar fracturadas y se encuentren libres en la cavidad bucal y que pueden ser aspirados, ocasionando algún trauma respiratorio.

3. Shock. Considerando al shock como un síndrome neuro circulatorio y metabólico producido por múltiples causas agoras y caracterizado clínicamente por una declinación súbita de todas las funciones vitales, es de gran importancia prevenir su aparición y tratarlo en forma adecuada cuando se ha establecido.

En pacientes con fractura de la mandíbula como única lesión, generalmente no se presenta a menos que exista un estado previo que lo propicie; en fracturas con pérdida de substancia o grandes abrasiones de tejidos blandos, estas condiciones locales favorecen su aparición.

El tratamiento estará en caminado en su fase preventiva a suprimir las causas que lo propicien, como son la hemorragia y el dolor. En su fase curativa cuando ya se ha establecido el estado de shock será necesario reponer el volumen san

guíneo mediante la transfusión de sangre total, mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos, administrar vasopresores o extractos corticales totales.

4. Control del dolor. La supresión del dolor es un factor muy importante para prevenir la aparición del shock; generalmente las manifestaciones primarias desaparecen al suprimir el dolor. El dolor puede aliviarse por medios químicos, físicos y mecánicos.

La administración de sustancias químicas que actúan contra el dolor pueden ser analgésicos o anestésicos, éstos actuando localmente por infiltración de los troncos nerviosos o bloqueo de las terminaciones nerviosas en el sitio mismo de la lesión.

El analgésico será administrado por vía intramuscular, intravenosa o rectal y no por vía oral, pues además de que su acción es más rápida no causará dolor al tratar de deglutirlo, el analgésico deberá tener un efecto más o menos prolongado, sin efectos depresivos sobre el sistema nervioso central, por lo que se evitará el empleo de morfina o sus derivados. En pacientes angustiados o con tensión psíquica será conveniente

la administración simultánea de alguna droga tranquilizante.

La aplicación de compresas frías o bolsas con hielo ayuda a disminuir el dolor y edema en el traumatismo reciente, - posteriormente se aplican curaciones húmedocalientes para calmar el dolor y disminuir el edema, siempre y cuando no existan lesiones que contraindiquen dicha medida.

Una causa de dolor muy importante es la irritación de - las terminaciones nerviosas en el sitio de fractura y la contracción muscular, para suprimir estas causas la reducción e inmovilización es la solución por lo que se practicará lo más pronto posible por lo menos en forma provisional para evitar la movilidad de los fragmentos y con ello la contractura muscular y la irritación de las terminaciones nerviosas.

5. Heridas de partes blandas. El color causado por la lesión de partes blandas puede estar dado por la tumefacción o por lesiones extensas con pérdida de substancia, por lesiones en órganos vecinos o en otras partes del organismo.

Dado lo extenso que sería tratar de mencionar todas las lesiones que podrían presentarse en otras partes del cuerpo, - nos limitaremos a la descripción de las heridas que se presen

tan por acción del agente traumático al actuar sobre la mandí-  
bula.

Las fracturas de la mandíbula pueden presentarse sin so-  
lución de continuidad de los tegumentos faciales, en cuyo ca-  
so sólo se encuentra tumefacción y equimosis en el sitio que-  
actuó la fuerza traumática. En otros casos se presentan heri-  
das que pueden o no comunicar con el foco de fractura, depen-  
diendo de la intensidad con que actúe la fuerza, que si está-  
dotada de poder expansivo dará mayor destrucción tisular y ge-  
neralmente comunica con la cavidad bucal y el recubrimiento -  
facial con el foco de fractura.

Cuando se presentan escoriaciones dermoepidérmicas el -  
tratamiento consiste en la limpieza y aplicación de antisépti-  
cos locales y antibióticos inyectados. La tumefacción y la -  
equimosis se reabsorben espontáneamente sin dejar secuelas.

Cuando son heridas de mayor importancia hay que tomar en  
cuenta para su tratamiento el tiempo que ha transcurrido des-  
de el momento de la lesión hasta el momento en que se puede -  
dar un tratamiento en un sitio adecuado, considerando las 6 -  
primeras horas como tiempo óptimo y de las doce a las veinti-  
cuatro horas el límite extremo para practicar sutura de las -

lesiones, aún cuando se ha observado que hay una resistencia mayor que en el resto del organismo para que se presente infección.

En la piel de la cara la resección de los bordes vulnerables debe ser mínima, para evitar que falte piel en el momento de reconstruir ese plano y queden cicatrices muy visibles.

Deberá practicarse limpieza quirúrgica de la herida, es-  
cisión de la superficie afectada, extirpando tejidos esfacelados y dilatación y apertura de anfractuosidades; cuando esto se ha realizado satisfactoriamente y se está dentro del tiempo límite, se puede practicar sutura de los planos previa reducción e inmovilización de la fractura. En casos de fractura con pérdida de substancia se fijarán los casos en relación con la arcada dental superior, procurando que en la reconstrucción de las partes blandas se conserven las relaciones -- anatómicas en la parte en que falte el hueso. No es conveniente la colocación de prótesis substitutivas, pues si bien con ello se controla la retracción cicatrizal se tendrá el inconveniente que actúan como cuerpo extraño en una herida potencialmente infectada y que por su comunicación con la cavidad bucal y su flora bacteriana se supone la continua reinfección.



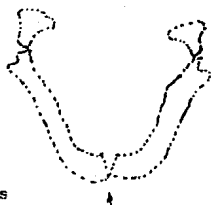
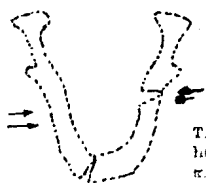
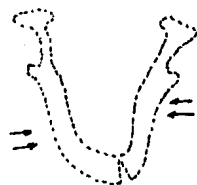
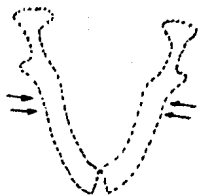
Cuando se ha visto al paciente fuera del tiempo límite para suturar heridas, se practica la limpieza quirúrgica extensa y cuidadosa y se colocan solamente suturas de aproximación para evitar que se presente cicatrización con gran desplazamiento y evitar cordones cicatrizales que posteriormente puedan obstaculizar el tratamiento reconstructivo.

Es de gran importancia la administración antitoxina tetánica principalmente en aquellas lesiones anfratuosas y con dislaceraciones de tejidos, así como antibióticos elegidos de acuerdo con la tolerancia y dosificados adecuadamente.

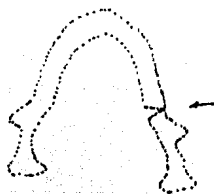
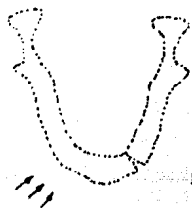
Cuando se encuentran afectados los labios, cuyas contusiones son parecidas a las de los párpados, con la diferencia que el tejido celular es menos laxo y más escaso, pero la rica vascularización puede producir como en ellos, hematomas de consideración.

La gravedad de las heridas de la lengua depende de su profundidad y de su localización, cuando están localizadas en la parte posterior pueden producir edema que obstaculiza la buena ventilación, pueden ser también causa de abundante hemorragia por lo que es conveniente revisar la lengua antes de inmovilizar la fractura.

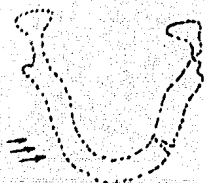
LAMINA No. 7



Traumatismos de los  
huesos del esqueleto  
maxilofacial y de las  
partes blandas adyacentes.



Ejemplos de fracturas por  
incurvación.



Cuando hay una lesión en la región geniana puede resultar lesionado el conducto de Sténon, por lo que es necesario revisar su desembocadura a nivel del segundo molar superior, al observar la salida de saliva en la herida a nivel de su proyección, que es la línea que va del tragus a la comisura labial, en caso de estar lesionado, al practicar su plastía hay que cuidar no cerrar su luz que daría una retención salival muy dolorosa.

6. Reducción e inmovilización. El tratamiento de la fractura mandibular será aplazado mientras existan otras lesiones que estén poniendo en peligro la vida. En condiciones ideales de lesión única, sin complicaciones, es conveniente el tratamiento inmediato, con lo que se obtienen las siguientes ventajas: suprimir el dolor que se presenta por la movilización de los fragmentos; la tumefacción de partes blandas será menor; se evita que los cabos de fractura lesionen partes blandas; la reducción se logra más rápida y fácilmente, ya que no se ha establecido gran contractura muscular o tejido fibroso y la reconstrucción de tejidos faciales se puede practicar inmediatamente después de reducida e inmovilizada.

Es de gran importancia el tiempo que dure el tratamiento

quirúrgico por practicar prefiriendo aquel que sea rápidamente aplicado y que pueda permanecer en forma definitiva hasta la consolidación de la fractura.

Si en cualquier fractura es importante la correcta reducción de los fragmentos, en las fracturas de la mandíbula es especialmente importante, pues de ello depende la correcta rehabilitación funcional, entendiendo por reducción la colocación de los fragmentos en la posición que tenían antes de fracturarse y con sus superficies lo más próximas posible.

En la mandíbula, los dientes son una buena guía para conocer si hay una buena reducción, observando la oclusión con los dientes antagonistas, una consolidación en oclusión defectuosa dificulta la masticación. Para lograr la reducción hay que actuar contra elementos que propician la separación de los fragmentos, como son:

La fuerza muscular.

La acción de la fuerza traumática.

El efecto de la fuerza de gravedad.

La tracción cicatricial en casos antiguos.

La acción de tratamientos incorrectos.

La fuerza muscular actúa por el espasmo que se presenta como respuesta a la agresión traumática, generalmente este espasmo es de origen reflejo, causado por el dolor y se puede contrarrestar calmando el dolor o bien por medio de tracción progresiva y constante.

La acción de la fuerza traumática nos da un desplazamiento de acuerdo con su intensidad y de acción momentánea. El efecto de la fuerza de gravedad se aprecia principalmente cuando se trata de fracturas con fragmento intermedio o fracturas conminutas, se evitará su efecto mediante la correcta colocación del paciente en tanto reciba tratamiento. Cuando no se aplica inmediatamente o en poco tiempo se presenta tejido cicatricial que mantiene a los fragmentos en mal posición, en algunos casos puede ser suficiente la tracción con elásticos para reducirlos correctamente, cuando no se logra será necesario el tratamiento cruento.

La osteotomía también estará indicada en casos con una consolidación defectuosa por tratamiento inadecuado o por haber consolidado sin tratamiento. Para la reducción se emplean aparatos de contención, cuando se reduce manualmente o aparatos con tracción por elásticos que dan una tensión constante.

Una vez lograda la reducción hay que mantener los fragmentos en esa posición hasta que se lleva a cabo la consolidación de la fractura, para lo que se emplean diferentes métodos que serán tratados con detalle en el capítulo siguiente.- El aparato de reducción debe producir absoluta fijeza, que permita ser retirado fácilmente cuando el caso lo requiera y que tenga un volumen mínimo para que no sea tan molesto.

7. Alimentación. Como en la mayoría de los casos es necesario mantener la mandíbula inmóvil contra la arcada dental superior; la alimentación en pacientes sin alteraciones gastrointestinales o metabólicas, es la habitual, sólo que líquida.

En presencia de lesiones extensas en las que se presenta dificultad para deglutir se emplea la alimentación líquida a través de una sonda tipo Levine, colocada nasalmente, previa lubricación y hasta la marca que señala 50 y 60 cms. o 10 cms. después de la salida de contenido gástrico, lo que nos confirma la correcta colocación de la sonda.

La introducción de la sonda es conveniente hacerla antes de la inmovilización y aplicando en la nasofaringe un anesté-

sico de contacto para evitar el vómito y cause mayores molestias. El extremo libre de la sonda deberá tener la longitud suficiente para fijarla firmemente a la nariz, para que los movimientos de la sonda no irriten la faringe y provoquen náuseas, se fijará también a la mejilla o a la frente para evitar hacer tracción de ella cuando se estén administrando los líquidos o que el enfermo se la retire inconscientemente. Los líquidos pueden ser introducidos mediante jeringas o bien por goteo con equipo de los usados para venoclisis.

La cantidad de líquidos, deben cubrir los requerimientos diarios tanto en volumen como en cantidad de calorías. Para un individuo normal sin pérdidas mayores, serán suficientes de 2 a 3 litros y de 4500 a 5000 calorías que provengan de proteínas, grasas e hidratos de carbono en forma equilibrada, además es necesario la adición de vitaminas y minerales. La ración total puede ser distribuida en tres o cuatro tomas, según las condiciones y el apetito del paciente; una vez que ha pasado el alimento se debe lavar la luz de la sonda, pasando un poco de agua o té, para evitar que se obstruya. La sonda se mantendrá en su sitio hasta que sea posible la deglución y contención de líquidos en la cavidad bucal cuando esto

es posible se administra la dieta líquida a través de tubos - de vidrio o popotes, cuando el paciente puede succionar y mover los labios o bien con pisteros o cucharaditas. El líquido pasa por los espacios interdentarios, por el espacio que pueda existir al faltar alguna pieza dental o bien por el espacio retromolar. Cuando hay que colocar aparatos especiales se dejará orificio expreso para el paso de alimentos.

La alimentación líquida o en papillas se administra durante el tiempo que dure la inmovilización y algunos días después siendo sus componentes los de una dieta normal, sólo que licuados o en papillas.

Deberá establecerse la masticación, primeramente con dieta blanda y poco después una ración normal, pues se ha observado que una función acelera el proceso de curación y se evita el riesgo de la anquilosis temporomandibular.

8. Higiene de la boca. La higiene de la boca es un punto que necesitamos tener en cuenta desde el momento en que tengamos contacto con el paciente; en casos recientes se presenta una mezcla de saliva y sangre, coágulos y cuerpos extraños que dificultan una buena inspección de la cavidad bucal, por lo que en muchas ocasiones hay que iniciar la inspección-

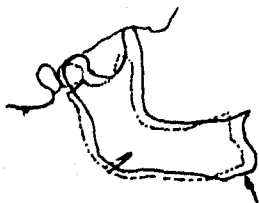


con un lavado de la boca, con solución salina estéril o con agua hervida a la que se le agrega un antiséptico; el lavado se hace por medio de irrigación, lo que arrastra los coágulos y detritus celulares que propician la infección. Hay que colocar al paciente de manera que el líquido salga fácilmente y no lo aspire o degluta.

Además del lavado inmediato previo a tratamiento, hay que mantener limpios la boca y los aparatos, colocados en ella para la reducción e inmovilización. Cuando el paciente está hospitalizado se hacen lavados por irrigación con soluciones antisépticas y cuando es ambulante puede usarse una perilla de hule y un cepillo suave, cuidando de no modificar las ligaduras intermaxilares y revisar la integridad de los elementos de fijación después de cada aseo.

LAMINA No. 8

Conceptos fundamentales en la doctrina de las fracturas de los huesos



Fracturas: a) por *contragolpe* en el cuello del fémur, b) en la rama ascendente del maxilar inferior.



Fracturas por *compresión*: a) en la extremidad superior de la tibia; b) en la rama ascendente del maxilar superior.

## VI. MÉTODOS DE REDUCCIÓN Y FIJACION.

El tratamiento de la fractura depende fundamentalmente de la reducción y fijación, por lo que a continuación se describen los diferentes métodos que se pueden emplear para aplicarlos según lo requiera cada caso en especial, señalando las ventajas e inconvenientes que hemos encontrado y los errores de aplicación que con frecuencia se cometen.

1. Vendajes. Desde tiempo de Hipócrates se empleó el vendaje, tratando de inmovilizar la mandíbula fracturada, aplicando desde entonces que su efecto es prácticamente nulo; solo limita los movimientos de los cabos de fractura, pero no los mantiene alineados, por no poder oponerse a la fuerza desplazante de los músculos. El efecto que puede ser útil es calmar al paciente y limitar parcialmente la movilidad de los fragmentos, por lo que se puede aceptar como un método provisional sin tratar de intentar la reducción que sería inútil por carecer el vendaje de poder de fijación.

El vendaje puede ser útil cuando se trata de cubrir una herida de las partes blandas, empleando vendas elásticas, sin que tengan efecto sobre la fractura y sólo aprovechando su efecto de contención.

Se han descrito diferentes métodos de vendaje como el de Barton, el de cuatro cabos y el vendaje oblicuo para cubrir el ángulo.

2. Fijación intraoral. La fijación intraoral es la vía más adecuada para la reducción y fijación de las fracturas de la mandíbula, para lo que se cuenta con diferentes medios , - como alambre, barras, arcos y férulas.

Fijación intraoral con alambre. Para este fin se emplea generalmente alambre de acero inoxidable que tiene la ventaja de no modificarse con el medio bucal y ser de bajo costo, de calibre variable entre el 016 a 020.

Cuando por causa de fuerza mayor no se cuenta con este material se puede emplear alambre de cobre esmaltado, que podemos obtener de una bobina de timbre, si no se puede conseguir de otra fuente de abastecimiento. La técnica de fijación con alambre tiene variantes y es útil cuando no se tienen mejores medios y cuando la fractura presente poco desplazamiento y existan dientes en número y buenas condiciones que sirvan de apoyo a la fijación.

Con esas limitaciones tiene el defecto que la reducción-

debe hacerse en el momento de inmovilizar y que hay la tendencia a que se aflojen las lazadas, no se puede retirar en un mínimo de tiempo en caso de emergencia y la fuerza se distribuye irregularmente en las piezas dentarias. Con frecuencia se encuentran pacientes tratados en forma inadecuada con ligadura de alambre sobre los dientes que están en la línea de fractura, no dando ningún apoyo dichas piezas que pueden estar lesionadas y si además no se cierra la boca fijando la arcada inferior a la superior, el fracaso es inminente.

Para colocar una fijación intermaxilar simple, se pasa el extremo del alambre en el espacio interdentario en dirección bucolingual, pasándolo por detrás del diente, se saca en el espacio interdental proximal, con lo que el alambre queda rodeando el cuello del diente, torciendo entonces los extremos del alambre en sentido de las manecillas del reloj, se repite la misma operación en cada una de las piezas dentarias, excepto en las que se encuentran en la línea de fractura, tanto inferiores como superiores, se unen los cabos del alambre de cada dos dientes y éstos a su vez se unen por torción a los cabos de los dientes antagonistas; al practicar esta maniobra la fractura debe encontrarse reducida y los dientes en oclusión normal.

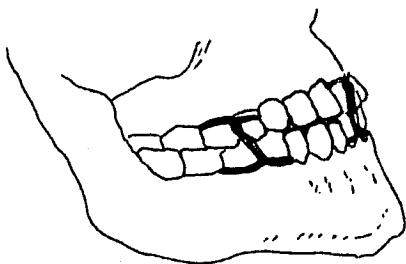
Fijación por el método de Ivy. Esta técnica tiene la ventaja que la tracción que se ejerce sobre las piezas dentarias al usarlas como medio de fijación se distribuye más uniformemente, la fijación se hace independiente de la ligadura al diente por la presencia de ojillos en las lazadas que hacen posible aplicar elásticos para la reducción gradual.

Se cortan segmentos de alambre de 8 a 10 cms. de longitud y doblados por la parte media del mismo se les hace un ojillo por medio de torción y teniendo como guía una varilla de metal, vidrio o madera como de 4 mm. de diámetro, una vez formadas estas piezas se pasan por el espacio interdental de las dos piezas que se van a tomar como apoyo, los dos extremos en dirección bucolingual, uno de los extremos se pasa por el espacio interdental distal sacándolo en dirección contraria, se pasa por la base del ojillo que ha quedado colocada entre las dos piezas dentarias a nivel del cuello, el otro extremo es sacado por el borde proximal y unido por torción con el primero; esta misma operación se realiza al mismo nivel en la arcada superior y en diferentes sitios en número suficiente para que se tenga una buena fijación, para unir las arcadas dentales se pasan lazadas de alambre por los ojillos a las que se hace torción, siempre en la misma dirección.

LAMINA No. 9  
METODO DE FIJACION IVY



Unidades de fijación.



Cuando se requiere el efecto reductor progresivo, se pasa en vez del alambre, elásticos que van reduciendo la fractura en forma progresiva.

Fijación por el método de Stout. Este método es similar al de Ivy, sólo que la fijación se distribuye en un número mayor de dientes, se necesita la presencia de cuando menos tres piezas dentales contiguas. Si bien tiene la ventaja que la fuerza de tracción se reparte uniformemente, tiene la desventaja que si se rompe en cualquier punto, el alambre, pierde el apoyo en todo el segmento.

Para ejecutar la técnica se pasa el alambre por el espacio interdental distal, dejando un extremo en los dientes anteriores y que corre por la cara externa de las piezas dentarias junto con una varilla de 3 a 4 mm. de diámetro, como la varilla de un aplicador, sobre las que se van a pasar lazadas después de haber rodeado el cuello del diente, procediendo así con cada una de las piezas, hasta encontrar el extremo que se dejó por la cara anterior, uniéndolos entre sí por torsión, cuando falta alguna pieza dentaria se cubre el espacio torciendo los dos extremos y continuando las lazadas; al retirar la varilla quedan los ojillos a los que se da dos o



tres vueltas y se les dirige hacia arriba en el maxilar superior y hacia abajo en la mandíbula, colocando en éstos elásticos que den la reducción y fijación.

Fijación por el método del Dr. Grubb. Se emplean en este método los botones metálicos ideados por el Dr. Grubb, que consisten en dos valvas de lámina de acero inoxidable de 6.5 mm. de diámetro cada valva, unidas por parejas de su base, están provistas de dos pequeñas perforaciones, por las que pasa un alambre que las fija a las piezas dentarias, practicando esta fijación de preferencia en molares y premolares y siempre con el requisito que exista una pieza antagonista, pues la tracción que se ejerce sobre la pieza, si no tiene apoyo, puede desalojarla del alvéolo; el primer tiempo consiste en pasar el alambre por el cuello del diente de manera que las dos puntas queden al exterior y en esa posición se insertan en los orificios de las valvas, colocando su base hacia abajo, en las que se colocan en la arcada dental superior y hacia arriba en las que se colocan en la arcada dental inferior o mandíbula, por medio de torsión del alambre se fija la valva contra la pieza dental cubriendo el cabo del alambre con la valva que queda al exterior y que servirá para contener el elástico o alambre que inmoviliza la fractura.

Este método como los anteriores, es aplicable siempre y cuando se tiene un buen número de piezas dentarias con sus respectivos antagonistas y que la fractura no tenga grandes desplazamientos.

Barras y arcos. Las barras y arcos se emplean cuando faltan parcialmente las piezas dentarias y cuando se requiere distribuir uniformemente la fuerza que ha de reducir la fractura, en estos métodos se encuentra gran cantidad de modelos de diferentes autores, todos ellos basados en el principio de fijación contra el maxilar superior, por lo que dotan a sus aparatos de puntos de fijación en una barra o arco metálico que se ha de sujetar a las arcadas dentarias para así dar la inmovilidad deseada.

Las barras metálicas empleadas en Ortodoncia pueden ser empleadas cuando se tiene una fractura con poco desplazamiento en sentido sagital, como en las fracturas del proceso alveolar en las que generalmente el desplazamiento es anteroposterior, estas barras semicirculares de acero inoxidable se adaptan a la curvatura de la arcada dental y se fijan por medio de alambre que se pasa por el cuello de las piezas alejadas al foco de fractura, cuando hay un segmento alveolar con-

varias piezas en la línea de fractura se hace la fijación firme en las piezas de los extremos y no lesionadas, y las piezas lesionadas del fragmento sólo se aproximan y alinean a la barra mediante una ligadura de contención.

Se ha empleado también con buenos resultados en la fase de rehabilitación de una fractura dentro de la arcada dental, al retirar la inmovilización se coloca en su lugar una barra sobre la arcada dental, inferior con lo que se puede inmovilizar la mandíbula en menor tiempo, pues esta barra se encarga de proteger la línea de consolidación y por ser su volumen más reducido que los aparatos de inmovilización, molesta menos al paciente, dejándola colocada una o dos semanas, durante las cuales se restablece la movilidad normal de la mandíbula.

Dentro del grupo de los arcos metálicos encontramos numerosos modelos, de los cuales el que hemos tenido mayor oportunidad de haber visto utilizado, es el de los ganchos-férula del Dr. Manuel López Malo, observando buen resultado y siendo posible su aplicación en la mayoría de las fracturas de la mandíbula.

En este método se emplean una barra troquelada de lámina de acero inoxidable del No. 28, de 10 cms. de longitud y 2 mm. de ancho, con unas salientes de 3 mm. colocadas a lo largo de la barra y equidistantes a un centímetro, en número de 10 las primeras colocadas a 5 mm. de los extremos.

Estas barras se adaptan a la curvatura de la arcada dental de cada paciente gracias a la maleabilidad de la lámina - con que están construídas y las salientes se doblan sobre sí para que en forma de ganchos contengan los elásticos o alambres que van a reducir o inmovilizar la fractura.

Una vez adaptada la cinta a la curvatura de la arcada dental se fija por medio de lazadas de alambre de acero inoxidable del No. 012, al cuello del diente, colocando los ganchos con la abertura hacia arriba en la arcada superior y hacia - abajo en la arcada inferior; la torción de los extremos del alambre que se ha pasado por el cuello del diente se hace - siempre en una dirección para que cuando se quiera retirar se conozca el sentido en que se aflojan, recomendándose que la - ligadura sea doble o triple por si se revienta una lazada que de otra reemplazándola y el arco no pierda la fijeza.

Se pueden emplear con los diez ganchos o en secciones de

la longitud apropiada al tamaño del arco dental, los extremos doblados sobre sí pueden actuar en forma de ganchos cuando se necesita reducción lateral, accionándola a nivel de la fractura y poniendo entonces la barra en dos secciones.

La reducción de la fractura en sentido anteroposterior se logra al colocar el arco firmemente sujeto a las piezas dentarias, siendo las de elección los premolares y molares, pues los caninos por su forma dan poco apoyo al alambre, así como los incisivos. En todos los casos hay que complementar el tratamiento con la inmovilidad de la mandíbula contra la arcada dental superior, por medio de elásticos, colocados en los ganchos y en dirección tal que se opongan a la fuerza de los músculos, principal causa del desplazamiento de los casos de fractura. Los elásticos pueden ser ligas que se anudan, dando la tensión necesaria en cada caso.

Con el empleo de esta férula la fuerza de tracción se distribuye más uniformemente y se puede emplear aún en casos en que falten algunas piezas dentarias, pues la barra forma un puente en el espacio en que falta la pieza.

Cuando la fractura es reciente al efecto reductor de los elásticos se observan inmediatamente, si es una fractura en -

proceso de consolidación defectuosa se puede esperar de 24 a 48 horas para ver un resultado positivo, pues los elásticos en su tracción continua pueden vencer la resistencia del tejido de neoformación y dar la alineación correcta en la que deberá permanecer hasta la consolidación.

Similares a este método hay un gran número de arcos, como el de Duchage, el de Winter, el de Jelenko, la férula de banda y barra de Kazankian, el arco de Ridson, la férula de Hauptmeyer o la de Ginesett; en fin se podrían citar muchos más, pero en todos ellos encontraríamos el mismo principio de reducir y fijar por medio de una férula dotada de ganchos o salientes para la colocación de elásticos o alambre.

Pocas de estas técnicas se pueden emplear en México, pues sólo algunas de ellas están a la venta en el mercado nacional y su alto costo nos hacen limitar su empleo, además de que presentan algunas de ellas inconvenientes como la poca maleabilidad del metal con que están elaboradas, por lo que no se adaptan fácilmente a la curvatura dental y mayor volumen, lo que las hace más molestas.

Otro método de fijación intraoral lo forman las férulas-

de corona, las que se deben construir para cada caso en especial, por medio de la toma de impresiones de las arcadas dentales, con lo que se obtiene un modelo de yeso, en el cual se aprecia el desplazamiento de los cabos de fractura, haciendo la corrección del desplazamiento sobre el modelo, se construyen coronas de metal o acrílico que se fijan a las piezas dentarias por medio de cemento especial, corrigiendo el desplazamiento en ese momento como se había realizado sobre el modelo.

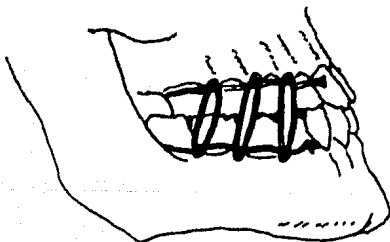
Este método tiene el inconveniente de producir dolor en el momento de tomar los modelos, se necesita cierto entrenamiento para hacerlo correctamente, el desplazamiento de la fractura puede variar y la sangre y saliva impiden o por lo menos dificultan tomar una buena impresión, además la construcción de la férula de corona tarda de 48 a 72 horas y se requiere la existencia de un laboratorio dental.

El volumen de la férula en la mayoría de los casos es considerable, por lo que resulta molesto y puede hacer variar la correcta oclusión interdientaria. Estas desventajas lo hacen inconveniente en el empleo de fracturas comunes, por lo que solo en muy contadas ocasiones se emplea, en donde no se han obtenido resultados favorables con métodos más sencillos.

LAMINA No. 10  
METODO DE FIJACION DE STOUT



Unidades de fijación





Cuando no contamos con dientes para la fijación por los medios antes descritos, se requiere forzosamente de la toma de impresiones del borde alveolar para construir una férula que pueda ser fijada por medio de ligadura circular al cuerpo de la mandíbula. La ligadura circular se usa para la fijación de la férula de acrílico o cuando el paciente tiene prótesis se emplea ésta como férula.

Bajo anestesia local se introduce una aguja cortante, fuerte y de longitud suficiente para atravesar del fondo de saco alveolobucal a la piel, en un primer tiempo por la cara externa del cuerpo de la mandíbula, hasta salir en la región submaxilar en donde se hace una pequeña insición a través de la cual se introduce nuevamente la aguja que ha sido enhebrada con alambre de acero inoxidable No. 26 de cara lingual de la mandíbula, procurando acercarse lo más posible a la superficie del hueso, teniendo así los extremos de los alambres en el mismo plano se fija la férula o prótesis dental por medio de torción, cuidando que el muñón de alambre no quede lesionando las mucosas. La ligadura circular se repite en diferentes niveles y en número suficiente para dar un correcto alineamiento y fijeza a la prótesis. Es muy importante cuidar que al pasar el alambre no se formen gasas que dificulten ser retirados los alambres al final del tratamiento.

Cuando el paciente es edéntulo se puede emplear la férula de Cuning o similares y consiste en la construcción de una pieza que se adapta como la prótesis dental, sólo que de una pieza y con orificios para el paso de alimentos; cuando no es posible su manufactura y el paciente tiene su dentadura protésica se emplea ésta, practicándole orificios, se inmoviliza por medio de alambre y se le cortan los dientes centrales para que se forme un espacio para el paso de alimentos.

Ya sea férula de Cuning o la dentadura del paciente arreglada de ese modo se mantiene en su lugar por medio de una mentonera sujeta a un casquete o bien un gorro de tela.

3. Fijación extraoral. En algunos casos en que por métodos conservadoras no se ha obtenido el resultado satisfactorio, es necesario recurrir a medios de fijación extraoral que complementen la fijación intraoral o que por sí solos resuelvan el problema. Entre estos métodos tenemos el descrito por Roger Anderson y la osteosíntesis.

El método de Roger Anderson se recomienda para la fijación de fracturas del ángulo, en las que el fragmento menor está muy desplazado, sin embargo en la práctica hemos visto que no ha sido necesario su empleo, pues logrando una buena

oclusión interdientaria con reducción intraoral, la mandíbula no sufre alteraciones funcionales a pesar de que el fragmento esté más o menos desplazado.

El método de fijación de Roger Anderson consta de clavitos con cuerda en su extremo punzante, pinzas de fijación para los clavos, varillas de conexión, dobles pinzas y varillas de fijación.

En este método es necesario guardar las reglas de asepsia, por lo que se debe realizar en el quirófano; previa limpieza de la región y bajo anestesia local se hace una pequeña incisión en el sitio en donde se van a colocar los clavitos, en número de dos para cada fragmento, procurando que formen ángulos divergentes cuidando que no queden dentro de la línea de fractura o lesionen el canal mandibular.

Recomienda el autor que el orificio que ha de recibir al clavito sea hecho con una broca de menor calibre y con taladro manual, para evitar el calentamiento del hueso que puede negrosarse por esa causa.

Una vez colocados los clavos, se fijan por las pinzas y se unen por la varilla de conexión a la que se ha colocado una doble pinza que contenga la varilla de fijación. En el -

momento de colocar la varilla de fijación se hace la reducción manual de la fractura, inmovilizando así por medio de la varilla de fijación, se procede a la reparación de los tejidos blandos y a su protección por medio de apósitos estériles.

Hay una variedad de ese método en el que se emplean tornillos de Vitallium insertados perpendicularmente y unidos entre sí por medio de una placa de fijación. Tiene además de los inconvenientes del método antes descrito, que los tornillos en esa posición no tienen gran poder de fijación, por lo que su uso no es aconsejable.

La osteosíntesis, como el método de Roger Anderson, se recomienda sólo en casos extremos en los que la fijación intraoral no dió resultado y teniendo un medio adecuado y la posibilidad de controlar al paciente, pues la exposición del hueso y la presencia de material de osteosíntesis dan un riesgo que debe ser cuidadosamente controlado.

En la osteosíntesis con todos los cuidados de asepsia se hace una incisión sobre el borde inferior a nivel del foco de fractura, exponiendo los fragmentos se les practica orificios, cuidando que no se lesione el canal mandibular, una vez

que se tienen uno o dos orificios en cada cabo de fractura - se pasa a través de ellos un alambre para osteosíntesis, anudando por torción los cabos en el momento en que se hace la - reducción manual, se procede a la reconstrucción por planos - teniendo especial cuidado en la sutura de la piel, para que - la cicatriz sea poco visible.

El doctor Felipe Plaza recomienda una variedad de osteosíntesis en la cual los extremos del alambre son llevados has ta la piel en donde se anudan en 'U' sobre una férula metálica que tiene por objeto evitar que la piel sea cortada por - los alambres y que se facilite retirar el material de osteosíntesis una vez que la fractura consolidó; además recomienda reforzar la osteosíntesis por medio de lazadas de catgut - crómico que pasa junto con el alambre por los orificios.

Estos métodos serán empleados como último recurso ante - el fracaso de métodos más conservadores y en ningún caso se - justifica que sea el método de elección, sin antes haber inten tado la reducción y fijación incruenta.

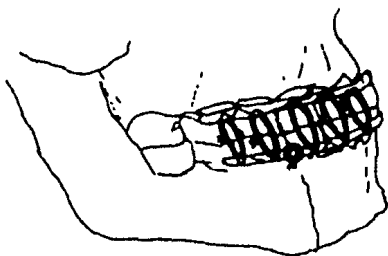
LAMINA No. 11  
METODO DE FIJACION DE LOPEZ MALO



Unidad de fijación



Ganchos férula con las diferentes posiciones  
en que se pueden colocar los elásticos



Ganchos férula fijados por medio de alambre  
al cuello de las piezas dentarias y con elás-  
ticos para reducción y fijación.

## VII. PRESENTACION DE CASOS.

Con fines estadísticos, se consultaron 50 expedientes de pacientes con fractura de la mandíbula, tratados en el Hospital Central Militar, y 2 del Hospital de Hacienda, encontrándose los datos que a continuación se resumen:

<u>Edad</u>	<u>Casos</u>	<u>Porcentaje</u>
De 0 a 10 años	3	6%
De 11 a 20 años	10	20%
De 21 a 30 años	29	58%
De 31 a 40 años	5	10%
de 41 a 60 años	3	6%

El paciente de menor edad fué un niño de 3 años, y el de mayor edad, un paciente de 54 años. Edad promedio: 24 años.

<u>Sexo</u>	<u>Casos</u>	<u>Porcentaje</u>
Femenino	3	6%
Masculino	47	94%

<u>Etiología:</u>	<u>Casos</u>	<u>Porcentaje</u>
Por violencia física	25	50%
Por accidentes de tránsito	9	20%
Por caídas	6	12%
Proyectiles de arma de fuego	5	10%
Accidentes deportivos	5	10%

<u>Localización</u>	<u>Casos</u>	<u>Porcentaje</u>
Dentro de la arcada dental	25	50%
En el ángulo	20	40%
En rama ascendente	2	4%
En el cóndilo	3	6%

Pacientes que sólo presentaban fractura de la mandíbula, se encontraron en número de 20, los 30 restantes presentaban además las lesiones que a continuación se describen:

<u>Lesiones</u>	<u>Casos</u>
Heridas en tegumentos faciales	19
Heridas en lengua	3
Heridas en labios	2
Herida en pabellón auricular	2
Fractura de alveolo	3
Fractura de malar y arco cigomático	2
Fractura de maxilar superior	1
Pérdida de hueso y tejidos blandos	1

Los síntomas y signos que predominaron fueron el dolor, impotencia funcional y la movilidad anormal; la hemorragia -



intensa se observó en tres casos, uno por herida de la lengua y dos por lesión de tegumentos faciales, con pérdida de sustancia. La pérdida de conocimiento se apreció en 10 casos, - y su tiempo de duración fué variable, desde unos cuantos minutos, hasta de 72 horas. Tres casos presentaron otorragia.

No obstante la impotencia funcional, tres pacientes no - acudieron inmediatamente a tratamiento y cuando lo hicieron fué a los 3, 4 y 8 días después de fracturados.

El tratamiento de 47 de los casos fue con fijación intra oral con los ganchos férula del Dr. López Malo. Los tres casos restantes, se atendieron de la siguiente forma: uno correspondió a un niño con fractura del proceso alveolar, por - lo que sólo se aplicó una cinta metálica de las empleadas en ortodoncia, con lo que se logró la fijación del segmento afec tado. Otro caso en el que transcurrió un mes sin el trata- - miento adecuado no se logró la reducción y presentaba anquilo sis postraumática, por lo que se hizo necesario practicar con dilectomía. El tercero de los casos correspondió a un pacien te con pérdida considerable de tejido óseo y tegumentos facia les, por lo que fué necesaria la colocación de injertos homó logos y la adaptación de prótesis.

Como complicaciones se observó en dos casos la expulsión de secuestros a través de la piel.

El tiempo de inmovilización fué de 6 a 8 semanas y sólo en los casos de fractura del cóndilo la movilización se efectuó a las 4 o 5 semanas, para evitar la anquilosis postraumática.

En todos los casos fueron administrados antibióticos y - en los casos con lesiones de tejidos blandos se aplicó antitoxina tetánica.

CASO NUMERO UNO

Hospital de Hacienda

Nombre: T.G.F.R.

Expediente: 520804

Fecha de ingreso: 25 de marzo de 1978.

Edad: 22 años. Sexo: M.

Ocupación: Empleado federal de Hacienda.

Diagnóstico de ingreso: Fractura de mandíbula del lado derecho a nivel del cóndilo, fisura de la rama ascendente lado izquierdo; se ocupó anestesia general, se efectuó ligadura intermaxilar; evolucionando en el post-operatorio en forma favorable.

Ingresó el paciente al servicio de emergencia por presentar múltiples fracturas en diferentes partes del cuerpo, contusión cerebral, post-conmocional, fractura expuesta de mandíbula, heridas contusas suturadas y en el mentón. Las causas fueron por accidente automovilístico, se le detectaron las -- fracturas por las placas radiográficas tomadas. La fractura -- fué en la región temporomaxilar, presentando escoriaciones -- dermoepidérmicas; presentó fractura expuesta del ángulo mandibular derecho, fractura en sentido satigal del primer molar superior derecho y fractura del cóndilo izquierdo, se suturó -- y se colocaron barras de fijación superior e inferior.

CASO NUMERO DOS

Hospital de Jesús

Nombre: R.R.V.

Edad: 28 años. Sexo: M.

Ocupación: plomero.

Fecha de estudio: Enero 6 de 1979. Consulta externa.

El día 3 de enero al estar trabajando recibió golpes contusos, con una llave de tuercas, en el lado derecho de la mandíbula, presentando de inmediato dolor en el sitio del traumatismo, hemorragia muy moderada, impotencia funcional, imposibi

lidad para cerrar la boca; se presentó al Hospital hasta los tres días, se apreciaba herida a nivel del cuerpo de la mandíbula, aumento de volumen por edema en el sitio de la lesión y pérdida de la alineación de las piezas dentarias. Radiológicamente se confirmó el diagnóstico de fractura de la mandíbula a nivel del ángulo, con lesión de la raíz del tercer molar que se encontraba dentro de la línea de fractura, siendo ésta la única pieza existente en el lado derecho de la mandíbula, se decidió dejarla en su sitio como caso excepcional se empleó para la fijación de los ganchos férula con los que se redujeron la fractura; se le administraron antibióticos y analgésicos.

El día 15 del mismo mes, acudió para control y se observó que había en el sitio de la lesión signos de infección, -- se tomó placa de control, en la que se observó buena alineación; al practicársele curación se le extrajo una pequeña -- ezquirra ósea. Se le continuaron administrando antibióticos, y en la siguiente cita ya la infección había cedido, se le retiraron los ganchos férula a la 6a. semana, lográndose una -- buena rehabilitación funcional. Se le recomendó la extrac--- ción del tercer molar lesionado, a los dos meses de retirada-- la inmovilización.

CASO NUMERO TRES

Hospital de Hacienda

Nombre: R.M.M.

Expediente No.: 75457.

Edad: 18 años. Sexo: F.

Ocupación: estudiante.

Fecha de estudio: 3 de febrero de 1978.

El día 2 de febrero fué embestida por un autobús en movimiento en una avenida muy transitada, recibiendo impacto sobre el mentón y golpes contusos en diferentes partes del cuerpo, perdiendo de inmediato el conocimiento y no recuperándolo hasta que se encontraba en el Sanatorio, dode fué trasladada. Presentó dolor intenso en la rama ascendente izquierda y en toda la cara, tuvo hemorragia no muy intensa por boca y nariz, impotencia funcional para hablar y deglutir. Se le encontraron heridas cortantes en la cara poco profundas que le fueron atendidas y para su aproximación se utilizaron vendoteles, - después de tomada la placa radiográfica se localizó la fractura que se encontraba a nivel de la rama ascendente izquierda, se procedió a ferulizar con alambre, haciendo las lazadas entre los espacios intermaxilares, ya que la paciente tenía toda su dentadura completa y en buen estado antes y después del

accidente, la fractura no sufrió ningún desplazamiento, la -  
inmovilización duró aproximadamente 50 días, quedando la pacien  
te con buena oclusión.

CASO NUMERO CUATRO

Hospital Juárez.

Nombre: A.C.T.

Expediente NO.: 2942. Cama No. 34. Sala No. 2.

Edad: 23 años. Sexo: M.

Ocupación: Chofer.

Fecha de estudio: 10 de marzo de 1978.

El día 8 de marzo, en estado de ebriedad fué atropellado por un vehículo, recibiendo el impacto en fosa iliaca derecha y en mentón. Presentó de inmediato dolor en el mentón y hemo rragia de poca intensidad por boca y nariz; se trasladó a su domicilio y fué hasta el día 10 cuando acudió al Hospital, por presentar dolor intenso en el abdomen, vómito y distensión abdominal, además de dolor y dificultad al hablar o tratar de - pasar alimentos.

Fué admitido en el servicio de traumatología, con el diag nóstico de ileo paralítico pos-traumático, y fractura de la -

mandíbula, a nivel del agujero mentoniano, confirmándose dicho diagnóstico radiológicamente.

Para su tratamiento inmediato se le colocó aparato de succión gástrica y se estableció el equilibrio hidroelectrolítico, por medio de la administración de soluciones por venoclisis; evolucionando satisfactoriamente; el día 15 de marzo se practicó reducción y fijación intraoral con los ganchos férula. El día 22 de marzo salió del Hospital, acudiendo a consulta posteriormente para su control y el 3 de mayo fué retirado el aparato, encontrando buena alineación de los dientes y buena movilidad articular.

CASO NUMERO CINCO

Clínica Periférica de  
Odontología de Xochimilco

Nombre: N.C.C.

Edad: 25 años. Sexo: M.

Fecha de estudio: 30 de enero de 1979.

Atendido por el doctor Alberto de la Torre y Morán.

El día 28 de enero por la noche fué asaltado, recibiendo golpes en diferentes partes del cuerpo, pero principalmente en la cara, donde recibió patadas causándole fractura en el ángulo izquierdo de la mandíbula, presentó dolor en esa región

con mayor intensidad que en las otras y hubo poca hemorragia, impotencia funcional para deglutir y hablar. Se presentó el día 29 del citado mes en el Servicio Médico de la U.N.A.M., - en donde se le tomaron placas radiográficas y se le diagnosticó la fractura, acudió posteriormente a la Clínica Periférica en donde fué atendido. Para su inmovilización fueron utilizados barras metálicas, alambre y ligas.

La fractura no sufrió desplazamiento ni hubo pérdida de la oclusión, la inmovilización tardó 8 semanas, el paciente tuvo administración de alimentos líquidos ricos en proteínas- vitaminas y minerales.

La férula le fué retirada el día 26 de marzo siguiente, - recuperando poco a poco sus funciones normales.



LAMINA No. 12

Fotografias del paciente del caso No. 5



LAMINA No. 13

Fractura de trazo transversal, en la que no obstante estar los dientes en oclusión, el desplazamiento persiste. En este caso se aprecia claramente la importancia de tomar radiografías de control.



Ortopantomografía tomada al paciente del Caso No. 5



### VIII. COMENTARIOS.

Es en el caso de las fracturas de la mandíbula en donde se aprecia claramente el precepto que dice que no hay enfermedades, sino enfermos, pues en dichos casos se tiene la necesidad de valorar en forma individual cuál es el tratamiento más conveniente y que siempre es distinto de un paciente a otro; - si fuera posible tener dos casos con idéntica línea de fractura, la diferente implantación o número de piezas dentarias harían variar el tratamiento.

Por este motivo, en el desarrollo del presente trabajo - nos concretamos a mencionar los métodos de tratamiento con - que se puede contar, sin especificar tal o cual método debe - resolver tal o cual fractura.

Siempre hay que tener principios generales muy presentes, ya que son invariables y básicos; de no tenerlos en cuenta, el fracaso sería inevitable. Sin duda que de ellos los fundamentales son los que ya se han mencionado y que consisten en mantener la vida del paciente, conservar el segmento afectado y - conservar la función, en este caso la comunicación oral y la - ingestión de alimentos.

No hay que olvidar que la correcta oclusión dentaria intermaxilar es la mejor guía clínica para saber si se ha logrado una buena reducción, por lo que será otro de los objetivos básicos en el tratamiento.

El tratamiento inmediato se considera ideal y no debe - aplazarse más de una semana para obtener mejores resultados. - El traumatismo que se causa al efectuar la inmovilización es - mínimo, sobre todo cuando se emplean métodos de fijación in- - traoral, pues en casos en que el paciente no se puede movili- - zar por presentar otras lesiones, se puede efectuar en su mis- - ma cama y en varias sesiones de tratamiento; generalmente no - es necesario el empleo de anestesia y la reducción se logra - más fácilmente al colocar los primeros elásticos; todo lo - contrario se observa en pacientes en que se ha retrasado su - tratamiento, ya sea por presentar otras lesiones más graves, - o que no se les había tratado.

En los pacientes que se han dejado sin tratamiento, la - apertura de la boca es muy limitada, lo que hace más difícil - y molesta la colocación de aparatos para reducción y fijación. - Se requiere en estos casos administrar sedantes y relajantes - musculares para facilitar la reducción. Si ésta no se apre-

cia a las 48 o 72 horas siguientes, será necesario recurrir a métodos más radicales.

Hay discrepancia de opiniones acerca de la conservación de las piezas dentarias que se encuentren dentro de la línea de fractura; consideramos que si es posible controlar al paciente para apreciar de inmediato cualquier signo de infección y administramos antibióticos en forma adecuada, deberán conservarse las piezas afectadas, principalmente cuando la pieza misma es un obstáculo para la reducción de la fractura.

También sería justificada la extracción de las piezas afectadas en una fractura del proceso alveolar con lesión transversal de los dientes.

Cuando se coloca un aparato de fijación intraoral con reducción por elásticos, se debe procurar que las piezas dentarias que sirven de apoyo al aparato, tengan descanso en las piezas antagonistas; cuando no hay pieza antagonista, se debe colocar un cojinete de hule o modelina para que sobre él se apoyen, pues de lo contrario la pieza se puede desplazar hacia el espacio vacío en muchos casos hasta su extracción, con lo que pierde firmeza el aparato, además de la pieza dentaria.

## IX. CONCLUSIONES.

1. Las fracturas de la mandíbula pueden ser valoradas - por el Cirujano Dentista y tratadas por el Cirujano Maxilo Fa cial que está capacitado para atender cada caso con la ayuda- del Radiólogo.

2. Consideramos como causas predisponentes factores de- tipo socio-económicos y ocupacionales, no solamente alteracio- nes locales o generales del organismo.

3. Las fracturas localizadas dentro de la arcada dental deben considerarse siempre como fracturas expuestas por su co municación con la cavidad bucal, al romperse la encía por su- firme adherencia al periostio.

4. La reducción e inmovilización será aplazada únicamen- te cuando existan otras lesiones que estén poniendo en peli-- gro la vida del paciente.

5. La elección del método de reducción será de acuerdo- con cada caso en especial, iniciando el tratamiento con méto- dos conservadores; de ellos el de elección es la fijación - intraoral, cuidando siempre que se conserve la buena articula- ción de los dientes superiores con los inferiores y en la po-

sición previa al traumatismo, no en posición forzada; observando el desgaste de las caras masticatorias de los molares, tendremos una buena guía para lograr la correcta oclusión intermaxilar.

6. El método de elección deberá ser de fácil aplicación, que se pueda mantener hasta la consolidación de la fractura y retirado fácilmente en caso de emergencia o al final del tratamiento.

7. La reducción con elásticos debe preferirse a la reducción manual, por ser ésta más traumática y menos efectiva; los elásticos dan la reducción gradual al vencer la fuerza de los músculos principales causantes de los desplazamientos, además de vencer la acción de la fuerza traumática, la fuerza de gravedad y la tracción de bridas cicatriciales en casos no recientes, que evolucionaron sin tratamiento.

8. En casos no recientes en los que la fuerza de los elásticos no actúa en un plazo de 72 horas, se justifica recurrir a métodos cruentos de tratamiento.

9. Los casos de fractura de la mandíbula, en pacientes edéntulos son afectados por las mismas fuerzas desplazantes,

pero sin la limitación que pueden darle las piezas dentarias; solo se limitan parcialmente por el grueso periostio que reviste el reborde alveolar. Requieren para su tratamiento la adaptación de férulas que tienen como base la prótesis dental del paciente o la toma de impresiones de las arcadas dentales.

10. En caso de emplear el método de fijación circunferencial, adaptando como férula la prótesis inferior del paciente, deberá completarse el tratamiento con la oclusión de la boca por medio de mentoneras elásticas, sujetas a los lados por un gorro de tela.

11. La incidencia tiende a ser mayor, principalmente durante accidentes automovilísticos, en los que se asocian otros traumatismos de mayor o menor importancia.



## X. RESUMEN.

La mandíbula, único hueso móvil de la cara, por su localización está más expuesto a traumatismos, formada por un cuerpo en forma de 'U' y dos ramas verticales que terminan por arriba en un sistema articular doble condileo, en su unión con el cuerpo forma el ángulo. Está formando parte de regiones superficiales y profundas de la cara, es accionada por poderosos músculos masticadores, con acción elevadora y depresora.

Es irrigada principalmente por las arterias maxilar interna, facial y lingual; el sistema venoso desemboca en el plexo pterigomaxilar. La inervación se hace a expensas del nervio maxilar inferior.

Se encuentra la mandíbula cubierta superficialmente por piel ricamente vascularizada y con numerosas trabéculas, en su borde libre presenta los dientes implantados en los alvéolos y cubierta en la cavidad bucal por la encía poco elástica y firmemente adherida al hueso por medio del perióstio, por lo que siempre lo sigue en su solución de continuidad. Presenta puntos de menor resistencia como son el agujero mentoniano, el ángulo y el cóndilo.

Las fracturas de la mandíbula ocupan el tercer lugar en relación con las fracturas de la cara y éstas el 11% en relación con el total de las fracturas.

Hay causas predisponentes, locales y generales, además - consideraremos como causa predisponente a factores de tipo socioeconómico y ocupacionales; la causa determinante es siempre el traumatismo actuando directa o indirectamente.

Encontramos una mayor incidencia en el sexo masculino y en pacientes entre los 21 y 30 años, período de mayor actividad física.

El agente causante es muy variable, actúa durante actos de violencia física, en accidentes de tránsito o en accidentes deportivos; un agente causante que da lesiones características son los proyectiles de arma de fuego o agentes con poder expansivo.

Las fracturas se encuentran en orden de frecuencia, con las siguientes localizaciones: a) Dentro de la arcada dental; b) en el ángulo; c) en rama ascendente; d) en el cóndilo; e) en la apófisis coronoides. En caso de fractura doble, la combinación más frecuente es el ángulo y el agujero mentoniano del lado opuesto.

Pueden clasificarse dentro de las fracturas generales, -- en simples o cerradas, completa o incompleta; según la línea de fractura pueden ser sagitales, oblicuas o transversales.

Pueden ser únicas, doble, triple o conminuta, con los fragmentos cabalgados, desviados por torción, impactados o angulados.

Las fracturas de la mandíbula presentan desplazamientos -- más o menos constantes dados por la acción de los músculos masticadores. La fractura doble a nivel de los caninos puede dar un desplazamiento del fragmento intermedio que obstruye las vías aéreas superiores. La fractura alveolar, es el único caso en que no actúan las fuerzas musculares, sólo se aprecian los desplazamientos que da la fuerza traumática actuando directamente.

Se consideran las fracturas localizadas dentro de la arcada dental como fracturas expuestas, por su contaminación con el medio bucal.

La fractura del ángulo se presenta generalmente por la existencia de puntos de menor resistencia, como el tercer molar con grandes raíces o incluida.

Las fracturas en pacientes edéntulos tienen los mismos desplazamientos, limitados parcialmente por el grueso periostio que recubre el reborde alveolar. Las fracturas por agentes expansivos tienen características especiales, que hacen que a menudo sea necesario la aplicación de injertos para sustituir la pérdida de substancia que las acompaña.

El diagnóstico se establece clínicamente y se debe confirmar por medio de estudios radiográficos. Los signos y síntomas más frecuentes son: dolor, impotencia funcional, deformidad de la región y hemorragia de poca consideración. Siempre hay que realizar una minuciosa exploración del resto de los huesos de la cara y del cráneo.

Hay que tener en cuenta principios generales de tratamiento, como son: mantener vivo al paciente, conservar el segmento y su función, evitando que se presente shock, asfixia y cohibiendo la hemorragia si está presente.

La reducción e inmovilización será aplazada, en tanto existan otras lesiones que estén poniendo en peligro la vida del paciente. El método a elegir será de acuerdo con cada caso en especial, prefiriendo el de rápida aplicación y que pueda permanecer hasta la consolidación de la fractura.

Para lograr la reducción se debe actuar en contra de la acción de la fuerza muscular, contra la fuerza de gravedad y corrigiendo el desplazamiento que se produce por efecto de la acción directa de la fuerza traumática.

Los pacientes con fractura de la mandíbula, deben someterse a una dieta completa, licuada, bien equilibrada y administrada por medio de una sonda gástrica o por succión con potes.

El aseo de la boca es muy importante y debe iniciarse en el momento mismo de iniciar la exploración de la boca, cuidando no alterarlo.

Los vendajes no se consideran como métodos de fijación y sólo se emplean como medida temporal para el traslado del paciente lesionado o para la contención de apósitos en caso de lesiones en los tegumentos faciales.

La fijación intraoral es la más conveniente, contando para ella con elementos como el alambre, las barras, los arcos, y las férulas, empleados según los distintos métodos como el de Ivy, de Stout, que emplean alambre; el del Dr. Grubb que emplea alambre y valvas metálicas. Las barras y arcos fi

jadas a las piezas dentarias por medio de alambre como las empleadas por el Dr. López Malo, el Dr. Duchange, el Dr. Winter, etc., o los métodos de Jelenko, de Hampstmeyer y Ginesett.

Las férulas de corona requieren la toma de impresiones, lo que limita su empleo, además de ser muy voluminosas.

En casos de pacientes edéntulos se requiere la adaptación de férulas, tomando como base la prótesis dental del mismo paciente, cuando la tiene, o tomando las impresiones necesarias para la construcción de una férula tipo Gunning o bien emplear la técnica cruenta de ligadura circular.

La fijación itraoral se deja para aquellos casos en que la fijación intraoral no ha dado resultado, empleando entonces el método de Roger Anderson o la osteosíntesis.

XI. CITAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Bastos Ansart Manuel. "Tratado de Cirugía Bucal", 1952.
2. Bühler Lorenz. "Técnica del tratamiento de fracturas", - Tomo I, 1960.
3. Calwell Guy A. "Treatment of fractures", 1963.
4. Gómez Correa J. "Rendimiento del trabajo ante una lesión-temporomandibular". Rev. Asoc. Dent. Mex. XVI, (2), 1959.
5. González Ulloa M. "Revisión del estado actual del tratamiento de las fracturas de la mandíbula". Rev. Bras. Cir. XXVII (2), 1954.
6. Ivy H. Roberto y Curtis L. "Fractures of the Jaws". 1958.
7. Kruger O. Gustav. "Tratado de Cirugía Bucal", 1960.
8. Plaza Felipe L. "Osteosíntesis cruenta de las fracturas - del maxilar inferior y arco cigomático". Rev. Academia Paraguaya de Cirugía. XIII (2), 1960, 76-85.
9. Quiroz G. Fernando. "Tratado de Anatomía Humana". Tomo I, 1974.
10. Schuchardt Karl, "Tratado General de Odontostomatología", Tomos I y III, 1962.
11. Testut L. y Jacob O. "Compendio de Anatomía Topográfica", Quincuagésima edición.
12. Thoma K. H. "Estomatología", 1970.
13. Watson Jones, "Fracturas y Traumatismos articulares", 1962.

I N D I C E

Página:

I. INTRODUCCION . . . . .	1
II. CONSIDERACIONES ANATOMICAS . . . . .	3
1. Localización anatomotopográfica . . . . .	3
2. Músculos masticadores . . . . .	7
3. Anatomía clinicoquirúrgica . . . . .	16
III. ETIOLOGIA . . . . .	20
1. Incidencia . . . . .	20
2. Causas predisponentes y determinantes . . . . .	20
3. Agente causante . . . . .	22
4. Localización . . . . .	24
5. Clasificación . . . . .	26
IV. DIAGNOSTICO . . . . .	45
1. Historia Clínica . . . . .	45
2. Exploración radiológica y estudios de laboratorio . . . . .	53
V. PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO . . . . .	56
1. Hemorragia . . . . .	56
2. Asfixia . . . . .	58
3. Shock . . . . .	60
4. Control del dolor . . . . .	61
5. Heridas de partes blandas . . . . .	62
6. Reducción e inmovilización . . . . .	66
7. Alimentación . . . . .	69
8. Higiene de la boca . . . . .	71
VI. METODOS DE REDUCCION Y FIJACION . . . . .	73
1. Vendajes . . . . .	73
2. Fijación intraoral . . . . .	74
3. Fijación extraoral . . . . .	86
VII. PRESENTACION DE CASOS . . . . .	90
VIII. COMENTARIOS . . . . .	100
IX. CONCLUSIONES . . . . .	103
X. RESUMEN . . . . .	106
XI. CITAS BIBLIOGRAFICAS . . . . .	112