

294.

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA - U. N. A. M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA



FRACTURAS DE MANDIBULA EN NIÑOS

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
SERGIO MARTIN RAMIREZ FLORES
SAN JUAN IZTACALA, MEX. 1980



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.

cia de los folículos de los dientes permanentes, o a la dentición mixta. Otorgan una elasticidad y estabilidad cualitativamente superior a la de un adulto.

d) Y el hecho de que los niños estén menos expuestos a traumas de gran violencia, dadas las actividades que desarrollan.

No obstante, existen factores que pueden influir indirectamente en la cuantificación de la incidencia, tales como el índice de población infantil y las características de la zona (rural o urbana) en que se realizó el estudio (17).

Dados los cambios de la sociedad moderna, principalmente en cuestión de vehículos, las cifras reales tienden a ser cada vez mayores. En 1979, un estudio realizado por Anaya, reporta 29 casos de fracturas mandibulares en niños, en el período comprendido entre los años de 1975 a 1978, ocupando el 13% del total de los procedimientos quirúrgicos realizados bajo anestesia general en el servicio de Estomatología del Hospital del Niño D.I.F.(1).

Podrían incluso cuestionarse las afirmaciones de la baja incidencia, tomando en cuenta la conducta de los padres y de algunos profesionales, al no darle la importancia debida a algunas lesiones, pretextando incluso las características infantiles antes mencionadas, ó bien, no dando la atención necesaria a los procedimientos diagnósticos.

Es importante resaltar el hecho de que el desarrollo mandibular, es el factor primordial en el crecimiento de todo el esqueleto facial. Ya que las lesiones traumáticas pueden repercutir en complicaciones que en caso de haber involucrado los centros de crecimiento óseo, lleven a futuras deformaciones o incapacidad funcional (5,22).

Por otro lado, al requerirse de una gran fuerza para la pro

ducción de una fractura de mandíbula infantil, se incrementan -- las posibilidades de que estas traigan consigo otro tipo de le-- siones, que pueden resultar mucho muy graves desde el punto de -- vista general. Principalmente aquellas que afecten al sistema -- nervioso central. La prioridad de estas lesiones resulta inega-- ble (6,10,13,16).

La diferente manera en que los niños reaccionan a los trau-- matismos, y especialmente el proceso de crecimiento, exigen el -- conocimiento de procedimientos diagnósticos y terapéuticos cuyo -- objetivo básico sea no solo garantizar la curación de la lesión, sino asegurar el desarrollo posterior, previniendo, hasta donde -- esto sea posible, cualquier tipo de complicación (22).

I.- CONSIDERACIONES ANATOMICAS.

La mandíbula infantil se diferencia de la del adulto dependiendo de la edad y desarrollo dento-facial del niño. No obstante, la estructuración básica es similar en ambas. La descripción que se da a continuación es transpolable a cualquier etapa del desarrollo mandibular, a partir de la fusión de sus dos mitades, alrededor de los 2 ó 3 meses de edad. Las diferencias radicales se mencionarán más adelante en la sección destinada al desarrollo y crecimiento de la mandíbula.

1) Anatomía Mandibular.

La mandíbula es un hueso de forma irregular, impar y simétrico. Constituye el esqueleto del tercio inferior de la cara. - Consiste en hueso esponjoso, cubierto por una gruesa capa de hueso compacto que se va adelgazando a medida que se aproxima al cóndilo (20,21).

Para su estudio, la mandíbula se ha dividido en dos partes: Una horizontal y media, el CUERPO; y los extremos verticales o RAMAS (20,21).

El CUERPO.- Tiene forma de arco gótico o herradura, se le estudian una cara anterior, una cara posterior, un borde inferior o base y un borde superior o borde alveolar (21).

a) La cara anterior presenta en su parte media, una línea que, las más de las veces, es prominente, aunque puede encontrarse deprimida o incluso aplanada, ésta línea se conoce como Sínfisis Mandibular y su formación está determinada por la fusión de los dos rudimentos de la mandíbula hacia los dos o tres meses de edad (21). La línea de la sínfisis se continúa hacia abajo en una eminencia piraminal conocida como Protuberancia Mental o Men

toniana, en cuyos vértices inferiores encontramos los Tubérculos Mentonianos (20). De dichos tubérculos parte hacia arriba y --- atrás, una prominencia lineal llamada Línea Oblicua Externa, la cual es más notoria a medida que se observa más posteriormente y termina continuandose con el borde anterior de la rama respectiva, prestando inserción a los músculos Triangular de los Labios, Cuadrado de la Barba y parte del Cutáneo del Cuello, ligeramente por debajo de los molares se inserta el músculo Buccinador, lateralmente y a nivel medio se inserta el Borla de la Barba. Ligeramente por encima de esta línea y a nivel de los premolares, encontramos el Agujero Mentoniano, a través del cual emergen el -- nervio y vasos homónimos (20,21).

b) La cara posterior presenta en su parte más anterior cuatro eminencias óseas denominadas Apófisis Geni, las cuales están dispuestas simétricamente simulando los vértices de un cuadrado, estas sirven de inserción a los músculos Genioglosos (superiores) y Genihioideos (inferiores). Lateralmente a estas apófisis, se encuentra la Fosa Sublingual, que aloja a la glándula del mismo nombre. La cara posterior presenta también una línea oblicua, la Línea Oblicua Interna ó Milohioidea, la cual atravieza la cara posterior de la mandíbula transversalmente hasta ir a confundirse con el borde anterior de la rama, prestando inserción al músculo Milohioideo. A la altura de los molares y por debajo de la línea milohioidea, se encuentra una depresión conocida como Fosa Submaxilar en donde encontramos parte de la Glándula Submaxilar (20,21).

c) El borde superior o Alveolar, está ocupado por los alveolos correspondientes a la dentición inferior (21).

d) El borde inferior o Basal es redondeado y grueso. Presenta a cada lado de la sínfisis una depresión oval y rugosa denominada Fosa Digástrica, sitio de inserción del vientre anterior -- del músculo homónimo. El borde inferior presta también inserción

al músculo Cutáneo del Cuello. Eventualmente se puede encontrar cerca del extremo posterior del borde basal, un canal que corresponde al paso de la Arteria Facial (20,21).

Las RAMAS.- Estas salen a cada lado del cuerpo, en sus extremos posteriores y en dirección oblicua hacia atrás y arriba.- Tienen forma cuadrada y se les estudian una cara externa, una cara interna, un borde anterior, un borde posterior, un borde superior y un borde inferior (21).

a) La cara externa presenta una zona amplia, algo elevada y rugosa que se localiza en su parte póstero-inferior, conocida como Tuberosidad Masetérica, sitio donde encuentra su inserción el músculo Masetero (20,21).

b) La cara interna presenta en su parte central, un orificio denominado Agujero Mandibular u Orificio Superior del Conducto Dentario, por el cual pasan el nervio y vasos dentarios inferiores. Por delante de este orificio se localiza una laminilla ósea de forma triangular conocida como Espina de Spix o Lígula de la Mandíbula, punto de inserción del ligamento Esfenomandibular. Del orificio parte, en dirección oblicua hacia adelante y abajo el canal Milohioideo, que es siempre muy acentuado, huella del nervio y vasos Milohioideos. Hacia atrás del canal milohioideo se encuentra una zona rugosa conocida como Tuberosidad Pterigoidea, sitio donde se inserta el Músculo Pterigoideo Interno o Medial (20,21)

c) El borde posterior es redondeado y liso, tiene forma de "S" itálica y dirección oblicua de atrás hacia adelante y abajo. Se relaciona con la Glándula Parótida (21).

d) El borde anterior lo constituye un canal cuyos bordes se confunden en su extremo superior y se van separando a medida que descienden en dirección oblicua hacia adelante y abajo, hasta --

confundirse con las líneas oblicuas interna y externa respectivamente. El borde anterior presta inserción a las fibras verticales del Músculo Temporal (20,21).

e) El borde superior presenta dos eminencias en cada extremo separadas entre si por la Escotadura Sigmoides. La eminencia denominada Apófisis Coronoides o Proceso Coronoides, es aplanada en sentido transversal y tiene forma triangular con vértice superior y base inferior, presta inserción al resto del Músculo Temporal. La eminencia posterior conocida como Apófisis o Proceso Condilar, esta constituida por un cóndilo de forma oval cuyo eje esta dirigido oblicuamente de afuera hacia adentro y atrás. El cóndilo esta unido a la rama mandibular a través de una porción estrecha, el Cuello del Cóndilo, en cuya parte anterior existe una pequeña depresión siempre muy marcada, conocida como Fosita Pterigoidea, lugar donde se inserta el Músculo Pterigoideo Externo o Lateral (20,21).

f) El borde inferior es redondeado y liso, y se continua con el borde basal del cuerpo. El borde inferior forma, junto con el borde posterior, el ángulo denominado Angulo Mandibular o Gonion (20,21).

INERVACION.- La inervación de la mandíbula esta dada por el ramo Dentario Inferior del Nervio Trigémino.(20).

IRRIGACION.- La vascularización la da la Arteria Maxilar Inferior y aportaciones del periostio.(20).

INSERCCIONES MUSCULARES.- A cada lado de la mandíbula se insertan 16 músculos, cuya inserción puede resumirse como sigue:

-En el cuerpo.- En su cara anterior: Borla de la Barba, Triangular de los Labios, Cuadrado de la Barba y Anomalous Menti (in constante); En su cara posterior::Geniogloso, Genihioideo, Milo-

hioideo y Constrictor Superior de la Faringe; En el borde superior: Buccinador; Y en el borde inferior: Digástrico, Cutáneo -- del Cuello o Platisma y Transverso de la Barba (inconstante) -- (21).

-En la rama.- En su cara externa: Masetero; En su cara interna: Pterigoideo Interno o Medial; En el cuello del cóndilo: - Pterigoideo Externo o Lateral; Y en la apófisis Coronoides: Temporal (21).

A continuación se describen con un poco más de detalle algunos de estos músculos, que por su función, pueden intervenir de una u otra forma en la evolución de una fractura.

El músculo MASETERO.- Es de forma cuadrilátera y grueso, se inicia en el borde inferior del hueso Cigomático y en el arco -- homónimo y se inserta en la tuberosidad masetérica en la cara externa de la rama mandibular. Su función es la de cierre de la -- mandíbula (20,21).

El músculo TEMPORAL.- Su inicio ocupa toda la fosa temporal del cráneo, llegando hasta la apófisis Coronoides de la mandíbula, pasando por dentro del arco cigomático (21). Su función es -- elevar la mandíbula y retruirla, esto último lo logra por medio de sus fibras más posteriores y horizontales. También interviene en el mecanismo del lenguaje articulado (20).

El músculo PTERIGOIDEO LATERAL o EXTERNO.- Se inicia en la cara inferior del ala mayor del Esfenoides y en el proceso Pterigoideo y se dirige casi horizontalmente hasta el cuello del cóndilo y a la cápsula y menisco articulares de la Articulación Temporo-Mandibular. Su función es, en su contracción bilateral, realizar la protusión de la mandíbula, en su contracción unilateral origina el movimiento de lateralidad hacia el lado contrario del músculo en contracción (20,21).

El músculo PTERIGOIDEO INTERNO o MEDIAL.- Su inicio es en la fosa y proceso pterigoideos, de donde se dirige oblicuamente hacia abajo y lateralmente para insertarse en la tuberosidad homónima en la cara interna de la rama de la mandíbula, opuestamente al masetero. Su acción es también el cierre de la mandíbula (20).

El músculo DIGÁSTRICO.- Es el principal depresor de la mandíbula y actúa en conjunto con el grupo de músculos Infrahioideos. Este músculo consta de dos vientres; uno anterior que se inicia en la fosa digástrica de la cara interna mandibular y se dirige transversalmente hacia abajo y atrás hasta el hueso Hioi---des; el vientre posterior se inicia en la ranura digástrica del proceso mastoideo y se dirige hacia abajo y adelante, adelgazándose paulatinamente hasta continuarse con el tendón que lo une al vientre anterior, dicho tendón se une al cuerpo y cuerno mayor del hioides por medio de una asa fascial. Cuando el hueso --hioides es estabilizado por el grupo muscular infrahioideo, el músculo digástrico puede hacer descender la mandíbula por medio de la contracción de su vientre anterior (20,21).

El músculo MIOHIOIDEO.- Se inicia en la línea milohioidea de la mandíbula dirigiéndose mesialmente hasta unirse con el del lado opuesto a través de un rafe tendinoso medio, el cual corre desde la cara interna del mentón hasta el cuerpo del hioides, en donde también se inserta la parte posterior del músculo, formando así el diafragma del suelo bucal. Participa en el descenso de la mandíbula y en la deglución (20,21).

El músculo GENIHIOIDEO.- Va desde la apófisis geni sobre el rafe milohioideo, hasta el cuerpo del hioides. Interviene también para hacer descender la mandíbula (20,21).

La dirección de las fuerzas que estos músculos crean, se --esquematizan en la figura 1.

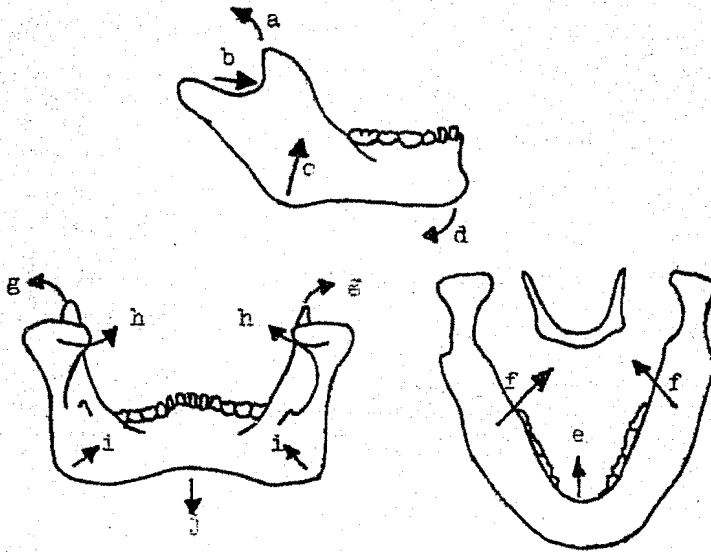


FIGURA 1.- a) Retracción (parte posterior del temporal y --
porción profunda del masetero); b) Protusión (ptorigoideo exte--
no); c) Elevación (masetero, pterigoideo interno, parte anterior
del temporal); d) Retrusión y Descenso (digastrico y geniohioide--
o); e) Geniohioideo; f) Milohioideo; g) Temporal; h) Pterigoideo--
externo; i) Pterigoideo interno; j) Digastrico y geniohioideo.

2) Articulación Temporo-Mandibular.

La articulación Temporo-Mandibular es una articulación de tipo condiloidea, constituida por el cóndilo mandibular y la fosa glenoidea del hueso Temporal, que representan las caras articulares. Estas caras se complementan con un cartílago o menisco-interarticular y una cápsula o ligamento periarticular, así como ligamentos accesorios. El menisco se encuentra adherido por sus bordes a la cápsula, por lo cual la articulación queda dividida en dos compartimientos. La cápsula articular se inserta en los bordes de la cavidad, abarcando también el tubérculo articular y desciende hasta insertarse en el cuello condilar (20,21).

Los ligamentos han sido divididos en verdaderos y accesorios.

os. Entre los primeros estan: El ligamento lateral externo, que se extiende por la caralateral de la cápsula, va desde el proceso cigomático en sentido oblicuo antero-posterior, hasta el cuello de la apófisis condilar, su acción consiste en limitar el movimiento hacia atrás del cóndilo; y el ligamento lateral interno cuya disposición es similar a la del externo, empieza en el borde interno de la cavidad glenoidea y se dirige hacia abajo y atrás hasta insertarse en la parte posterior e interior del cuello condilar (20,21).

Los ligamentos accesorios son estructuras fibrosas, que a juicio de algunos autores, se han referido equivocamente a la articulación temporo-mandibular. Dichos ligamentos son: El ligamento pterigomandibular, el ligamento esfenomandibular y el ligamento estilomandibular, que intervienen en la suspensión de la mandíbula (20).

La articulación temporo-mandibular realiza tres tipos de movimientos (fig. 1) que son:

a) Descenso y elevación de la mandíbula.- En este movimiento los cóndilos giran al rededor del eje condilar transversal -- (rotación), y en caso de que la apertura sea exagerada, los cóndilos se desplazan junto con los meniscos hacia adelante (traslación), hasta topar con el tubérculo articular el cual impide la luxación de la mandíbula (20,21).

b) Movimientos hacia adelante y hacia atrás.- El cóndilo y el menisco se desplazan hacia adelante hasta el tubérculo y se deslizan por este a la vez que hay rotación del cóndilo al rededor del eje transversal (20,21).

c) Movimientos laterales.- La cabeza condilar y el disco articular de un solo lado, se desplazan hacia el tubérculo en tanto que el cóndilo del lado opuesto solo gira al rededor de su

eje vertical (20,21).

Inervación.- Esta dada por el nervio Aurículo-Temporal del tercer ramo del Trigémino (20).

Vascularización.- La da la arteria Maxilar Interna. El reflujo venoso sale a la red venosa mandibular y de ahí a la vena retromandibular. La linfa se vierte por las vías profundas del ganglio parotídeo y de los ganglios cervicales profundos (21).

3) Desarrollo y Crecimiento.

La mandíbula procede embriológicamente del primer arco visceral, del cual en cierto modo, conserva la forma (21). Su crecimiento es determinante en el crecimiento de todo el cráneo facial (11,18). La estructura, tamaño y relieve de la mandíbula, están condicionadas por el desarrollo de la dentición, y por su participación en la formación de la boca y del tercio inferior de la cara (20). Su mecanismo de crecimiento es distinto al que se lleva a cabo en el resto de la cara (11,18,21). En etapas tempranas el mesénquima del proceso mandibular del primer arco branquial, rodea al cartílago de Meckel, sometiendo a osificación endomembranosa para formar la mandíbula (11,18). El cartílago de Meckel desaparece en su parte ventral y su parte posterior da origen a el ligamento esfenomandibular y a los huesecillos del oído medio, Martillo y Estribo. De este modo el cartílago de Meckel no da origen directamente a la mandíbula (11,18,21).

Como se mencionó anteriormente, la mandíbula es primitivamente doble y cada una de sus mitades se desarrolla independientemente hasta aproximadamente el segundo o tercer mes de vida, en que se unen ambas partes (20,21). La sutura resultante de dicha unión, no tiene mucha importancia en el crecimiento de la mandíbula (18). En este, tienen mayor importancia los Centros Cartilaginosos Secundarios.

El papel más importante corresponde a la cubierta cartilaginosa condílea, la cual posee en su superficie una espesa capa de tejido conjuntivo (11,18). En tanto el cartílago epifisiario desnudo puede crecer solo intersticialmente, aquí es posible también un crecimiento por aposición (11,21). Por este mecanismo solo aumentan la altura de la rama y el largo total de la mandíbula, la aposición ósea en el borde posterior y el la punta y bordes superiores de la apófisis Coronoides, junto con proliferaciones de la apófisis condilar y reabsorción en el borde anterior de la rama, contribuyen a establecer las condiciones anatómicas definitivas de la mandíbula (11). De este modo aumenta la longitud del cuerpo, la resorción del borde anterior de la rama, da lugar para la prolongación de la apófisis alveolar, así, los folículos dentales que se hallan en la rama, pueden moverse y alinearse en el cuerpo (11,20,21).

El desarrollo y pérdida de la apófisis alveolar, depende -- del desarrollo, erupción y pérdida de los dientes (11,21).

El cuerpo aumenta por aposición en el borde libre de la apófisis alveolar. La aposición en el borde basal y región mentoniana contribuyen a modelar y reforzar la mandíbula (20).

En relación con los traslados de crecimiento de la región mandibular y del hueso "per se", existen cambios morfológicos importantes, principalmente:

a) El ángulo mandibular se agudiza a medida que la mandíbula va creciendo (fig.2). En los primeros procesos de osificación el cuerpo y la rama se hallan en un ángulo cercano a los 180° , - en el momento del nacimiento este ángulo es de 150° aproximadamente y continuará cerrándose hasta alcanzar los 130 ó 110 grados en el adulto. Debido a la debilitación de la función masticatoria y pérdida de dientes, este ángulo tiende a ser mayor en un anciano (11,20,21).

b) Otro aspecto importante es el que se refiere a la localización de la língula mandibular y el orificio superior del conducto dentario inferior (21). En el recién nacido, estas estructuras se encuentran por debajo del reborde alveolar, entre los cuatro y cinco años de edad se encuentran a el mismo nivel que el plano oclusal y entre los once a los dieciseis años han rebasado el plano de oclusión y continuarán separandose de este, hasta alcanzar una distancia aproximada de un centímetro en el adulto (fig.2). En la mandíbula desdentada senil, la línea de proyección de la apófisis alveolar se localiza a considerable distancia bajo el orificio dentario inferior.

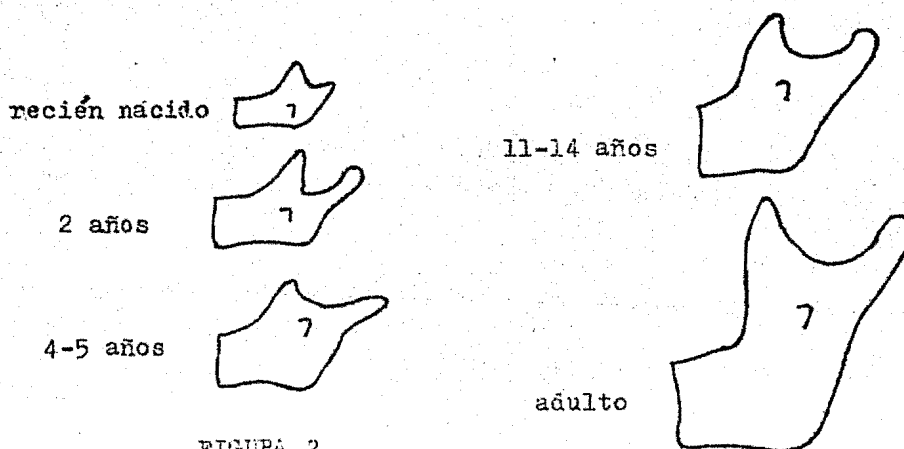


FIGURA 2.

c) Proporcionalmente, la mandíbula infantil es más ancha en sus dimensiones horizontales y menos alta en sus dimensiones verticales, al compararla con la del adulto (11,20,21).

d) En la mandíbula infantil, el espesor de la corteza ósea compacta es menor y el hueso trabeculado es más en proporción a la mandíbula adulta (10).

e) La mandíbula infantil contiene en su interior a los gemenos de la dentición permanente, en desarrollo (11).

II.- ETIOLOGIA.

1) Componentes Etiológicos.

Hay dos componentes principales en la etiología de una fractura:

- El factor Dinámico (traumatismo).
- El factor Estático (hueso).

Entre las causas que involucran al primero podemos encontrar: la violencia física, los accidentes automovilísticos, casos, industriales, deportivos, etc. (16).

En cuanto al segundo, deben tomarse en cuenta: la edad, estado de relajación física y mental, dientes incluidos profundamente y estados patológicos. Estos últimos pueden ser: trastornos endócrinos, desordenes del desarrollo, enfermedades locales y generales (16).

2) Factores Causales.

Dadas las condiciones anatómicas de la mandíbula infantil, los golpes y caídas comunes generalmente se traducen en luxaciones o fracturas de dientes aislados, no obstante, pueden presentarse fracturas similares a las que observamos en los adultos, - sobre todo en casos de accidentes de gran violencia como caídas de alturas considerables y accidentes vehiculares (11,13,19).

La etiología de las fracturas mandibulares en los niños es sumamente variada, las causas predominantes son las traumáticas, los factores patológicos predisponentes o causales suelen ser raros. Se han reportado fracturas mandibulares en niños, por causas que van desde accidentes durante el parto, deportivos, vehí

culares, ataques por animales, caídas y factores desconocidos -- (probablemente abuso sobre menores) (13,17,19).

El estudio realizado en México por Anaya (1), en 1979, menciona las causas de fracturas mandibulares en niños en el orden de frecuencia siguiente:

- a) Accidentes caseros.
- b) Accidentes deportivos.
- c) Juegos infantiles.
- d) Accidentes campestres.
- e) Accidentes viales.

III.- CLASIFICACION.

1) Clasificación General de las Fracturas.

Esta clasificación toma en cuenta a la fractura solamente, - esto es, sin importar a que hueso afecta. Así tenemos que desde el punto de vista general una fractura puede ser:

- Parcial o incompleta.- Cuando el hueso no ha sido fracturado en todo su espesor, también llamada fisura. Un ejemplo típico es la fractura en "rama verde" que se presenta en los niños.

- Completa.- Cuando la línea de fractura representa una total separación, en dos partes, del hueso en cuestión.

- Simple o sencilla.- Cuando la piel se encuentra intacta - en las proximidades de la fractura.

- Compuesta.- Cuando existe una comunicación de la fractura con el exterior a través de una herida.

- Múltiple.- Cuando el hueso en cuestión ha sido fracturado en dos o más sitios.

- Cominuta.- Cuando la fractura involucra múltiples fragmentos pequeños.

- Desplazada.- Cuando una o ambas partes del hueso fracturado han cambiado su posición normal. El desplazamiento puede ser favorecido o impedido por el trazo.

Todas estas posibilidades deben ser consideradas si queremos ubicar apropiadamente una fractura de cualquier hueso, en un momento dado (2,3,6,10,14).

2) Clasificación de las Fracturas Mandibulares.

En el caso de la mandíbula encontramos que Kazanjian (14) - las clasifica tomando en cuenta la localización y la relación de la línea de la fractura con los órganos dentarios, así tenemos - que hay:

- a) Fracturas de cuerpo a nivel de la arcada dentaria.
- b) Fracturas de cuerpo, por detrás de la arcada dentaria.
- c) Fracturas de mandíbula edentula.
- d) Fracturas del ángulo, unilaterales y bilaterales.
- e) Fracturas de la rama (a cualquier nivel).
- f) Fracturas múltiples, unilaterales y bilaterales.

Bisi (3) complementa y amplía esta clasificación de la siguiente forma:

Fracturas según el lugar que ocupa el trazo.

I) Fractura mediana o de la sínfisis.

A) Sin desplazamiento.

B) Con desplazamiento:

B.1) Mesio- distal.- Trazo vertical con pérdida de incisivos centrales ó trazo en bisel con cabalgamiento.

B.2) Radículo-triturante.

B.3) Vestíbulo-lingual.

II) Fracturas de cuerpo a nivel de la arcada dentaria.

A) Sin desplazamiento.

B) Con desplazamiento:

E.1) Mesio-distal.- Trazo vertical con pérdida de --
dientes vecinos ó trazo en bisel con cabalga---
miento.

B.2) Radículo-triturante.

B.3) Vestíbulo-lingual.

III) Fracturas dobles.

A) Con desplazamiento vestibulo-lingual:

A.1) Simétrica.

A.2) Asimétrica.

IV) Fractura de cuerpo o fractura lateral por detrás de la-
arcada dentaria.

A) Fractura retrodentaria.

B) Fractura del ángulo.

V) Fracturas de la rama.

A) Fractura de la rama propiamente dicha:

A.1) Longitudinal.

A.2) Transversal.

B) Fractura de la apófisis coronoides.

C) Fractura subcondílea o del cuello del cóndilo:

C.1) Longitudinal.

C.2) Transversal.

C.3) Oblicua.

Las Fracturas en pacientes con situaciones especiales en la
arcada dentaria, se dividen en:

I) Fracturas en los desdentados.

II) Fracturas en los niños.

Cabe señalar que estas últimas, pueden presentarse iguales-
en sus características, a todas las anteriores. No obstante, se-
les considera aparte dado que la situación dental o fisiológica-
las hace diferentes desde el punto de vista diagnóstico y/o tera

péutico (2,6,14,16).

Algunos autores (6,10), prefieren simplemente enumerarlas - de acuerdo a la región afectada, según la siguiente lista:

- 1) Región de la Sífnfisis.
- 2) Región del Cuerpo.
- 3) Región del Angulo.
- 4) Región de la Rama.
- 5) Región del Proceso Condilar.
- 6) Región del Proceso Coronoiideo.
- 7) Región del Proceso Alveolar.

Esta última, simplifica el análisis de cada una de ellas, - por lo que será la que más adelante utilizaremos.

IV.- EXPLORACION.

Todo paciente con traumatismos en la cara debe ser considerado con diagnóstico potencial de una o más fracturas faciales, hasta que el examen clínico y/o radiológico nieguen o afirmen tal diagnóstico. Frecuentemente las heridas faciales son suturadas solamente y días después se descubre la fractura, cuando su tratamiento es más complejo. En el caso particular de un niño es posible, incluso, encontrar fracturas que ya han empezado a consolidar, esto ocurre cuando el niño no fue sometido de inmediato a un examen riguroso en busca de fracturas ya que el proceso de reparación es mucho más rápido (6,10,11,16).

1) Historia Clínica.

En este renglón encontramos algunas situaciones que deberán tomarse en cuenta:

- El paciente deberá proporcionar información, esto es, el interrogatorio directo se llevará a cabo "siempre que esto sea posible".

- El hecho de tratar con niños, nos limita en cuanto al tipo de información directa que podamos obtener, ya sea por que se trate de un niño muy pequeño (lactante o preescolar) ó por que el niño se encuentre en tal estado de stress que se niegue a cooperar al interrogatorio, ó sencillamente por que se encuentre imposibilitado para hablar como consecuencia del traumatismo. En este sentido, debemos recurrir a otra persona que pueda proporcionar información, preferentemente un testigo del accidente.

- Por otro lado, cuando no existe un testigo del traumatismo que pueda proporcionarnos información más o menos detallada, ó aún cuando lo haya, podemos obtener o confirmar dicha informa-

ción a través de preguntas que solo requieran de su afirmación o negación, de modo que no exijan de un lenguaje hablado sino gráfico para su contestación.

- Los datos accesorios importantes, que sean independientes del traumatismo (alergias, enfermedades generales, tratamientos médicos....etc.), deberán obtenerse de los padres, o de alguna persona que por su relación con el pequeño, pueda proporcionarlos con veracidad.

Datos importantes que debemos investigar son:

Respecto del accidente.- Tipo, dirección, fuerza, estado de reposo o actividad física y mental, tiempo transcurrido, sucesos ocurridos entre el momento del accidente y la llegada del paciente al hospital, pérdida del conocimiento y en su caso duración, vómitos, hemorragias y medicamentos administrados antes del arribo al hospital (10,11,16).

Respecto del paciente.- Enfermedades y tratamientos médicos inmediatos antes del accidente, medicamentos que este recibiendo actualmente por causas ajenas al accidente, sensibilidad a drogas. La historia clínica detallada puede postergarse si así se juzga conveniente (6,10,16).

2) Sedación.

El niño es por lo general un buen paciente, siempre que se le trate con tacto, buen juicio, paciencia y sobre todo comprensión, no obstante, puede darse el caso de que se encuentre asustado o que haya sido mal enseñado. Ante esta situación no deberá perderse el tiempo intentando forzar la cooperación del pequeño-paciente y recurriremos a los agentes psicosedantes para facilitar las maniobras clínicas (2,6,8,10,16,24).

Los objetivos de este procedimiento son:

- 1) Mitigar la aprensión, ansiedad o miedo.
- 2) Elevar el umbral del dolor.
- 3) Controlar las reacciones motoras de defensa que obstaculicen el exámen.

Se preferirá la vía intramuscular, dadas sus siguientes ventajas:

- a) Efecto más rápido.
- b) Mayor acción sedativa.
- c) Menor duración que el equivalente de una dosis administrada por vía oral.

No obstante lo anterior, la vía oral podrá utilizarse, siempre y cuando sea factible llevar a cabo la administración sin molestias ni probables modificaciones de la absorción, efecto y eliminación.

El clínico debe escoger un agente sedativo que sea seguro para el niño, así como determinar la dosis que le permita obtener un efecto de sedación óptimo. Drogas usadas comunmente son: Hidroxizina por vía intramuscular y oral; Meperidina por vía intramuscular; Barbitúricos por vía intramuscular. Las dosis usuales aproximadas se muestran en la tabla de agentes sedantes, y están sujetas a las tablas de peso promedio de los niños (7,8,10 11).

| Edad/dosis en mg. | Meperidina | Hidroxizina | Barbitúricos |
|-------------------|------------|-------------|--------------|
| 6 meses | 8 | - | 15 |
| 1 año | 10 | - | 20 |
| 3 años | 15 | 30 | 30 |
| 5 años | 20 | - | 40 |
| 7 años | 25 | 50 | 50 |
| 9 años | 30 | - | 60 |
| 11 años | 40 | 100 | 70 |

Tabla de agentes sedantes.

3) Exámen y Palpación.

El exámen sistemático es similar al realizado en los pacientes adultos, implica algunas maniobras que pueden resultar dolorosas, lo cual deberá aclararse al niño.

Se debe comenzar por observar detenidamente el aspecto externo de la región traumatizada, generalmente encontraremos: hinchazón, hipersensibilidad, hematomas, incapacidad funcional y deformidad.

Al exámen oral podemos encontrar:

a) Maloclusión, que es indirectamente el mejor índice de una deformidad ósea reciente.

b) Disfunción, se manifiesta ya que el dolor o la movilidad impiden la masticación.

c) Salivación y halitosis, esta última sucede a causa de la sangre y saliva acumuladas en la boca.

d) Equimosis de la encía o de la mucosa en la pared lingual o bucal, que puede sugerir el sitio de la fractura.

e) Movilidad anormal, que es un signo seguro sobre todo cuando se lleva a cabo la palpación bimanual, que ayuda a diferenciar entre fragmentos fracturados y movilidad dental, y de la cual hablaré más adelante.

f) El dolor a la palpación o al movimiento es un síntoma importante. Si los movimientos condilares están restringidos, o son dolorosos, se puede sospechar de una fractura condilar,

g) La crepitación ósea es patognomónica de una fractura, --

pero debe recurrirse a ella con cautela ya que representa una manobra muy dolorosa para el paciente.

h) El trismus se presenta frecuentemente en especial en ~~en~~ fracturas del ángulo ó la rama.

i) Puede haber laceración de la encía en el sitio de la ~~en~~ fractura.

j) La anestesia se presenta en los casos en que el nervio ~~en~~ dentario inferior ha sido traumatizado.

Debemos examinar todos los dientes en busca de fracturas, avulsión, movilidad dental exagerada, discontinuidad del plano oclusal etc. (las zonas edentulas pueden presentar fragmentos deprimidos o levantados) todo lo cual, puede sugerir una fractura (10,16).

Si no hay un desplazamiento notorio, deberá realizarse la palpación bimanual, esta consiste en tomar entre el pulgar y el índice de la mano derecha la región retromolar izquierda del paciente, esto es, aplicando el pulgar al borde inferior (extraoralmente) y el índice sobre la zona retromolar (intraoralmente) y de la misma forma con la mano izquierda, tomamos la mandíbula a nivel del último molar erupcionado. Con la mandíbula tomada de esta forma, deberá intentarse un ligero movimiento de abajo hacia arriba con cada mano, e ir moviendo las manos cada tres o cuatro dientes y repitiendo la misma operación, hasta abarcar toda la arcada. Las zonas fracturadas mostrarán movilidad y crepitación en diversos grados. Esta operación deberá ser muy cuidadosa, intentando traumatizar al mínimo posible, los tejidos (16).

El borde anterior de la rama se palpa intraoralmente (10,--16).

Cuando se percibe un movimiento de la línea media hacia un lado, podemos pensar en una fractura condilar de el lado de la desviación. Existe también una falta de contacto oclusal de la región fronto-lateral, ya que el tono muscular hace girar la mandíbula sobre los últimos dientes articulados, este es el signo fundamental de toda fractura condilar. De este mismo modo, se explica la mordida abierta anterior en las fracturas bilaterales de cóndilo. En estas últimas hay retropulsión de la mandíbula -- (6,10,11,16).

Los cóndilos pueden palpase introduciendo el dedo índice en el conducto auditivo externo, con la yema hacia el frente. Al realizar los movimientos de apertura y cierre se percibirán los movimientos de los cóndilos, siempre y cuando estos no esten fracturados. Sin embargo, procuraremos no utilizar indiscriminadamente esta maniobra y recurriremos a ella solo en caso necesario para confirmar totalmente una sospecha que algun dato clínico nos haya sugerido (16).

Los bordes posteriores ó las caras laterales de la rama pueden presentar escalones en una fractura baja del cuello condilar en caso de que el edema no los oculte (10,16).

4) Aspectos Importantes de la Exploración en Niños.

Es necesario enfatizar algunos aspectos importantes, que deberán tomarse en cuenta al tratar niños:

a) En niños muy pequeños (lactantes) las maniobras clínicas de palpación son, por lo general, inevitables. Y deben realizarse con suavidad tomando en cuenta la delicadeza de las estructuras que se manejan (2).

b) La evaluación clínica y la palpación son en general menos recompensadas que en los adultos (24).

c) Dado que la intensidad del traumatismo necesario para --
producir una fractura mandibular en un niño, es considerable, de
berá hacerse una evaluación completa que detecte la existencia --
de otras lesiones, en especial, las que involucran al sistema --
nervioso (6,10,13,16).

V.- TÉCNICAS RADIOGRÁFICAS.

1) Importancia del Exámen Radiológico.

El exámen radiográfico de un paciente traumatizado no solo aporta datos sobre la localización de una fractura, sino que pretende identificar plenamente la dirección, trazo, estado de las estructuras vecinas y grado de desplazamiento. Así como determinar si se trata de una fractura cominuta o complicada (6,10,15,22).

Es importante hacer notar que el exámen radiológico confirma el diagnóstico clínico y que por si solo, en especial cuando el niño es muy pequeño, puede representar el único dato diagnóstico confiable (5,6,16).

Los datos que el exámen clínico aporte son de vital importancia para el correcto exámen radiológico, así como conocer la acción de los músculos, fascia y aponeurosis, sobre los fragmentos de una fractura en particular. Y las diferentes fracturas -- que pueden considerarse en función de otras (2,5,10,16,19).

Las técnicas radiográficas por utilizar deberán ser en lo posible simples, de tal modo que eviten manipulaciones innecesarias del paciente (10).

2) Radiografías Intraorales.

La radiografía intraoral, ya sea periapical u oclusal, es útil siempre y cuando el paciente acepte su colocación sin molestias importantes (10,15,22).

Radiografía Periapical:

La radiografía periapical permite observar la relación del-

trazo de la fractura con los dientes y el grado de lesión en estos.

La figura 3 muestra las posiciones usuales para las películas periapicales en la mandíbula, estas pueden modificarse a fin de adaptarlas a las necesidades de cada caso en particular. Deben tomarse en cuenta las angulaciones promedio, como base para la toma exacte de la radiografía, aunque no son tan estrictas para este caso. El ángulo puede variarse a juicio del operador y dependiendo del tamaño de la película que este a su alcance, cuando se una la técnica del plano bisectado. En otras instancias, cuando ha sido necesaria la sedación del paciente, la técnica -- del paralelismo será de más utilidad (10,15).

Radiografía Oclusal:

Su característica de mostrar regiones amplias de zonas dentadas y en este caso, con un mínimo de apertura, es su máxima ventaja (15).

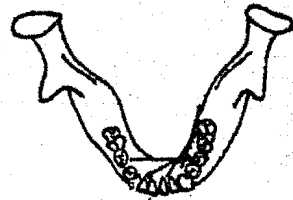


FIGURA 3.

Para la mandíbula, hay tres tomas diferentes(15), estas son:

Región incisiva inferior.- Inmejorable en los casos de fractura de sínfisis. La figura 4 muestra la colocación del paciente y la angulación aproximada que debe guardar el rayo central.

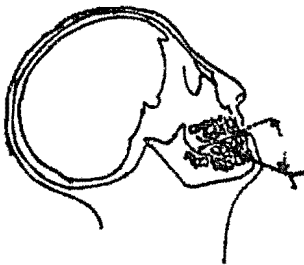


FIGURA 4.

Puede utilizarse la película oclusal ó una radiografía periapical de tamaño para adulto.

Región canino-molar inferior.- En fracturas del cuerpo sobre todo para obtener datos acerca de un --

desplazamiento vestibulo-lingual de los fragmentos.

La figura 5 esquematiza la posición de la película y el ángulo de incidencia del rayo cantral.

Puede utilizarse película periapical si no se dispone de un paquetillo de tamaño oclusal, o en caso de que el niño sea muy pequeño.

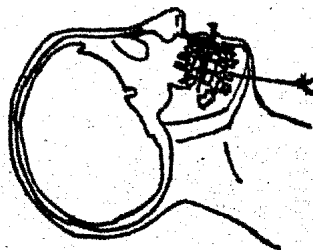


FIGURA 5.

Arco mandibular entero.- Cuando hay fractura bilateral del cuerpo, permite establecer la posición exacta del fragmento medial. En la figura 6 se muestran las relaciones de la película con el rayo.

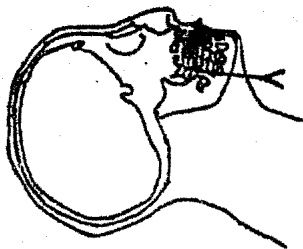


FIGURA 6.

3) Radiografía Extraoral.

Los casos que no permiten el posicionamiento de los paquetes intraorales, ya sea por trismus, dolor a la apertura, etc. ó en caso de fractura por detrás del arco dental, son indicaciones específicas para el estudio extrao-

ral. No obstante, siempre será de mucho valor la información adi-
cional que se obtenga de estas (6,10,15,16,22).

Cuerpo de la mandíbula.- Muestra el cuerpo de la mandíbula, de el lado afectado. la figura 7-
esquematiza la relación del rayo-
central con respecto se la pelícu
la.

FIGURA 7.

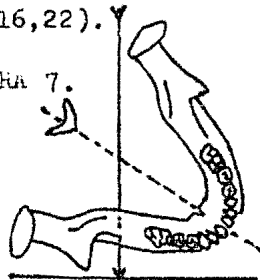
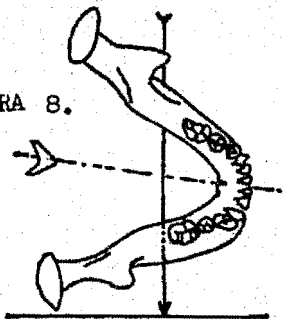


FIGURA 8.



Rama mandibular.- La rama completa y el ángulo mandibular se aprecian con claridad y sin distorsión. La figura 8 muestra los aspectos esenciales de la técnica para su obtención.

Toma postero-anterior.- Da una vista general del macizo facial, excelente en los casos de fracturas múltiples. La figura 9 esquematiza la toma.

Articulación t \acute{e} mporo-mandibular.- Indispensable para la correcta visualizaci3n del c3ndilo, sobre todo cuando se sospecha desplazamiento. El rayo central se dirige a trav \acute{e} s de el c3ndilo lesionado, desde el lado opuesto.

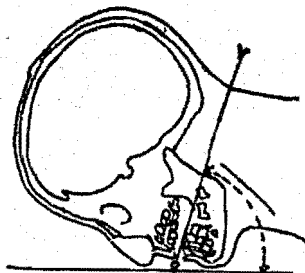


FIGURA 9.

Vista antero-posterior de proceso condilar y arcos cigom \acute{a} ticos.- En caso de duda al respecto de una fractura de c3ndilo, sobre todo en el cuello, esta toma es la respuesta. La deformaci3n que se produce por el \acute{a} ngulo de incidencia del rayo, es precisamente lo que hace resaltar a las estructuras que interesan (fig. 2 y 10).

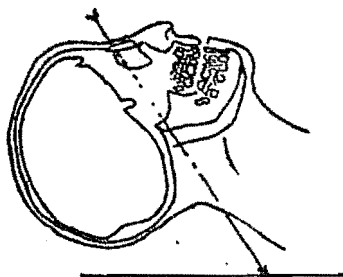
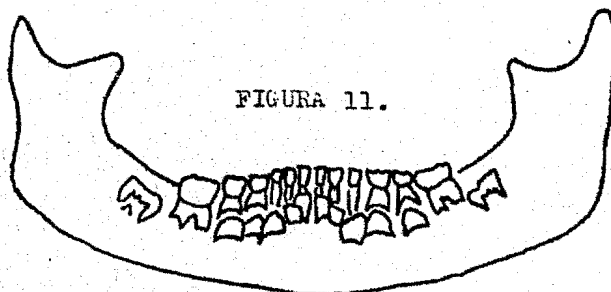


FIGURA 10.

Radiograf \acute{a} panor \acute{a} mica.- Es una excelente ayuda cuando se tiene a disposici3n. Las relaciones entre los fragmentos de una fractura simple o m \acute{u} ltiple se aprecian de manera inmejorable. Tal y como se puede deducir de la es-

Radiograf \acute{a} panor \acute{a} mica.- Es una excelente ayuda cuando se tiene a disposici3n. Las relaciones entre los fragmentos de una fractura simple o m \acute{u} ltiple se aprecian de manera inmejorable. Tal y como se puede deducir de la es-

quematización que se hace de esta toma, en la figura 11.



4) Técnica e Interpretación radiológica de la mandíbula infantil

Es necesario puntualizar algunas situaciones que hacen la técnica e interpretación diferente en los niños, como son:

a) La conducta de el niño puede no ser óptima y será entonces necesario sedar ó anestésiar al niño, al igual que en el exámen clínico (6,12,16).

b) Debe vigilarse rigurosamente el tiempo de exposición ya que en los niños el riesgo de afecciones iatrogénicas por rayos-X es mayor, el tiempo de exposición debe ser el mínimo necesario para obtener una radiografía con valor interpretativo. Además deben cubrirse el cuello y las gónadas con una sabana de hule em plomado. Usualmente, el tiempo de exposición es de un tercio del usado para la misma toma en adultos (10,11).

c) La estructura ósea de la mandíbula (el grado de osificación), así como la presencia de gérmenes dentales en su interior, pueden enmascarar ó dificultar la identificación de fracturas, por lo que se hace necesaria una técnica cuidadosa que permita obtener un buen contraste (16).

d) Una pérdida de continuidad de la cortical externa, debe-

ra considerarse como una fractura hasta que no se demuestre lo contrario (10)

e) El lado sano del paciente (si lo hay) es el mejor control (6,10).

f) Al examinar las placas, debe tenerse especial cuidado en observar los bordes óseos, ya que es ahí donde la mayoría de las fracturas aparecen (6,10,16).

g) De ser necesario, se tomaran otras placas desde distintos ángulos, hasta obtener una visualización de la totalidad de los fragmentos y de la lesión en general (2,6,10,16).

Teniendo en cuenta lo anterior, la interpretación suele simplificarse. No quisiera dejar de mencionar que un conocimiento conciente de las áreas por examinar es absolutamente indispensable (5,10,15).

VI.- DIAGNOSTICO.

El diagnóstico de una fractura se hace en base al exámen -- clínico y se confirma y amplía con el exámen radiográfico. La rapidez y seguridad con que se elabore, será determinante en el establecimiento y resultados positivos de la terapéutica. Toda fractura que se localice a la arcada dentaria se considera expuesta y por lo tanto infectada (6,10,11).

1) Fracturas de la Región de la Sínfisis.

La sintomatología es variable, dependiendo de la complejidad de la fractura.

Fractura incompleta de la sínfisis.- A menudo pasa inadvertida, ya que nunca hay desplazamiento y la oclusión es normal, - el dolor puede ser muy leve y confundirse con dolor dental únicamente. Los incisivos centrales pueden estar ligeramente móviles- e hipersensibles, la encía esta traumatizada en grado variable,- desde una irritación ligera hasta laceración y hemorragia.

Fractura completa de la sínfisis, sin desplazamiento.- Los signos son ligeramente más severos que en la fractura incompleta, o incluso iguales, sólo que en este caso la palpación bimanual puede demostrar la fractura. Hay molestias al masticar y de glutir. Al igual que la anterior, el edema, hemorragia y hematoma suelen no ser de consideración.

Fractura de la sínfisis con desplazamiento.- Cuando el trazo permite el desplazamiento, la fractura será mucho más evidente, puesto que, como ya hemos dicho, la maloclusión es el mejor dato de una deformidad ósea reciente. El desplazamiento, dependiendo del trazo puede ser: véstibulo-lingual, mesio-distal o radiculo-triturante. En no pocas instancias, se pierden los dien--

tes vecinos al trazo de la fractura ó bien es necesario extraerlos, dado que el traumatismo por si solo puede avulsionarlos por completo, luxarlos ó fracturarlos seriamente.

En todas estas fracturas, existe la posibilidad de encontrar lesiones extraorales como heridas, hematomas y edema, que generalmente se localizan al sitio de la fractura. Aunque a veces pueden observarse hematomas y escoriaciones a ambos lados, sobre el área de proyección mandibular al exterior.

2) Fracturas de la Región del Cuerpo.

Dependiendo de su localización, pueden ser:

Fracturas a nivel de la arcada dentaria.- Cuando son incompletas, la sintomatología es similar a la descrita para la fractura incompleta de sínfisis. La oclusión es normal, el dolor, -- hematoma, edema y trismus son de poca importancia y la encía no se ve gravemente lesionada, en la mayoría de los casos. Los dientes vecinos pueden estar ligeramente móviles y dolorosos, pero -- también llegan a fracturarse.

En cuanto a la fractura completa, cuando el trazo es favorable (no permite el desplazamiento), el paciente acusará un dolor leve a la palpación, así como crépitation y movilidad. Puede haber, igualmente, anestesia del labio en el lado lesionado. El estado de los dientes adyacentes al trazo puede ir desde ligera -- hipersensibilidad y movilidad, hasta avulsión o fractura.

Si el trazo o la violencia del trauma, dan como resultado -- el desplazamiento, el cuadro clínico es muy severo, suelen ser -- signos comunes el edema, heridas faciales e intraorales, hematomas y hemorragia. La maloclusión es obvia y el paciente mantiene las arcadas separadas, cuando el trismo se lo permite. Los dientes se fracturan y avulsionan, y en el más de los casos se pier-

den. Es muy común la anestesia del labio.

Fracturas por detrás de la arcada dentaria.- Dentro de estas consideramos a todas aquellas que involucran la zona comprendida entre el último diente erupcionado (de lo cual depende su parcial similitud con los casos anteriores) y el gonion mandibular. La sintomatología puede consistir en heridas y/o hematomas de la piel y mucosa oral, molestias oclusales, trismo, crepitación y movilidad, anestesia del labio, deformidades en la encía, escalones en el borde basal, así como hemorragia y edema en grado variable. Este tipo de fracturas pueden ser cerradas o abiertas de acuerdo a la determinante clínica (herida). Como siempre, el desplazamiento depende de la dirección del trazo, en cuyo caso el fragmento posterior, generalmente, se desplaza hacia adentro y algo adelante.

3) Fracturas de la Región del Angulo.

Son similares a las fracturas del cuerpo por detrás de la arcada dentaria, exceptuando una disfunción más severa y una resistencia muy particular a los desplazamientos, dado el soporte que esta zona recibe de los músculos masetero y pterigoideo interno. Esto último hace su diagnóstico digno de mayores cuidados ya que las maniobras de palpación resultan un tanto engañosas, en la mayoría de los casos.

4) Fracturas de la Región de la Rama.

Consideramos dentro de estas, a todas las que se producen por detrás del gonion mandibular, excluyendo a los procesos Coronoideo y Condilar.

Por lo general, estas fracturas son cerradas. Son síntomas comunes el trismo y el edema, los cuales pueden obstaculizar la palpación. Encontramos también: heridas y/o laceraciones facia-

les y hematomas. La mordida suele aparecer en dos tiempos.

El desplazamiento es poco frecuente, pero en su caso, el -- fragmento posterior se desvía hacia adentro, arriba y algo adelante. El trazo puede ser horizontal, transverso o vertical y si tuarse a cualquier altura, de lo cual depende la aparición de otros síntomas como la anestesia o el mismo desplazamiento.

5) Fracturas del Proceso Condilar.

Pueden presentarse en el cuello del proceso condilar, por -- debajo de este, o afectar al mismo cóndilo. La primera es por lo general (en niños) del tipo de rama verde.

El paciente acusa un dolor que asienta por delante del pabellón auricular y que puede agudizarse con los movimientos mandibulares. Su dislocación no es rara y en su caso, el cóndilo se -- encuentra basculado hacia adentro, adelante y arriba, o bien un -- fragmento condilar puede desviarse hacia adelante sin salir completamente de la cavidad articular.

Los movimientos mandibulares evidencian una laterodesviación a la apertura y cierre, hacia el lado afectado, cuando la -- fractura es unilateral. Otro dato patognomónico de la fractura -- de cóndilo es la mordida abierta anterior, que se presenta ligeramente hacia el lado contrario al afectado. Esto se debe a la -- pérdida del pilar de la mandíbula en el lado lesionado y a la acción muscular que ocasionan que la mandíbula gire al rededor de los últimos dos dientes que articulan en el lado lesionado.

6) Fracturas del Proceso Coronóideo.

Es rara, dada la situación relativamente protegida que ocupa dicha estructura.

No obstante lo anterior, deberá considerarse su potencial diagnóstico y en su caso preverse la malunión.

Clínicamente puede haber molestias durante los movimientos de excursión hacia cualquier lado. Aunque la palpación de esta estructura es problemática, es posible, con un cuidadoso examen, evidenciar crepitación ósea, con lo cual se confirma el diagnóstico.

Los desplazamientos suelen ser muy raros en estos casos.

7) Fracturas de la Región del Proceso Alveolar.

Aunque la mayor incidencia de este tipo de fracturas la encontramos en el maxilar, esto no obsta para que no se presenten en la mandíbula. En ambos casos, existe mayor incidencia en el tercio anterior de la arcada, dado que esa es la zona más vulnerable.

Si bien su ocurrencia es reducida en la mandíbula, no debe perderse de vista la posibilidad de su presencia.

El cuadro clínico puede consistir en: fracturas coronarias en los dientes del segmento afectado, luxación, avulsión y movilidad de los mismos, laceraciones de la encía que pueden sugerir el sitio de la fractura y dependiendo de la gravedad encontraremos otros signos tales como hemorragia, edema, hematoma y maloclusión, el dolor es siempre evidente y podemos observar crepitación y movilidad a la palpación suave. Aún cuando el segmento alveolar sea separado por completo del hueso, la fractura se considera incompleta puesto que no hay una solución de continuidad total del hueso en sí.

Deberá determinarse el estado clínico de los dientes involucrados, ya que su valor es inegable en la terapéutica.

El desplazamiento no se considera de importancia, ya que no llega a interferir con el tratamiento.

8) Fracturas Múltiples.

Todas las fracturas descritas pueden presentarse en combinación con una o más de las mismas, en tal caso los síntomas pueden combinarse, tornándose también más severos.

De estas combinaciones son comunes: las fracturas de cóndilo con fractura lateral de cuerpo en el lado opuesto, la fractura bilateral de cóndilos y la fractura bilateral de cuerpo.

Es importante enfatizar en el hecho de que para que una fractura mandibular se produzca en un niño y sobre todo tratándose de fracturas compuestas o múltiples, se requiere que el traumatismo sea de una gran violencia. Este hecho por si solo, justifica una evaluación clínica general del niño, para descartar otras lesiones, sobre todo aquellas que afectan al sistema nervioso central. En base a esta evaluación e independientemente de la causa por la cual haya sido presentado el niño. Deberá establecerse un plan terapéutico que garantice al máximo una recuperación sin problemas. Este plan deberá ser considerado en función de las preferencias clínicas de las lesiones diagnosticadas.

VII.- TRATAMIENTO.

Una vez hecho el diagnóstico, el paso siguiente lo constituye una minuciosa planeación de la terapéutica. Esta última debe cubrir varios aspectos.

1) Tratamiento de Urgencia.

Existen cuatro medidas básicas en el tratamiento de un paciente traumatizado (2,6,11,16), estas son:

A) Control de la hemorragia.

B) Limpieza y mantenimiento de vías respiratorias libres.

C) Control del estado cardiovascular y tratamiento del shock.

D) Comodidad general del paciente y estabilización de las partes.

A) El control de la hemorragia tiene que ver directamente con el shock. De haber hemorragia (lo cual implica en el caso de una fractura mandibular, un traumatismo muy severo que ha involucrado planos profundos), esta deberá atacarse tomando en cuenta los siguientes puntos:

a) Controlar las hemorragias múltiples, discriminando entre los diferentes tipos de sangrado (en capa, arterial y venoso), para poder establecer un mejor control.

b) Dar prioridad a arterias, ya que estas constituyen la pérdida sanguínea más importante.

c) Cohibir las hemorragias faciales por presión digital, -- hasta ligar el vaso. La carotida externa y sus ramas pueden controlarse haciendo presión sobre el borde anterior del esternocleidomastoideo, a la altura del hioides; la arteria maxilar externa se cohibe presionando el borde inferior de la mandíbula, por delante del gonion; presionando delante del pabellon auditivo se controla la arteria temporal superficial; por presión profunda -- por debajo del ángulo mandibular o en casos severos por compresión de la carotida externa, se pueden controlar las hemorragias de la arteria lingual, llevar la lengua hacia afuera presionando la con los dedos puede ser efectivo; las hemorragias de los tejidos blandos se controlan con suturas; las heridas óseas excesivas se pueden controlar con gasas, presionandolas digitalmente o con suturas, segun el caso.

Esto deberá llevarse a cabo antes de la inducción con anestésicos, ya que esto afecta adversamente a los mecanismos compensatorios del sistema cardiovascular (2,11).

B) Limpieza y mantenimiento de vías respiratorias libres. -- Es la primera consideración del tratamiento. Lo primero sera retirar todo cuerpo extraño de la boca y/o nariz, que pueda ser aspirado por el paciente, tales como: fragmentos óseos, goma de mascar, dientes fracturados, obturaciones, protesis rotas, canicas, tierra o lodo, tejidos blandos etc. Y utilizar un aspirador para eliminar secreciones y coagulos. Tomaremos en cuenta que -- los reflejos y el grado de conciencia del paciente estan alterados siempre (2,11,16).

Los tejidos que puedan obstaculizar las vías aereas deberán acomodarse y sujetarse en su posición. La lengua puede caer hacia atrás al perder la fijez de sus inserciones mandibulares, -- por lo que se la traccionará hacia adelante manteniendola en esa posición. Los maxilares superiores fracturados deberán mantenerse hacia adelante para evitar que bloqueen las vías nasal y bu--

cal. Puede ser necesario intubar o incluso realizar una traqueotomía ya sea electiva o de emergencia, para garantizar la permeabilidad de las vías aéreas (2,10,11).

Al transportar al paciente con heridas faciales es mejor hacerlo sentado, ya que esta posición restringe menos la respiración, de ser necesario utilizar una camilla lo mejor es colocarlo boca abajo, en posición inclinada o decubito lateral. Esto ayudará a mantener libre el pasaje de aire y permitirá que la sangre y el moco que se coleccionen en la garganta sean expulsados (2).

C) Control del estado cardiovascular y tratamiento del shock. Generalmente la etiología del shock se presenta en los pacientes traumatizados de modo multifactorial, las principales causas son: la hipovolemia secundaria a la hemorragia, el dolor y el factor emocional, en este orden de importancia (2,11)

Dado lo anterior, el control de la hemorragia también tiene importancia en este renglón, la restitución de los volúmenes normales es la otra medida básica y la sangre total es la primera elección.

Deberán evitarse, en lo posible, los analepticos y remedios para la circulación, dado que la vasoconstricción agravaría aún más la anoxia tisular.

A menos que sea imprescindible la intervención, deberá esperarse hasta que el paciente se encuentre en fase de recuperación

D) Comodidad general del paciente y estabilización de las partes. Debemos procurar un medio cómodo al paciente, hacerlo sentirse seguro dentro del ambiente extraño y hostil que puede parecerle la sala del hospital o incluso el consultorio dental. La comprensión por parte del operador, del sentimiento que experimenta un niño en tales circunstancias, es de radical importancia.

cia. El prestar atención e importancia a lo que el niño quiera o requiera nos hará ganar no solo la cooperación de él, sino también su confianza (2,10).

Las medidas para el control del dolor son importantes (al mismo tiempo que se coadyuva en el tratamiento del shock), y deben explicarse en lo posible al niño, recalcándole el bienestar que se le está procurando. Podemos valernos para esto de los sedantes, analgésicos y medios físicos. Debo mencionar que en casos de traumatismo craneal, los medicamentos deberán manejarse con conocimiento, ya que pueden enmascarar síntomas importantes.

Una inmovilización temporal con un vendaje de cuatro cabos o con un vendaje de Barton será de utilidad, aunque desde luego, lo ideal será instituir el tratamiento específico lo más pronto posible, ya que al sobrevenir el trismus, edema y espasmos reflejos, este se dificultará.

Otras medidas como la aplicación de antitoxina tetánica, pueden requerirse.

2) Tratamiento Definitivo.

El tratamiento definitivo de una fractura mandibular en un niño, debe involucrar la técnica más simple que cubra con los objetivos pretendidos. Estos han sido resumidos por Anaya (1) como sigue:

1- Restablecer la función oclusal y las relaciones entre las arcadas.

2- Conservar y proteger la dentición.

3- Asegurar la reducción y fijación de la fractura tan pronto como el juicio quirúrgico lo permita.

4- Reducir el trauma quirúrgico al mínimo.

5- Conservar en mente el bienestar general, las cualidades-

estéticas y la comodidad del paciente.

Por otro lado, algunos factores deberán tomarse en cuenta - para la elección del tratamiento, estos son basicamente:

- 1- Edad y cooperación del paciente.
- 2- Estado de la dentición.
- 3- Localización y extensión de la lesión.

Asimismo, algunas consideraciones terapéuticas especiales - en el caso de los niños (6,10,11,12,14,17,24), deben enfatizarse:

a.- Gran parte del interior de la mandíbula, suele estar - ocupado (dependiendo de la edad) por los germenos dentales en de sarrollo, lo cual va en decremento de la utilidad de cualquier - medio interno de fijación.

b.- Es difícil, aún con buenos modelos de estudio, reprodu cir las condiciones oclusales originales.

c.- La dentición infantil, cuya anatomía coronal es en ge- neral en forma de campana con convergencia a oclusal, no ofrece facilidades de soporte para las técnicas de fijación intermaxi- lar, obligando a usar alambre de calibre fino.

d.- La dentición mixta no ofrece buen soporte, dado que -- las raíces de los dientes permanentes aún no se han desarrollado del todo y las de los dientes deciduos estan en proceso de resor ción.

e.- Deberá considerarse meticulosamente el futuro de los - dientes involucrados en la lesión. Los dientes permanentes luxa- dos o aún exfoliados, tienen por lo general, buen pronostico, -- por lo que deberán agotarse al máximo las medidas tendientes a - conservarlos. Si nonhay infección establecida, no hay que permiti- r que esta aparezca procedente de un diente infectado.

f.- La unión se verifica mucho más rapidamente en los ni- ños, lo cual hace necesario un exámen y terapéutica precoces a - fin de evitar la unión en mala posición. Esto debe realizarse --

dentro de los cuatro días inmediatos a la fractura. Y la inmovilización requerirá de la mitad ó las dos terceras partes del --- tiempo usualmente empleado.

La base del tratamiento, como en toda fractura, la constituyen la REDUCCION, FIJACION y MEDIDAS COADYUVANTES. (6,10,16).

REDUCCION.- Es en escencia la recolocación de los fragmentos en su posición normal.

FIJACION.- Consiste en mantener los segmentos reducidos en el sitio óptimo por el tiempo necesario para la curación.

MEDIDAS COADYUVANTES.- Son todas aquellas tendientes a mantener el bienestar general del paciente, prevenir complicaciones secundarias, favorecer y ayudar a que la unión se lleve a cabo.- Principalmente, medidas dietéticas y medidas quimioterápicas, ya sean terapéuticas o profilácticas.

Reducción.

La reducción se lleva a cabo en dos formas: Cerrada, cuando no implica la manipulación directa de los fragmentos, esta es la más indicada y usada en el caso de los niños: Abierta, cuando es necesario el acceso directo a los fragmentos para emplazarlos. - Algunas instancias pueden llegar a prescindir de la reducción.

Indicaciones de la Reducción Cerrada:

1- Fracturas simples y sencillas en zonas donde hay dientes con una dentición o mecanismo de relación oclusal antagonista favorables.

2- Fracturas sin desplazamiento o con un mínimo de este, y que se encuentren en áreas accesibles para su manipulación externa.

3- Fracturas donde exista posibilidad de fijación por cualquier método externo.

Indicaciones de la Reducción Abierta:

- 1- Fracturas del ángulo o de algún punto distal al último diente de la arcada y que el trazo favorezca el desplazamiento.
- 2- Fracturas de mandíbulas edentulas.
- 3- Fracturas múltiples cominutas.
- 4- Fallas en la consolidación de una fractura previamente tratada.
- 5- Fracturas múltiples faciales en cuyo tratamiento, la mandíbula es la base de la reconstrucción del esqueleto facial.
- 6- Fracturas horizontales de la rama ascendente.

Obviamente, por tratarse en la mayor parte de los casos de fracturas del tipo "tallo verde", el método de elección es casi siempre la reducción cerrada. No obstante, llega a utilizarse el método abierto en algunas instancias.

Sea cual sea el caso, la reducción debe ser estabilizada, para esto se implementan los métodos de fijación, los cuales dependen de las condiciones de cada caso. Existen básicamente dos métodos de fijación desde el punto de vista general, estos son:

FIJACION EXTERNA.

- Intermaxilar.- alambrado intermaxilar, arcos barra vestibulares.
- Monomaxilar.- férulas coladas o de acrílico rápido.

FIJACION INTERNA.

- Osteosíntesis.
- Placas fijadas con pernos.
- Clavos interoseos.

Existe un método que podría ser clasificado como mixto, ya que implica el posicionamiento de pernos o agujas interoseas y la posterior manipulación de estas desde el exterior.

Fijación Externa.

Alambrado intermaxilar.- Hay varios métodos y dependerá de la habilidad del operador para manejarlos, y del estado de la dentición, así como de los requerimientos del caso. Entre estos métodos encontramos a los de Oliver-Ivy, Stout's y Essig modificado (fig.12), entre otros (2,6,7,9,10,14,16).

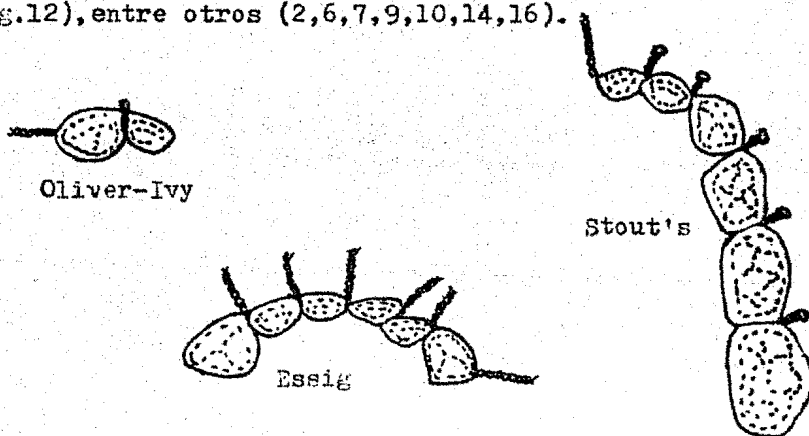


FIGURA 12.

Basicamente consisten en sujetar un alambre al diente con firmeza y formar con el mismo alambre una presilla o asa, que permita la colocación de alambres o bandas elásticas. Esto enlaza a los dientes de ambas arcadas, manteniendolos en su posición oclusal óptima o llevandolos a esta.

Arcos barra.- Son en esencia tiras de metal con pequeños ganchos, los cuales se sujetan a los dientes por medio de alambres y posteriormente se usan como las presillas de los alambres simples. Los hay disponibles en consistencia dura y blanda, esta última es la más utilizada, ya que es más fácil de adaptar direc

tamente en la boca del paciente y por lo tanto no requiere de modelos para esta operación. Por otro lado, es menor el riesgo de producir movimientos ortodónticos.

Variantes de estos métodos consisten en fijar ganchillos de ropa, botones y en general cualquier objeto a disposición, que - al buen juicio del operador, sea de utilidad. Las bandas de ortodoncia ó los brackets plásticos de adhesión por grabado ácido. - Incluso algunos autores (franceses) han llegado al extremo de perforar los dientes, para superar los problemas que representa la colocación de férulas de alambre.

-Ventajas de la fijación intermaxilar:

- 1- Es rápida en comparación con otros métodos.
- 2- Es segura, si se realiza con la debida atención.
- 3- Es relativamente fácil de colocar y de retirar.

-Desventajas de la fijación intermaxilar:

- 1- No permite una buena higiene oral.
- 2- Obstaculiza la irrigación y drenaje de heridas asociadas
- 3- Obliga al paciente a llevar una dieta líquida del todo.
- 4- Requiere de atenciones especiales y cuidados del paciente para evitar que aparezcan complicaciones independientes como el vómito (en cuyo caso se debiera retirar).

Llevar a cabo una de estas técnicas en un niño, tiene algunos problemas, ya que la anatomía de los dientes deciduos no favorece mucho su alambrado y la dentición mixta dado el estado de sus raíces, no ofrece seguridad y si puede alterarse la erupción de los dientes permanentes (10,12,24).

No obstante lo expuesto, con paciencia y usando alambre de calibre 26 o 28, es posible instalar algunas de estas técnicas.- Y queda al criterio del operador el uso de estos en la clínica,- ya que la literatura reporta casos tratados con éxito y sin com-

plicaciones (24).

Fijación monomaxilar.- Cuando es posible la reproducción -- confiable de la oclusión previa al accidente, y el estado dental lo permita, el uso de una férula acrílica resulta inmejorable. -- (fig.13). Este método sugiere ventajas únicas, y la mayoría de - los autores coinciden en su utilidad, cuando esta indicado.

-Ventajas de la fijación monomaxilar:

1- Proveé fijación firme y - segura.

2- No requiere el posicionamiento de ningún elemento interóseo.

3- Permite mejores medidas - de higiene bucal que la fijación-intermaxilar.

4- Ofrece comodidad para la alimentación del paciente.

5- El paciente puede hablar.

6- El vómito no constituye un riesgo.

7- Permite la adecuada atención de las heridas asociadas en los tejidos blandos, cercanos a la fractura.

8- Se retira rápidamente y con un mínimo de molestias.

9- Ofrece, a la vez, un método exelente para la ferulización de dientes reimplantados y luxados.

10- Una vez realizada la férula, el tiempo clínico es mínimo.

-Desventajas de la fijación monomaxilar.

1- Requiere de modelos y por lo tanto de impresiones.

2- Su área de utilización se reduce e la porción comprendida entre los agujeros mentonianos.

3- Es necesario invertir algún tiempo en su confección.

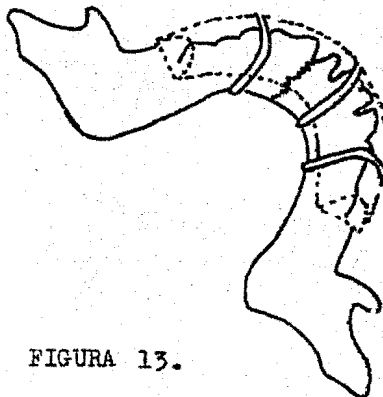


FIGURA 13.

No obstante esto último, debo mencionar que las férulas --- constituyen el método más seguro y eficaz a juicio de muchos autores, para el tratamiento de fracturas en niños, por lo tanto - deben juzgarse detenidamente en función de cada caso y estudiar- al máximo las posibilidades de su uso.

Deberán confeccionarse, en su caso, de acrílico autopolime- rizable unicamente, ya que es el material que permite la rapidez necesaria. Serán cementadas en todos los casos, ya que aunque es to no constituye en método seguro de retención, si evitará perju- icios dentales innecesarios.

El método retentivo indicado es el alambrado circunferen- cial al rededor de la mandíbula y en un número de tres como mí- mo, dos posteriores y uno medial ó paramedial. Estas ligaduras - pueden instalarse de varias formas, usando una lezna agujerada - en su punta, con una aguja de sutura recta ó a través de la luz- de una aguja de raquia. En cualquier caso, se necesitan dos pun- ciones, una bucal a la mandíbula y la otra lingual, terminando - el trenzado intraoralmente.

Pernos de fijación externa.- Estos constituyen otro método- de fijación monomaxilar que nos limitaremos a mencionar, dado -- que implican el emplazamiento riesgoso de aditamentos interóse- os. Archer y Jackson (2,12), mencionán que estos pueden ser uti- lizados con éxito en los niños, pero la mayoría de los autores- coinciden en que su uso, a pesar de las ventajas que por ser fi- jación monomaxilar ofrece, constituye un riesgo de lesión para- la dentición secundaria, la infección secundaria al rededor de- los pernos es común y se ha observado una tendencia de estos a- aflojarse. Por otro lado, quienes preconizan su empleo recomien- dan la hospitalización del paciente durante el período de inmo- vilización lo cual es otra desventaja.

El tratamiento definitivo estará entonces influenciado por -

la edad, estado de desarrollo de la dentición y la localización y tipo de fractura o fracturas. Y deberá elegirse la técnica más simple y eficiente (1,6,11,12,17).

Fijación Interna.

Esta implica el emplazamiento de aditamentos dentro del hueso los cuales son colocados posteriormente a una reducción abierta. Debo mencionar que este tipo de procedimientos no constituyen la primera elección en la planeación terapéutica de una fractura de mandíbula infantil, en estos casos, su uso queda restringido absolutamente a fracturas de ángulo y rama con severos desplazamientos, donde el buen juicio del operador haya determinado la necesaria utilización de reducción abierta con emplazamiento de elementos de fijación interna, para garantizar la unión, evaluando los riesgos quirúrgicos y post-quirúrgicos.

Otros recursos de fijación esquelética interna, tales como alambrado a reborde piriforme nasal, a reborde supraorbitario y el pericigomático, podrán considerarse en aquellos casos en los que los métodos comunes de fijación intermaxilar no pueden ser utilizados por incompetencia de las estructuras del maxilar.

El tratamiento específico de las fracturas de mandíbula infantil, es como sigue:

Fracturas de la Región de la Sínfisis.- Se preferirá la reducción cerrada y fijación por medio de una férula de acrílico, en aquellos casos en que las condiciones oclusales previas al traumatismo puedan reproducirse.

La fijación intermaxilar con arcos barra o alambrado simple puede usarse siempre y cuando las condiciones dentales sean favorables y no exista riesgo de movimiento espontáneo de los arcos o alambres, ó de afectar al desarrollo normal de la denti

ción. En caso de que el desplazamiento haga necesario el uso de bandas elásticas, habrá que usar alambrado directo ó arcos barra por separado en cada lado de la fractura, hasta que la oclusión sea normal, cambiando entonces los arcos por uno solo y colocando fijación con ligadura metálica.

La fijación deberá permanecer durante dos a cuatro semanas, cuando el cirujano considere que la unión se ha efectuado, puede retirar la ligadura sin retirar los arcos barra ó las presillas de alambre. En la siguiente cita, que no demorará más de una semana, se comprueba la unión, cualquier movimiento sospechoso amenazará la recolocación de bandas o ligadura por espacio de cinco días mínimo.

la reducción abierta y osteosíntesis se reserva exclusivamente a aquellos casos en que exista desviación muy severa y el reemplazamiento por medio de elásticos no logre su cometido, o cuando existen otras fracturas mandibulares o faciales en donde la mandíbula sea la base de la reconstrucción del esqueleto facial.

Fracturas de la Región del Cuerpo.- El tratamiento es similar al de las fracturas de sínfisis cuando la fractura no se encuentra emplazada muy posteriormente, no obstante, en toda instancia, deberá de considerarse el método más seguro y cómodo de fijación. La reducción cerrada y fijación intermaxilar o mejor aún férula de acrílico, suelen bastar. Aún el fracturas de situación posterior, siempre y cuando el trazo sea favorable.

El tiempo de inmovilización será de dos a cuatro semanas, -tomando las precauciones mencionadas para la fractura de sínfisis, para al retiro de los aditamentos de fijación.

Las fracturas con trazo desfavorable, pueden llegarse a necesitar, para complementar los métodos de fijación externa. Para

evitar que la porción basal se separe o desplace. Es necesario - enfatizar en el cuidado necesario para que se eviten daños a la dentición secundaria a causa de una osteosíntesis mal colocada.

Fracturas de la Región del Angulo.- Esta es la fractura que más frecuentemente puede aceptar el uso de reducción abierta y osteosíntesis, que en caso de usarse serán complementadas siempre por algún método de fijación intermaxilar. No obstante, deberán estudiarse las posibilidades de que esta última (en caso de que el trazo sea favorable), sea la única medida terapéutica, antes de tomar la decisión de emplear un tratamiento cruento.

Los tiempos de inmovilización son de tres a cuatro semanas, nunca serán menores de la mitad de el tiempo de inmovilización requerido para un adulto.

Fracturas de la Región de la Rama.- La acción ferulizante del masetero y pterigoideo interno hacen que con la reducción cerrada y fijación intermaxilar, el pronóstico sea muy favorable en este tipo de fracturas.

Al igual que en las fracturas del ángulo, estas pueden tratarse con seguridad por medios internos, siempre que estos esten indicados.

Fracturas del Proceso Condilar.- Esta fractura es la más -- controvertida desde el punto de vista terapéutico, ya que los autores han desarrollado técnicas variadísimas para su tratamiento que van desde la movilización precoz sin fijación de ningún tipo y dieta blanda, pasando por un período de inmovilización de diez días después de los cuales habrán de instituirse algunos ejercicios, hasta la inmovilización durante cuatro semanas en cuyo transcurso se retirará la fijación periódicamente para movilizar la mandíbula y recolocar la fijación al finalizar la consulta.

Hay que hacer notar que la totalidad de los autores coinciden en que la movilización de la mandíbula es determinante en la evolución ulterior del caso.

Ningún método de reducción cerrada provee de un posicionamiento adecuado, es decir, no hay forma de reducir este tipo de fracturas de forma incruenta. Pero, el estado de crecimiento de la mandíbula infantil y la movilización precoz a base de ejercicios sin esfuerzo masticatorio, llevarán a una remodelación funcional aceptable del cóndilo. Y se menciona que la disarmonia --oclusal que pudiese resultar, será corregida automáticamente con la segunda dentición, o bien, susceptibles de corrección ortodóntica. Así pues, no hay razón para utilizar medidas cruentas en el tratamiento de estas fracturas, y si, de seguir una conducta conservadora.

Los riesgos de complicación tardía como anquilosis o interrupción del crecimiento mandibular son mayores en este tipo de fracturas y deberá notificarse a los padres del niño sobre este particular.

Es importante considerar cada caso para evitar tomar medidas drásticas y obstinarse en inmovilizar la mandíbula innecesariamente, ó por el contrario, restarle importancia a una fractura que requiera de más cuidados de los que le estamos prestando. Ambos extremos son peligrosos, ya que si el cirujano no estudia concientemente el problema antes de instituir el tratamiento, lo más seguro es que colabore a la aparición de una complicación --tardía en vez de prevenirla.

Fracturas del Proceso Coronoides.- Los músculos y fascias existentes al rededor del proceso coronoideo, generalmente evitan el desplazamiento, por lo que bastará observar un corto período (diez días) de inmovilización para evitar que los movimientos funcionales causen desplazamientos que interfieran con la cicatización.

trización.

Fracturas del Proceso Alveolar.- La reducción se lleva a cabo digitalmente, la ferulización del segmento fracturado mediante alambrado parodontal de Essig modificado, previa valoración de los dientes existentes y extracciones en su caso, seguidas de instauración de un régimen dietético líquido por diez días y después blando hasta completar tres semanas, bastará para el tratamiento de estas fracturas.

3) Tratamiento Médico.

Las medidas médicas son indispensables para la atención del paciente traumatizado, antes, durante y después de la intervención.

Sedantes.- Como ya hemos mencionado en el capítulo IV, estos pueden aplicarse con el fin de facilitar las maniobras diagnósticas. En este capítulo ampliaremos sobre sus aplicaciones. - Algunos de estos agentes se usan también para la inducción anestésica y para ayudar al control del paciente durante el lapso crítico inmediato a la anestesia general. Las dosis en ambos casos serán iguales a las mencionadas en el capítulo IV (7,8,10,--11).

Anestesia General.- Esta indicada en traumatismos maxilofaciales en niños. Siempre será administrada por un anestesista experimentado, por lo que solo mencionaremos aquí dos factores importantes para la selección de esta:

- Si la intervención va a ser corta (menos de 30 minutos).- y poco cruenta, de modo que no se espera una pérdida importante de sangre, se puede optar por la neuroleptoanalgesia, con Ketamina intramuscular por ejemplo.

- Si por el contrario se requiere de un tiempo mayor y pro-

blemente la hemorragia sea abundante, se preferirá la anestesia general por inhalación, con Halotano por ejemplo.

Es importante mencionar que el paciente debe retenerse en la sala de recuperación bajo estrecha vigilancia, hasta que sus signos vitales se hallan normalizado y estabilizado (7,8,11).

Analgésicos.- Son necesarios para superar los días críticos después de la intervención. Así como para permitir mayor actividad y comodidad al paciente. Dado que la administración por vía oral puede ser difícil, se recomiendan analgésicos por vía rectal como: Acetaminofén en dosis de 300 a 600 mg. por día en lactantes y de 100 mg. por kilogramo al día en preescolares y escolares; Pirazolonas en dosis de 250 a 500 mg. al día en lactantes y de 500 a 750 mg. al día en preescolares y escolares; Y ácido acetil salicílico en dosis de 125 mg. cada 6 horas para lactantes, 250 mg. cada 6 horas en preescolares y de 375 mg. cada 6 horas en escolares. En caso necesario pueden usarse también analgésicos paraenterales (7,10,11,16).

Antiinflamatorios.- Se hacen necesarios, para proporcionar comodidad al paciente, así como auxiliar en la estabilización de las partes ya que en cierto modo, evitan el riesgo de desplazamiento espontáneo de los implementos de inmovilización. Las pirazolonas y los salicilatos tienen capacidad antiinflamatoria, pero puede reforzarse con Oxifenbutazona también en supocitorios, en dosis de 100 mg. al día para lactantes, 200 mg. al día para los preescolares y 300 mg. al día para los escolares.

Antibióticos.- Desde el punto de vista quirúrgico, el tratamiento antimicrobiano tiene 2 indicaciones:(4,7):

- A) Profilaxis en áreas de diseminación potencial.
- B) Tratamiento de la infección establecida.

En todo caso, lo ideal sería aislar al germen y someterlo a un antibiograma, para determinar el antibiótico que ha de usarse sin embargo esto no es siempre posible, ya sea por la necesidad de actuar rápidamente en un caso agudo ó bien en el caso de la profilaxis, por que no hay infección aún. Por lo tanto los antibióticos seran administrados en razón del cuadro clínico. (4).

Penicilina.

a) Penicilina acuosa. Recién nacidos: 30 000 a 50 000 U/Kg. cada 12 horas, preferentemente por vía intramuscular. Lactantes y niños mayores: 200 000, 500 000 a 1 millón de unidades cada 2- o 3 horas por vía endovenosa ó cada 4 o 6 horas por vía intramuscular. Esto es, 50 000 a 100 000 U/Kg/día.

b) Penicilina procaína. No debe usarse en niños menores de 3 meses de edad. La dosis es de 400 000 unidades cada 12 horas o 800 000 unidades cada 24 horas por vía intramuscular.

c) Penicilina benzatina. Sus niveles activos pueden persistir hasta por cuatro semanas, la primera son terapéuticos y las siguientes son profilácticas. En niños menores de 6 años la dosis es de 600 000 unidades, en mayores de 12000 000.

d) Penicilina oral. No esta indicada en cuadros severos. La dosis es de 400 000 U. cada 8 a 12 horas. Se presenta en tabletas de 250 mg. (400 000U) y suspensión de 125 mg/ml (200 000 U.).

Eritroxicina.

La dosis para su administración oral o rectal es de 30 a 40 miligramos por kilogramo de peso al día, y para aplicación intramuscular de 12 mg/Kg/día. Se presenta en capsulas de 250 mg; suspensión de 125 y 250 mg/5-ml; gotas con 100 mg/ml; supocitorios de 125 y 250 mg. y ampolletas de 50 y 100 mg.

4) Medidas Dietéticas.

Es importante considerar el aspecto dietético de los pacientes con traumatismo maxilofacial. Ya que una consecuencia direc-

ta es la imposibilidad para seguir alimentandose de manera normal, al menos por el lapso que dure el tratamiento (10,12,16).

Por otro lado, un paciente cuya dieta es adecuada, tendrá mayor capacidad de recuperación; mientras que en un paciente mal alimentado, la futura evolución de la fractura llega a ser incierta.

Las medidas que, en este aspecto, debemos tomar son básicamente:

a) Los pacientes con fracturas complicadas, o los pacientes traumatizados gravemente, deben ser administrados endovenosamente con una solución hidrolizada de proteínas y vitaminas al 5% durante las 24 horas posteriores a la intervención. Esto permite que las heridas orales cicatricen parcialmente, de modo que el contacto con los alimentos no los traumatice, ni constituya un riesgo de infección. Además, el alimento no sufre el proceso digestivo normal, evitando complicaciones post-anestesia como el vómito.

b) Si la fractura no está complicada, el paciente puede iniciar su alimentación oralmente, desde el principio. Esto es importante en niños, puesto que permitirá ajustar rápidamente la dieta a los requerimientos específicos sin perder de vista el gusto del paciente, lo cual al mismo tiempo garantiza que el aspecto nutritivo quede cubierto.

c) Un régimen ordinario de tres comidas al día no es suficiente en el caso de un paciente traumatizado, por lo tanto es necesario alimentar al paciente seis veces al día. Un ejemplo de dieta puede ser:

Desayuno:

Jugo de frutas.

Cereal cocido.

Leche.

Media mañana:

Suplemento dietético soluble (Somagen, Sustagen).

Medio día:

Carne (licuada con caldo).

Verduras (licuadas con jugo de verduras).

Pure de papas.

Fruta (licuada con jugo de fruta).

Jugo o agua fresca.

Media tarde:

Suplemento dietético soluble.

Cena:

Igual que a medio día, cambiando el pure de papas por una sopa de crema colada.

Antes de acostarse:

Suplemento dietético soluble.

Las cantidades deben ser ajustadas a la edad y peso del paciente, considerando los requerimientos dietéticos específicos para cada caso.

Puede proporcionarse al paciente una lista de los alimentos idóneos, junto con una tabla calórica de los mismos. Esto le permitirá al paciente adecuar la dieta a su gusto, sin perder de vista el balance (10,16).

Las carnes y verduras deben ser licuadas, o bien pueden aprovecharse los preparados comerciales para bebés. La carne es importante por que promueve la reparación.

Las bebidas adicionales se autorizan, siempre que no interfieran con el horario de la dieta normal.

El uso de popotes de plástico (o tubos) de calibre suficiente hace las comidas cómodas y sencillas, en el caso del paciente

con fijación intermaxilar. El periodo de la dentición mixta, por lo regular abunda en espacios interdientales amplios a través de los cuales se hacen pasar los alimentos. De no existir esto, se aprovechará el espacio que existe detrás de los últimos molares. En los pacientes con férulas monomaxilares o tratamientos conservadores, el procedimiento se simplifica por razones obvias. (siempre que la dieta sea líquida ó blanda).

La higiene no debe descuidarse, se recomienda el uso de un cepillo blando para las áreas accesibles y de cualquier tipo de irrigador (ej. una jeringa desechable de 20 ml. a cuya punta se le elimine el bisel y se doble en ángulo, como las usadas en endodoncia), este puede usar agua ó algún colutorio.

No mantener la higiene, equivale a incrementar las posibilidades de infección (16).

VIII.- COMPLICACIONES.

La complicación se entiende como la modificación involuntaria de la evolución esperada para el proceso reparativo de una fractura.

En la actualidad el grado de incidencia es decaído notoriamente, no obstante, la negligencia de los padres al no dar la importancia debida a un accidente de este tipo, el error en el diagnóstico y/o tratamiento por parte del operador, la falta de observación de las medidas posoperatorias por incidencia o ignorancia ó el mal estado general del paciente, pueden tener como lamentable consecuencia alguna de estas situaciones (6,16).

Las complicaciones pueden presentarse durante las dos semanas posteriores al accidente, o bien tardiamente, si ocurren después (6,10).

Las complicaciones obedecen a causas variadísimas, pero es importante mencionar que gran parte de estas son de origen iatrogénico o debidas a la ignorancia.

1) Complicaciones Inmediatas.

Unión de los fragmentos en mal posición. Es básicamente, el resultado del no reconocimiento de una fractura y por lo tanto de su falta de reducción o bien el error en esta última. Asípues el paciente no recibe el tratamiento adecuado ó la reducción es mal efectuada y los fragmentos se unen en una posición inadecuada. Es frecuente que los padres no consideren necesario que el niño sea examinado por un profesional y no hagan nada. Cuando el niño se queja de que "no duele bien" y ya han pasado algunos días, es seguro que se haya presentado esta situación.

Si la anomalía es detectada posteriormente, la terapéutica indica la producción de una nueva fractura que permita reposicionar los fragmentos en una posición adecuada. No obstante esto, en el caso particular de un niño se hace necesario evaluar los beneficios que podríamos obtener de dicha terapia y no optar por ella "a ciegas". Usualmente, durante la etapa de dentición mixta la oclusión se encuentra en crisis y nos será difícil determinar el error en la unión de una fractura, por el examen de la oclusión únicamente. La determinación del problema será definitiva si se logra comprobar que esqueléticamente hay un error estructural y con el antecedente traumático. Si el error no es grave, cabe esperar a que se corrija automáticamente con la segunda dentición o con el auxilio de la ortodoncia. La medida cruenta es siempre el último recurso y solo se implementará en los casos rarísimos en que la desviación interfiera gravemente la función y la estética.

Retrazo o falta de unión.- Esta complicación puede aparecer por diversas causas:

Fijación inadecuada. Cuando la reducción ha sido realizada correctamente, pero la fijación no cumple con su cometido, ya sea por haberse realizado mal o por negligencia del paciente, en este caso junto con falta de atención por parte de los padres al seguir las instrucciones posoperatorias, la inestabilidad creada interfiere con el proceso reparativo. Es obvio que un coágulo no puede organizarse en un callo posteriormente, si las partes no mantienen una relación fija constante durante los días críticos.

Por otro lado, cuando se han subestimado las consideraciones sobre el futuro de los dientes involucrados directa o indirectamente en una fractura, o no se han tomado medidas profilácticas cuando estas estaban indicadas, la infección puede sobrevenir. En estos casos debe identificarse el agente causal, mediante cultivos y antibiogramas, para establecer la terapéutica

antibiótica adecuada lo antes posible.

Las enfermedades generales pueden interferir con la cicatrización, sobre todo aquellas que intervienen en el metabolismo -- del calcio y fósforo.

La falta de unión puede deberse a las mismas causas, sin embargo, en los niños, su presentación es sumamente rara.

La infección por sí sola, constituye una complicación. Una fractura puede complicarse por infección que procede de algún -- diente infectado cercano, por exposición directa de la fractura -- al medio ambiente oral o por causas exógenas como material contaminante que entre en contacto con la fractura.

La infección puede ser aguda o crónica y en esta última son comunes las fístulas. No es rara la osteomielitis que complica -- una fractura mandibular. Cuando la infección esta en etapa aguda la sola institución de antibioticoterapia adecuada bastará.

La formación de abscesos o trayectos fistulosos requerirá de drenaje y tratamiento local de estos, junto con los agentes antimicrobianos.

Los microorganismos responsables de esta infección son múltiples, generalmente hay involucrados varios y es común que provengan de la flora bucal normal o de contaminación propia del sitio u objeto involucrados en el traumatismo. Es por esto, que se hace necesaria la determinación específica de estos, ya que el -- manejo pediátrico de los antibióticos es sumamente delicado.

2) Complicaciones Tardías.

Las secuelas a largo plazo que pueden resultar, se deben específicamente a fracturas que involucran a la articulación, es--

tas pueden repercutir sobre los centros de crecimiento mandibular en el específico caso de los niños y en general a la función articular. Por lo tanto las complicaciones que se nos presentan tardíamente pueden ser por problemas en el crecimiento mandibular y en la articulación (11). Entre las primeras encontramos:

a) Interrupción del crecimiento mandibular hacia adelante - con hipertrofia aparente de la otra mitad de la cara.

b) Producción exuberante de callo óseo, que conduce a una simetría homolateral con prognatismo y laterognatismo.

La literatura menciona pocos pormenores acerca de como se producen estos cambios en el comportamiento del crecimiento óseo. Pero se dice, que las fracturas por aplastamiento, esto es, las fracturas indirectas del cóndilo son las que más frecuentemente acarrearán este tipo de problemas.

Por otro lado encontramos a la anquilosis mandibular, esta puede detectarse en sus comienzos si se sigue un sistemático control posoperatorio, tanto por parte de los padres como por el profesional.

El mecanismo que produce la anquilosis mandibular postraumática es en esencia una necrosis aséptica del cóndilo y estructuras vecinas, en consecuencia directa del trauma. La separación de las superficies articulares del hueso impide la consolidación real, formándose un callo fibroso o bien óseo al rededor de esta

Quando se detectan signos de anquilosis incipiente, se debe proceder a la movilización de la mandíbula bajo anestesia general y en una forma incruenta. Y posteriormente con un programa de ejercicios que consiste en el progresivo aumento de la apertura, valiéndose de abatelenguas que se introducen uno a uno entre los bordes incisales de los dientes anteriores, ó bien, de torni

llos de apertura. La medida entre los bordes incisales de los dientes anteriores e inferiores debe aumentar lenta pero constantemente. Esto estimulará también el crecimiento mandibular.

Si la anquilosis se ha presentado ya, la terapéutica consistirá en la formación de una neoartrosis por medio de una osteotomía amplia.

La cirugía plástica puede estar indicada para muchas de las complicaciones tardías.

Los autores coinciden en que la mayoría de las complicaciones son susceptibles de prevención, para lo cual recomiendan principalmente, concienzudos exámenes que permitan obtener diagnós-precisos y en consecuencia tratamientos efectivos.

CONCLUSIONES.

Las fracturas mandibulares de los niños son totalmente diferentes a sus análogas en los adultos. Hay algunos aspectos importantes que deben ser enfatizados:

1) La presencia de los folículos de la dentición permanente contribuye a incrementar la resistencia mandibular; pero en caso de fractura también puede obstaculizar el diagnóstico clínico y radiológico, independientemente de que puede resultar lesionada por la fractura misma. También puede sufrir lesiones por no ser considerada al establecer el tratamiento.

2) Durante el período de dentición mixta, las raíces de los dientes deciduos se encuentran en resorción; mientras que por otro lado, las raíces de los dientes permanentes que ya han erupcionado aún están en formación. Es por esta razón que la fijación intermaxilar debe reconsiderarse, ya que independientemente de la inseguridad, esta la posibilidad de producir alteraciones en el desarrollo de la oclusión al afectarse los procesos de erupción y exfoliación.

3) Las fracturas de la apófisis condilar, especialmente las lesiones por aplastamiento, pueden resultar en complicaciones -- tardías; específicamente anquilosis temporomandibular o hipoplasia,

4) El niño es más difícil de examinar tanto clínica como radiológicamente, el uso de sedantes está indicado en estos casos, a fin de obtener la mayor precisión posible en el diagnóstico.

5) Debido a la gran fuerza que se requiere para que ocurra una fractura mandibular en los niños, es más común que se presenten lesiones asociadas. Es por ello que el examen clínico deberá

descubrir o descartar además de las lesiones maxilofaciales, cualquier lesión concomitante intracraneal o de la espina cervical, principalmente.

6) Dado que los huesos infantiles sanan mucho más rápido - que los huesos adultos, se requiere de una precocidad diagnóstica y terapéutica. Esto deberá establecerse, idealmente, dentro - de los cinco días inmediatos al accidente.

7) Las complicaciones surgen más comunmente de una terapia-sobrellevada (fijación intermaxilar prolongada, osteosíntesis -- sin indicación real etc.), que de una conducta conservadora. Y - de la subestimación de las consecuencias de un traumatismo, ya - sea por negligencia o por ignorancia.

Las fracturas maxilofaciales en niños, en especial las que involucran a la mandíbula, pueden no ser tan raras. Es por esto - que el clínico debe estar conciente de su probabilidad, y tener -- los conocimientos necesarios para hacer su diagnóstico y establecer un tratamiento adecuado, que garantice la curación y evite - las complicaciones de cualquier tipo.

BIBLIOGRAFIA.

- 1) Anaya, Salvador.: Manejo quirúrgico de las fracturas mandibulares en niños. Revista de la Asociación Dental Mexicana, 36(3): 336-340, Mayo-Junio 1979.
- 2) Archer, W. Harry.: Cirugía bucal. Tomo II. Capítulo 16, páginas 775-777 y 854-856. Editorial Mundi, 1968.
- 3) Bisi, J. Aníbal.: Fracturas del Maxilar Inferior. Capítulo -- III, página 28. Editorial El Ateneo, 1941.
- 4) Calderón, Ernesto.: Aplicación Clínica de Antibióticos y Quimioterápicos. Páginas 59-60, 76, 246. Francisco Mendez Cervantes, - Editor, 1978.
- 5) Campbell, L. Robert.: Fractured condyle in a 3-month-old infant. Oral Surgery, 40(1):45-47, July 1975.
- 6) Dingman, Reed O.: Surgery of facial fractures. Primera edición. Capítulo VI, páginas 139, 147, 149-190; Capítulo XI, páginas - 311, 318, 323; Capítulo III, páginas 88-89. W. B. Saunders Company 1964.
- 7) Finn, Sidney B.: Clinical Pedodontics. Segunda edición. Capítulo 5, páginas 351-353. Capítulo 18, páginas 430-437. W. B. --- Saunders Company, 1962.
- 8) Fragoso, María del Pilar.: Psicología aplicada a la odontopediatría. Revista de la Asociación Dental Mexicana, 36(4):376-392 Julio-Agosto 1979.
- 9) Glickman, Irving.: Clinical Periodontology. Third edition. - Part III, páginas 781-789. W. B. Saunders Company Philadelphia -

and London, 1964.

10) Guralnick, Walter G. et.al.: Tratado de cirugía oral. Capítulo 17, páginas 228-266; Capítulo 19, páginas 288-289, 304-312, --- 314-318. Salvat Editores S.A., 1971.

11) Harndt, Ewald.: Odontología infantil. Páginas 33-36, 359-363, 364. Editorial mundi, S.A.C.I.F., 1967.

12) Jackson, Mattheu J.: Management of displaced mandibular fractures in a child with severe facial burns. Journal of Dentistry for Children, 44(5):385-387, September October 1977.

13) Kaban, L.B.: Facial fractures in children. Plastic & Reconstructive Surgery, 59(1):15-20, January 1977.

14) Kazanjian, Varaztad Hovhaness.: The surgical treatment of -- facial injuries. Capítulo V, páginas 112-115; Capítulo XII, páginas 299-305. The Williams & Wilkins Company, 1959.

15) Kodak.: Los rayos-X en Odontología. Capítulo 3, páginas 18,- 21, 39-41; Capítulo 4, páginas 42, 46-49. Kodak Mexicana, S.A. de C.V.

16) Kruger, Gustav O.: Tratado de cirugía bucal. Primera edición Capítulo XII, páginas 264-268, 272-281, 287-289, 330-331; Capítulo XIV, páginas 361-362. Editorial Interamericana, S.A., 1960.

17) Lehman, James A., Jr.: Fractures of the mandible in children. The Journal of Traumatology, 16(10):773-777, October 1976.

18) Moore, L. Keith.: Embriología clínica. Capítulo 15, página-- 285. Editorial Interamericana, S.A., 1975.

19) Morgan, William C.: Pediatric mandibular fractures. Oral --

Surgery, 40(3):320-325, September 1975.

20) Prives, M., Lisenkov, N., Bushkovich, V.: Anatomía Humana. -- Tomo II. Segunda edición, páginas 196-200, 202-203, 326-327, 335-337 Editorial Mir, 1975.

21) Testut, L., Latarjet, A.: Tratado de anatomía humana. Tomo I novena edición. Libro 1, capítulo IV, páginas 247-257; Libro 2, capítulo III, páginas 525-535; Libro 3, capítulo II, páginas 764-784, 829-836. Salvat Editores, S.A. 1969.

22) Williams, B. Kaye.: Fracturas y crecimiento, problemas y peligros latentes. Tribuna Médica, 31(5):9, Septiembre 1976.

23) Wuerhman, Arthur H., Manson-Hing, Lincon R.: Radiología Dental. Páginas 365-368. Salvat Editores S.A., 1978.

24) Yarrington, C., Thomas, Jr.: Maxillofacial Trauma in Children. Otolaryngologic Clinics of North America, 10(1):25-32, February-1977.