

318322



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

2
29j

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

Incorporada a la Universidad
Nacional Autónoma de México

CAUSAS ACTUALES DE LAS FRACTURAS
MANDIBULARES.
SU DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S
Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a

VIOLA MARICELA ALARCON ROMERO

MEXICO, D. F.

1992



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

Capítulo	Página
I. Introducción	1
II. Anatomía de la Mandíbula	2
III. Desarrollo Embriológico de la Mandíbula	7
IV. Etiología de las Fracturas Mandibulares	11
V. Clasificación de las Fracturas Mandibulares	14
VI. Ubicación de las Fracturas Mandibulares	17
VII. Diagnóstico Clínico en las Fracturas Mandibulares	19
VIII. Diagnóstico Radiológico en las Fracturas Mandibulares	22
IX. Métodos de Tratamiento de las Fracturas Mandibulares.	24
X. Complicaciones en las Fracturas Mandibulares	46
XI. Bibliografía	51

I. INTRODUCCION

La mandíbula es uno de los huesos más fuertes de la cara, pero a pesar de su resistencia, es uno de los que con más frecuencia se fractura en los traumatismos faciales, considerando que esto es debido, a que la posición prominente que ocupa, hace de él el verdadero "paragolpes" de la cara. La mandíbula constituye por sí solo, el tercio inferior de la cara y su anatomía será descrita en el capítulo siguiente.

II. ANATOMIA DE LA MANDIBULA

Anatómicamente los huesos de la cara siguen una distribución en tres tercios siguiendo la idea de una diferencia - ción entre los huesos que forman el tercio superior ó huesos propios del cráneo y los dos tercios inferiores ó huesos propiamente faciales. Estos adoptan en sus límites la forma de un prisma constituido por huesos compactos y otros débiles que alojan órganos y estructuras importantes.

La cavidad oral, forma parte de este prisma facial, revestido de gran importancia en relación a la función masticatoria y de formación, alojando la lengua, que es un órgano muscular que constituye activamente en las funciones señaladas.

Dentro del mismo tercio inferior de la cara, debe señalarse que a diferencia de los dos tercios superiores, el maxilar inferior está formado exclusivamente por un hueso, la mandíbula ó maxilar inferior, hueso que por otro lado tiene la característica de ser el único móvil de la cara. Dicha mandíbula tiene forma de herradura ó arco parabólico, en cuyo centro se haya un ángulo con vértice central que constituye el mentón. Dada la disposición geométrica de la mandíbula la fuerza traumática que actúe sobre el mentón se transmitirá a las extremidades del arco, donde se hayan los cóndilos, situación que favorece la producción de fracturas.

Anatómicamente la mandíbula que forma el maxilar inferior es un hueso en forma de "U" que une el piso de la boca al margen alveolar. En éste, hay que diferenciar cuatro regiones: 1) Cuerpo ó rama horizontal, 2) Hueso alveolar, 3) Rama vertical y 4) Región Cóndilea.

El Cuerpo constituye la porción más tensa y horizontal, y da inserción por su cara externa a una serie de músculos de la expresión y por su cara interna a músculos masticado -

res, precisamente los que forman el grupo anterior: Genihioideos, Genioglosos, Digástricos y milohioideos, cuya función es la de abrir la boca.

Continuando el Cuerpo en su porción más posterior, se haya la Rama Vertical que termina con el Cón-dilo, Apófisis Coronoides y Escotaduras Signoideas. El Cón-dilo es la apófisis articular del maxilar inferior que se articula con la Cavidad Glenoidea del Temporal para formar la única articulación móvil que tiene la cara.

El Cón-dilo es de forma ovoide y une al resto de la Rama Vertical por medio de una porción más delgada denominada Cuello, en cuya parte interna se inserta el músculo Pterigoideo Externo.

Por esta razón, cuando se presenta una fractura del Cuello del Cón-dilo, el fragmento se desvía hacia adentro por la tracción que ejercen las fibras musculares.

La Rama Vertical es más delgada que el Cuerpo. En su cara interna se localiza el orificio de entrada del Conducto Dentario Inferior, con una pequeña apófisis situada por delante y abajo llamada Espina de Spix, punto utilizado por el odontólogo para la anestesia troncular. El paquete vasculo nervioso penetra por este orificio, sigue por el canal del Cuerpo de la mandíbula y aflora por el Agujero Mentoniano situado en la cara externa del Cuerpo, a nivel de los premolares inferiores. En la cara interna de la Rama Vertical se inserta el músculo Pterigoideo Interno responsable de la desviación hacia adentro de los fragmentos en las fracturas a este nivel. Esta Rama Vertical está totalmente rodeada por músculos masticadores que forman el llamado Grupo Posterior.

En la Apófisis Coronoides se inserta el músculo Temporal, así como en el borde anterior de la Rama Vertical.

Existe un reborde alveolar que corre a través del borde superior del Cuerpo, éste tiene cavidades ó alveólos para

ocho dientes en cada lado, esto se forma en respuesta a la presencia de los dientes y a las fuerzas que estos transmiten al maxilar. Resulta importante señalar que en el individuo desdentado, el reborde alveolar se atrofia.

La Articulación Temporo-mandibular es una articulación comprendida entre las llamadas Diartrosis, formada por un lado por el Cóndilo Mandibular y por el otro, por la Cavidad Glenoidea del Temporal, que recibe la cabeza del Cóndilo. Dicha Cavidad Glenoidea está limitada en su porción anterior por un pequeño tubérculo que sirve de tope al Cóndilo al abrir la boca. Las superficies óseas articulares en esta articulación no son congruentes, ya que en el vivo existe un menisco que complementa la articulación y que la divide en dos partes permitiendo el movimiento articular. Contiene, también, tejido conectivo fibroso, cuya presencia se explica por el hecho de que esta articulación es en verdad un complejo de dos, la derecha y la izquierda, que fisiológicamente funcionan como si se tratará de una sola. De esta manera, el tejido conectivo actúa como neutralizante, evitando desgarramientos. Varios ligamentos y la cápsula articular contribuyen a cerrar la articulación y estabilizarla.

El menisco articular divide la cavidad en dos, una superior y otra inferior, cuya característica es ser avascular, con una porción central, muy delgada, que puede perforarse. En la parte posterior, el menisco se continúa con tejido conectivo vascularizado, que le sirve de almohadilla, rica en terminaciones nerviosas y órganos mecanorreceptores, que tienen una función primordial para la fisiología articular. La articulación tiene dos movimientos básicos que son, el de rotación y el de deslizamiento ó traslación, que son simultáneos en las dos articulaciones, derecha e izquierda.

El movimiento de rotación depende de los músculos Geniohioideos y Digástricos, el de traslación ó protrusión del

Pterigoideo y el de retrusión del Masetero. Los músculos paravertebrales y los Hioideos fijan y estabilizan los huesos del cráneo, y el Hioides posibilitan estos movimientos. El movimiento de abertura de la boca que alcanza una amplitud de cuarenta y cinco milímetros, gracias a la combinación de los movimientos de deslizamiento y rotación sincronicamente ejecutados.

Dicho de otra manera, se puede resumir, que los músculos de la cara están englobados en dos grandes grupos, los Masticadores y los de la Mímica. Los Masticadores, menores en número, se insertan en hueso, tienen la función masticatoria. Al insertarse en el hueso tendrán una influencia clara sobre la desviación de los fragmentos, en caso de fractura de tales huesos, en especial, casi exclusivamente, sobre la mandíbula. Se les agrupa en elevadores, depresores, protrusores y retractores, con arreglo a su acción.

Por otro lado, los músculos de la Mímica ó Expresión, son más superficiales y numerosos. Todos están inervados por el Nervio Facial. En cuanto a su irrigación, se considera que la cara es quizá, la región del cuerpo mejor irrigada y nutrida por la sangre. Su circulación superficial depende de la Arteria Carótida Externa, con una importante red de anastomosis entre sí y con la Carótida Interna.

De las ramas de la Carótida Externa destacan por su importancia, las arterias Facial, Temporal Superficial y Maxilar Interna.

En cuanto a la inervación, la cara está inervada por pares craneales, dos de los cuales, establecen territorios bien definidos; son el Nervio-Trigémino y el Facial:-

El Trigémino proporciona inervación motora a todos los músculos Masticadores y sensitiva, a toda la cara. Consta de tres ramas que son, la Oftálmica y la Maxilar Superior, que son exclusivamente sensitivas, y la Mandibular, que es a la

vez, motora y sensitiva.

Por lo que respecta al Nervio Facial, tiene varias ramificaciones, una de las cuales es la Submandibular, Bucontoniana ó Marginal, fácilmente lesionable en intervenciones quirúrgicas en la región.

Bibliografía

1. Lockhart, P.D., Hamilton, G.F. y Fyfe, F.W.: Anatomía Humana. México. 1965. Interamericana.
2. Testut, L. y Latarjet, A.: Tratado de Anatomía Humana. Barcelona, España. 1978. Salvat. (4 tomos).
3. Testud, L. y Jacob, O.: Tratado de Anatomía Topográfica. Barcelona, España. 1977. Salvat. (2 tomos).

III. DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DE LA MANDÍBULA.

En el desarrollo de los maxilares, tanto el maxilar superior como el inferior se forman a partir de los tejidos del primer arco braquial. El maxilar inferior se forma dentro del proceso mandibular y el maxilar superior dentro del proceso maxilar.

En el caso que nos atañe, el maxilar inferior se forma a partir del cartilago del primer arco (cartilago de Meckel). A las seis semanas, este cartilago se extiende como una barra sólida de cartilago hialino, rodeado por una cápsula fibrocelular, a partir de la región de la oreja en desarrollo (plácoda auditiva) hasta la línea media de los procesos mandibulares, que se hallan unidos. Los cartilagos de cada lado no se fusionan en la línea media, sino que se hallan separados por una delgada banda de mesénquima. La rama mandibular del nervio trigémino, el nervio del primer arco, tiene una estrecha relación con el cartilago de Meckel comenzando a los dos tercios de su largo. En este punto el nervio maxilar inferior se bifurca en las ramas alveolar inferior y lingual, las cuales corren respectivamente a lo largo de las caras interna y externa del cartilago. El nervio alveolar inferior se divide más anteriormente en las ramas incisiva y mentoniana. En la cara lateral del cartilago de Meckel, durante la sexta semana del desarrollo embrionario, hay una condensación de mesénquima en el ángulo formado por la división del nervio alveolar inferior y sus ramas incisiva y mentoniana. En la séptima semana comienza la osificación intramembranosa en esta condensación, formando la mandíbula. Desde el centro de osificación, la formación de hueso se extiende rápidamente hacia adelante, dirigiéndose a la línea media y hacia atrás, hacia el punto en el cual el nervio mandibular se divide en sus ramas alveolar inferior y lingual. Esta neoformación ósea aparece en la zona anterior a lo largo de la cara

lateral del cartilago de Meckel, formando un canal compuesto por una lámina externa y otra interna que se unen por debajo del nervio invisivo. El canal óseo se extiende hacia la línea media, donde se coloca en estrecha aproximación con un canal similar formado en el proceso mandibular opuesto. Estos dos centros distintos de osificación se mantienen separados entre sí a nivel de la sínfisis mandibular hasta poco después del nacimiento. El canal se convierte pronto en un conducto a medida que se forma hueso sobre el nervio uniendo las tablas externa e interna.

En forma similar, una extensión posterior de osificación a lo largo del borde lateral del cartilago de Meckel forma una canaleta, que luego se convierte en conducto, y que contiene al nervio alveolar inferior. Esta osificación posterior avanza dentro del mesénquima condensado hasta el punto en que el nervio mandibular se bifurca en los nervios mandibular y lingual. A partir de este canal óseo, extendiéndose desde la división del nervio mandibular hacia la línea media, se desarrollan las tablas óseas alveolares externa e interna, en relación con los gérmenes dentarios en formación de modo que los gérmenes dentarios vienen a ocupar una depresión secundaria del hueso. Esta depresión sufre una segmentación y así los gérmenes dentarios llegan a ocupar compartimientos individuales, los cuales finalmente se cierran al ser rodeados totalmente por el crecimiento de hueso sobre el germen dentario. De esta manera, el cuerpo de la mandíbula se forma esencialmente.

La rama montante del maxilar inferior se desarrolla por el rápido avance posterior de la osificación dentro del mesénquima del primer arco, en dirección divergente al cartilago de Meckel. Este punto de divergencia está marcado por la lingula en la mandíbula del adulto, punto en el cual el nervio dentario inferior penetra en el cuerpo de la mandíbula.

Así, a las 10 semanas la mandíbula rudimentaria está

formada completamente por osificación membranosa, y sin participación directa del cartilago de Meckel. Desde el punto en que el nervio mandibular se divide en ramas alveolar y lingual hacia la línea media, el cartilago de Meckel se resorbe pero su cápsula fibrocelular persiste como el ligamento esfenomandibular. En la región de la oreja el cartilago forma el hueso martillo del oído interno y el ligamento esfenomaleolar.

El crecimiento ulterior de la mandíbula hasta el nacimiento se ve fuertemente influido por la aparición de tres cartilagos secundarios (de crecimiento) y el desarrollo de inserciones musculares. Los cartilagos son: el condilar, el más importante, el coronoides y el sinfisal. Estos cartilagos, llamados cartilagos secundarios para distinguirlos del primario de Meckel, presentan una estructura histológica diferente de la del cartilago primario, ya que poseen células más grandes y menor matriz intercelular.

El cartilago condilar aparece durante la duodécima semana del desarrollo y forma rápidamente una masa cónica con forma de zanahoria que ocupa la mayor parte de la rama montante en desarrollo. Esta masa de cartilago se transforma rápidamente en hueso mediante un proceso de osificación endocondral, de manera que a las 20 semanas sólo queda una delgada lámina en la cabeza condilar. Este remanente persiste hasta la terminación de la segunda década de vida, ofreciendo un mecanismo para el crecimiento ulterior de la mandíbula, del mismo modo que el cartilago epifisiario.

El cartilago coronoides aparece a los cuatro meses del desarrollo, sobrepasando el borde anterior y la parte superior del proceso coronoides. Es un cartilago de crecimiento relativamente transitorio y desaparece bastante antes del nacimiento. Los dos cartilagos sinfisiales aparecen en el tejido conectivo entre los dos extremos del cartilago de Meckel, pero son completamente independientes de él. Se obliteran du

rante el primer año de vida.

La mandíbula es entonces un hueso membranoso, desarrollado en relación con el nervio del primer arco y completamente independiente del cartílago de Meckel. Posee elementos nerviosos, alveolares y musculares, y su crecimiento es ayudado por el desarrollo de los cartílagos secundarios. En el momento del nacimiento la mandíbula es reconocible como tal; su crecimiento ulterior sigue los parámetros óseos normales.

Bibliografía

1. Patten, E.M.: Embriología Humana. 5a. Ed. México, D.F. 1974. El Ateneo.
2. Langman, J.: Embriología Médica. 3a. Ed. México, D.F. 1976. Interamericana.
3. Ten Cate, A.R.: Histología y Embriología Dental. 2a. Ed. México, D.F. 1986. Panamericana.

IV. ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

Las fracturas de mandíbula son producidas por:

1. Mecanismo Directo: el hueso recibe el impacto del agente vulnerante.
2. Mecanismo Indirecto: el punto de impacto está lejos del lugar de la fractura.

Como causa de producción de fracturas traumáticas de la mandíbula se encuentran:

- 1º. Accidentes de tráfico: más del 50% de su patología.
- 2º. Accidentes de trabajo.
- 3º. Peleas.
- 4º. Accidentes deportivos.
- 5º. Caídas accidentales.
- 6º. Heridas por arma de fuego.
- 7º. Extracciones dentarias: por acción violenta del dentista, es rara.

Dentro de la patogenia de estas fracturas, se ha de considerar la existencia de factores anatómicos influyentes, así como la existencia de zonas débiles en el hueso.

1. Zonas Débiles:

El hueso dispone de ciertas áreas que se fracturan con más facilidad. La mandíbula presenta una zona reforzada, fuerte, que es el mentón, siguiendo luego, hacia atrás, a nivel de las bicúspides, se halla una zona débil que coincide con el orificio mentoniano y la presencia de una zona más estrecha ó angosta, algo más atrás. Después del tercer molar, existe otra zona débil, coincidiendo con una depresión ósea situada en la cara lingual. Finalmente, en una proyección más posterior, se halla el cuello del cóndilo, que es más delgado que el resto. En las mandíbulas desdentadas, se produce una atrofia del hueso alveolar, disminuyendo la resis -

tencia global de toda la mandíbula, por lo que se hace menos resistente a los traumas.

2. Causas Predisponentes:

Junto a la existencia de estas zonas débiles fisiológicas, existen procesos patológicos que actúan como debilitantes del tejido óseo, en una zona determinada de la mandíbula y predisponen a su fractura, incluso pudiendo hablarse de fracturas patológicas, ya que han sido provocadas por una causa traumática mínima. Estas causas predisponentes pueden ser:

1) Locales

- a) Quistes odontogénicos u otros
- b) Tumores odontogénicos
- c) Infecciones (Osteomielitis)
- d) Radionecrosis
- e) Neoplasias benignas ó malignas

2) Generales

- a) Osteogénesis Imperfecta
- b) Enfermedad de Paget
- c) Osteopetrosis
- d) Hiperparatiroidismo
- e) Displasia Fibrosa
- f) Otras

3. Frecuencia:

Las estadísticas de los diversos autores no están de acuerdo en cuanto a la frecuencia de las fracturas de mandíbula, pero la mayoría de ellos refieren que este tipo de fractura es la segunda más frecuente en relación con todas las de la cara, siendo la primera, la fractura de huesos nasales.

En cuanto a la localización, tampoco los diferentes autores están muy acordes, pero concluyen que la localización más frecuente es la fractura del Cuerpo Mandibular, incluyen

do la región parasinfisaria.

4. Factores Biomecánicos:

La mandíbula obedece en general a las leyes mecánicas de un arco con dos columnas, cuando actúan sobre ella fuer - zas vulnerantes en sentido antero-posterior y lateral. Como elemento vivo y sujeto a la acción de los músculos que en ella se insertan, tiene lógicamente sus propias particularidades biomecánicas.

Bibliografía

1. Ballinger II, W.F., Rutherford, R.B. y Zuidema, G.D.: Traumatología. 2o. Ed. México, D.F. 1977. Interamericana.
2. Molina Osorio, C.: Traumatología. México, D.F. 1975. Francisco Méndez Cervantes
3. Spitz, W.U. y Fisher, R.S.: Medicolegal Investigation of Death. 2o. Ed. Illinois, USA. 1980. Thomas.

V. CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

Las fracturas se clasifican en varios tipos, dependiendo de la gravedad de la fractura y de si ésta es simple, expuesta o conminuta.

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

Una fractura en tallo verde es aquella en que un lado del hueso está roto, mientras que el otro está doblado. Es difícil de diagnosticar a veces, y debe diferenciarse por una radiografía de los reparos anatómicos normales y las líneas de sutura. Requiere tratamiento, dado que durante el proceso de cicatrización se va a producir la reabsorción de los extremos del hueso. El funcionamiento del miembro y la tracción muscular pueden traer como resultado la falta de unión durante la cicatrización si los extremos del hueso no se mantienen rígidamente en su lugar. Sin embargo, el tiempo requerido para la cicatrización generalmente es mínimo. Este tipo de fracturas se ve a menudo en niños en los que el hueso se va a doblar en lugar de romperse de lado a lado.

Una fractura expuesta es aquella en que la rotura del hueso se asocia con una herida externa. Cualquier fractura que esté abierta al aire exterior a través de la piel o la mucosa se supone que está infectada por contaminantes externos. Lamentablemente, casi todas las fracturas de los maxilares que se producen en la región de los dientes son expuestas. El maxilar va a responder a las tensiones fracturándose a través de su parte más débil. En lugar de hacerlo a través de todo el espesor del hueso en un espacio interdentario, se va a separar a través de un alvéolo dentario y extender desde el ápice del alveólo hasta el borde inferior. La membrana periodontal y la delgada mucosa alveolar se rompen en un punto cercano al diente. La angíbulas desdentada va a alojar con

mayor frecuencia una fractura simple. Aunque la fractura puede desplazarse de manera que se produzca una "giba" en el borde, el periostio y el tejido que lo recubren pueden ceder un poco, dado que estos tejidos no tienen inserción fuerte a los dientes.

Una fractura expuesta a través de la piel es más difícil de manejar, y puede producirse con mayor facilidad una osteomielitis. Los antibióticos han ayudado al control de la infección potencial.

Una fractura conminuta es aquella en la que el hueso está fragmentado o aplastado. Puede ser simple (es decir, no abierta a los contaminantes externos) o expuesta. Las fracturas de la rama vertical de la mandíbula están compuestas a veces de diez o más fragmentos y, no obstante, debido a la acción ferulizante de los músculos masticadores, no se produce desplazamiento, y no hay exposición. Si se produce una fractura conminuta en el cuerpo de la mandíbula, el tratamiento a veces debe modificarse. Aunque podría hacerse normalmente una reducción abierta (en la que el hueso es expuesto quirúrgicamente, se tallan orificios y se colocan alambres para mantener los fragmentos en su sitio), tal procedimiento forzaría a despegar el periostio de los muchos pequeños fragmentos óseos y la cicatrización se vería demorada. Para asegurar la viabilidad de los fragmentos debería emplearse un método cerrado.

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

Bibliografía

1. Ballinger II, W.F., Rutherford, R.B. y Zuidema, G.D.: Traumatología. 2o. Ed. México, D.F. 1977. Interamericana.
2. Molina Osorio, C.: Traumatología. México, D.F. 1975. Francisco Méndez Cervantes.
3. Habal, K.B. y Ariyan, S.: Facial Fractures. Toronto-Philadelphia. 1989. B.C. Decker.

VI. UBICACION DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

La ubicación de las fracturas mandibulares está basada en la Clasificación de Dingman y Matuig (1964) que clasifica las fracturas según su localización anatómica en:

1. Región Alveolar: dentarias y alveolares.
2. Región de la Apófisis Coronoides
3. Región Condílea: del cóndilo y de su cuello.
4. Región de la Rama Vertical:

Su límite superior viene marcado por una "V" invertida cuyo vértice está en la línea media de la escotadura sigmoidea y las ramas, formando entre sí un ángulo de 90°, se dirigen lateralmente hasta los bordes óseos y así quedan configuradas las otras dos regiones, cóndilo y apófisis coronoides.

5. Región del Angulo:

La región del Angulo tiene como límite anterior el borde del masetero, que constituye el límite posterior del Cuerpo y como límite posterior una línea oblicua que va desde el límite del tercer molar al borde posterior del masetero y constituye a la vez el límite anterior de la Rama Vertical.

6. Región del Cuerpo

7. Región de la Sínfisis Mentoniana:

La sínfisis alcanza justamente hasta por detrás del canino.

Bibliografía

1. Ballinger II, W.F., Rutherford, R.B. y Zuidema, C.D.: Traumatología. 2o. Ed. México, D.F. 1977. Interamericana.
2. Molina Osorio, C.: Traumatología. México, D.F. 1975. Francisco Méndez Cervantes.
3. Way, L.W.: Diagnóstico y Tratamientos Quirúrgicos. 6o. Ed. México, D.F. 1989. El Manual Moderno.
4. Habal, M.B. y Ariyan, S.: Facial Fractures. Toronto-Philadelphia. 1989. B.C. Decker.

VII. DIAGNOSTICO CLINICO EN LAS FRACTURAS MANDIBULARES

Junto a los datos de la Historia Clínica, los de la Exploración Física han de ser los que nos proporcionan el Diagnóstico Clínico de las fracturas.

Los síntomas clínicos más comunes son:

1. Dolor:

Síntoma constante, variable en intensidad, más intenso cuando se halla desgarrado el Nervio Dentario. En general, poco manifiesto, se provoca al presionar sobre los fragmentos, maniobra no recomendable en este tipo de fracturas.

2. Deformidad:

Ocasionada por la conjunción de varios factores. La desviación de los fragmentos produce asimetría, la inflamación, el edema y el hematoma, ocasionado por la rotura de vasos, contribuyen también, a la deformidad. Estos síntomas se evidencian por una inspección intraoral y extraoral ordenada y adecuada. La inspección intraoral denotará la falta de alineación dentaria, formando la arcada un escalón en el sitio de la fractura, dando lugar a la mordida abierta y ocasionalmente a la visualización de la misma línea de fracturas.

3. Crepitación:

Señalada por el propio paciente que la nota al intentar mover la mandíbula. Apreciable por palpación, notándose al pasar la mano suavemente por la fractura, la crepitación, la depresión ósea y el desnivel de los fragmentos. Es importante advertir, que no debe provocarse la crepitación, debido a que el roce continuo de los fragmentos, produce dolor y aumenta la hemorragia y las lesiones locales. Es importante la palpación de los cóndilos con la sospecha de fracturas condilares. Para ello se introducirán los pulpejos de los dedos índices en ambos conductos auditivos externos, pidiendo al

paciente que abra y cierre la boca para apreciar el movimientos de los cóndilos.

4. Salivación Excesiva:

La sialorrea y el babeo, es característico de estos pacientes, esto es debido a que el dolor estimula la función salival, que unida a la incapacidad total ó parcial de deglutir, produce la salida excesiva de saliva por la comisura bucal.

5. Halitosis:

Es debida a la putrefacción de los coágulos sanguíneos y restos de comida que están en contacto con los fermentos de saliva. La mucosa desvitalizada ó destruída, contribuye también a ello, y además, forma una película de detritus apreciable a la exploración.

6. Mala Oclusión:

Debida a la desalineación de la arcada dentaria por la desviación de los fragmentos. Ocasiona el signo de "Mordida Abierta".

7. Movilidad Anormal de los Fragmentos:

Se evidencia al intentar comer ó mover la mandíbula y al explorar adecuadamente. Otra maniobra no recomendable.

8. Disfunción:

Causada por la anormal movilidad, el dolor, etc. Debe señalarse que en pacientes con tres ó cuatro días de producida la fractura, quienes no han recibido atención médica, tienen muy poca disfunción, incluso algunos comen normalmente. Ello es debido a que el callo fibroso ha inmovilizado, en cierto modo, los fragmentos, permitiendo mover la mandíbula.

9. Anestesia ó Hipoestesia en el Territorio del Nervio Mentoniano:

Producida por contusión ó sección del Nervio Dentario Inferior. Sucede con frecuencia en las fracturas de la Rama Horizontal.

10. Hemorragia:

En casi todas las fracturas se produce algo de hemorragia, siendo ésta de poca importancia.

11. Obstrucción Respiratoria:

Este dato es debido en algunas ocasiones a edema e inflamación, así como a la caída de la lengua hacia atrás en determinadas fracturas.

12. En pacientes que usan prótesis dentarias es un signo de fractura la imposibilidad de introducir dicha prótesis, por no estar alineada la mandíbula.

Bibliografía

1. Ballinger II, W.F., Rutherford, R.B. y Zuidema, G.D.: Traumatología. 2o. Ed. México, D.F. 1977. Interamericana.
2. Molina Osorio, C.: Traumatología. México, D.F. 1975. Francisco Méndez Cervantes.
3. Way, L.W.: Diagnóstico y Tratamientos Quirúrgicos. 6o. Ed. México, D.F. 1969. El Manual Moderno.
4. Surós, J.: Semiología Médica y Técnica Exploradora. 5o. Ed. Barcelona, España. 1977. Salvat.
5. Prior, J.A. y Silberstein, J.S.: Propedéutica Médica. 3o. Ed. México, D.F. 1973. Interamericana.
6. Mac Bryde, C.M. y Blacklow, E.S.: Signos y Síntomas. Fisiología Aplicada e Interpretación Clínica. 5o. Ed. México, D.F. 1973. Interamericana.
7. Adams, R.B. y Victor, M.: Principios de Neurología. Barcelona, España. 1967. Reverté.

VIII. DIAGNOSTICO RADIOLOGICO EN LAS FRACTURAS MANDIBULARES

El exámen radiográfico es de gran valor en este tipo de fracturas. La proyección radiográfica más importante por su utilidad en el diagnóstico de las fracturas mandibulares es la "Panorámica u Ortopantomografía". Ella nos proporciona más datos que todas las demás proyecciones en conjunto, ya que logra el registro continuo, bien definido, isomorfo, isométrico y ortogonal, de toda la dentadura y estructuras vecinas y complementarias (senos, fosas, malares, articulaciones temporo-mandibulares, etc.) en una película, obteniendo a la vez, mayor comodidad para el paciente y el médico, menor dosis de radiación y registros más amplios. La radiografía Panorámica restringida a la Rama Vertical es de gran ayuda en el diagnóstico de las fracturas de Cóndilo y Acófisis Coronoides.

Las proyecciones convencionales más usadas son:

1. Oblicuas y Antero-posteriores.
2. Submento-Vértex y Vértico-Submental.
3. Proyecciones específicas para el Cóndilo.
4. Proyecciones Oclusales Infero-Supero-Anterior.
5. Oblicuas Supero-Infero-Submental.

Las Tomografías, especialmente las de la Articulación Temporo-Maxilar son extraordinariamente útiles.

Bibliografía

1. Meschan, I.: Radiología General. Madrid, España. 1978. Editorial AC.
2. Teplick, J.G. y Haskin, M.E.: Diagnóstico Radiológico. México, D.F. 1979. Interamericana.

IX METODOS DE TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

El tratamiento de las fracturas de mandíbula se dividen en:

1. Tratamiento de Urgencia e Inmediato
2. Tratamiento Definitivo

Dichos tratamientos serán descritos a continuación:

1. Tratamiento de Urgencia e Inmediato.

En ciertas ocasiones las fracturas de mandíbula precisan de un tratamiento urgente para asegurar el paso de aire ó para tratar el estado general del paciente, aunque este mal estado general no sea debido específicamente a la fractura.

La inmovilización provisional es un método eficaz para el tratamiento urgente en circunstancias de dificultad de paso de aire por desviación de los fragmentos. La inmovilización puede llevarse a cabo simplemente con un vendaje de Barton ó similar, con ligaduras intermaxilares ó con la introducción de uno ó dos alambres de Kirschner atravesando el foco. Si a pesar de todo sigue existiendo dificultad al paso del aire será obligado proceder a la intubación nasofaríngea por medio de un Tubo de Guedel ó de Mayo, procediéndose igualmente en caso necesario a la Traqueotomía ó Cricotiroidectomía.

La hemorragia en muy raras ocasiones obligará, por su intensidad a un tratamiento urgente, suele suceder en fracturas asociadas a graves destrozos en partes blandas.

En lo referente al vendaje de Barton, se debe especificar que no es aplicable con éxito a todo tipo de fracturas. Cuando se intenta aplicar uno de estos vendajes a pacientes semi-inconcientes ó alcoholizados, se encuentra uno con ciertas dificultades, ya que se desliza la venda con mucha faci-

lidad, incluso una vez colocado, de modo que conviene asegurarlo con tiras de gasa para mantenerlo más firme. Una vez aplicado, usamos sobre él un gorro de malla elástica que hace presión y lo refuerza.

Si se prefiere el vendaje ideado por Baker, consistente en una férula prefabricada con material plástico disponiendo de cierres de Velcro, que permiten hacer más presión sin causar daño. Este vendaje deja al descubierto el pabellón auricular evitándose las molestias de compresión sobre el mismo.

a) Anestesia

Antes de considerar al Tratamiento Definitivo se deben hacer ciertas consideraciones en cuanto a la anestesia a emplear en las fracturas de mandíbula.

La elección entre Anestesia Local ó General depende mucho de la preferencia del cirujano y del tipo de fractura.

1.- Anestesia Local:

Esta completamente indicada en el tratamiento de muchas fracturas de mandíbula.

La mucosa de la cavidad oral puede hacerse insensible, tocando con una torunda de algodón impregnada de anestésico local, el lugar elegido. Esta técnica es útil en enfermos que rechazan la Anestesia General ó en los que no está indicada, en combinación con una infiltración ó con un bloqueo de inducción del Nervio Maxilar Inferior.

Otros tipos de anestesia empleados son:

1a) Anestesia de Conducción de los Nervios Alveolares Superiores.

Se lleva a cabo inyectando a la altura del segundo molar superior en el surco gingival. Con el paciente con la boca cerrada, separando la comisura labial hacia arriba y afuera, tirando de la piel, se introduce la aguja manteniendo

contacto con el hueso, unos tres centímetros en dirección al pabellón auricular.

1b) Anestesia Troncular del Nervio Dentario Inferior:

Se realiza a nivel de su orificio de entrada en la mandíbula, tomando como referencia para la introducción de la aguja la Espina de Spix. Con la boca abierta al máximo, con el dedo índice se palpa la superficie masticatoria de los molares localizando la Fosa Retronolar, punto por donde conviene introducir la aguja y siguiendo la dirección del índice que palpa ahora la Espina de Spix, se introduce unos cuatro centímetros inyectando en ese lugar la solución anestésica.

1c) Bloqueo del Nervio Maxilar Superior:

Este nervio se localiza en el Agujero Redondo Mayor y se puede llegar a él por dos vías, ambas útiles. La externa, introduciendo la aguja entre la Apófisis Coronoides y el Arco Cigomático, llegando a la Fosa Pterigoidea. La interna ó intraoral, introduciéndola a través del Agujero Palatino Posterior. Hay que esperar unos diez minutos para conseguir una buena anestesia.

1d) Bloqueo del Nervio Maxilar Inferior:

Se localiza por palpación el Arco Cigomático y se señala. Luego, haciendo que el enfermo abra y cierre la boca se localiza el Cóndilo. El punto de inyección se halla en una línea recta que va desde el Trágo hasta un punto situado en medio entre la Apófisis Coronoides y el Cóndilo. La aguja se introduce hasta tocar el hueso, luego sobrepasando medio centímetro cuando aparecen parestesias en el territorio, se deposita la anestesia.

Con frecuencia es necesario completar estas técnicas de anestesia local con la administración endovenosa de una preanestesia.

2.- Anestesia General:

La Snestesia General no está contraindicada, aunque en ocasiones ofrezca dificultades ó inconvenientes.

Se emplea generalmente por intubación endotraqueal, por vía nasal. Si el paciente está traqueostomizado la intubación traqueal será directa.

La Anestesia General está mayormente indicada en Tratamientos Cruentos. Cuando se precisa terminar la operación con un alambrado intermaxilar, es necesario tener la precaución de llevarlo a cabo estando el paciente casi despierto. El anesestesiólogo debe ser siempre advertido de la necesidad de evitar los vómitos en estos pacientes por la facilidad de producirse una aspiración traqueal al estar cerrada la boca por el Bloqueo Intermaxilar.

Precauciones especiales deben tomarse en pacientes alcohólicos, epilépticos, diabéticos, neuróticos y también, en mujeres embarazadas, ya que en ellas las posibilidades de un vómito son mayores.

2. Tratamiento Definitivo.

Su objetivo es reparar la fractura con una oclusión normal y cierta apariencia estética.

El Tratamiento Definitivo se basa en dos premisas fundamentales:

a) Contrarrestar la acción muscular que desvía los fragmentos y llevarlos a su posición correcta. Esta inducción debe ser lo más precóz posible.

b) Una vez conseguida la reducción, mantenerlos en posición adecuada.

Para conseguir esto, hay una multitud de procedimientos que pueden agruparse en tres apartados:

b1) Reducción cerrada y estabilización ortopédica (Métodos In Cruentos).

b2) Reducción Abierta y Fijación por Osteosíntesis (Métodos Cruentos).

b3) Reducción Protésica y Mantenimiento por Fijación Externa ó Prótesis (Métodos con uso de Prótesis Dentales y Métodos de Fijación Externas).

Dentro de la Reducción Cerrada se incluyen aquellos procedimientos de Fijación y Reducción, en que no hay necesidad de hacerse incisiones en piel ó mucosa. Se basa en el empleo de las piezas dentarias propias ó protésicas, como medio de conseguir la reducción y fijación de los fragmentos. Si los dientes están en correcta posición y relación, también lo estarán los fragmentos que los soportan.

La Inmovilización Diente a Diente, tiene el inconveniente de que un solo diente ha de soportar la acción divergente y de tracción de los músculos, así como la acción de la gravedad, por esto es preferible usar férulas ó arcos de tracción que distribuyen la fuerza a toda la arcada ó emplear el Alambrado de todos los dientes.

Para el Bloqueo Intermaxilar, la aplicación de bandas elásticas tiene un efecto superior al de aplicar alambres, ya que además de que ejerce una atracción constante, existe la posibilidad de quitarlas y variar la dirección de tracción si fuera necesario, igualmente puede variarse la intensidad de la fuerza de tracción.

Como factores determinantes del Alambrado Intermaxilar se han de señalar los siguientes:

- a. Número y Estado de las Piezas Dentarias.
- b. Tiempo de producida la Fractura.
- c. Edad del Paciente.
- d. Estado Mental.

Deben existir un número suficiente de piezas dentarias en estado sano y con una relación eficaz que permitan mantener el bloqueo durante el tiempo necesario para alcanzar la consolidación de la fractura. Los dientes con patología periodontal no deben ser utilizados para el alambrado. La existencia de un diente único en el fragmento posterior ó proximal, tiene valor, si está sano ó tiene oponente.

La presencia de una pieza dentaria en la línea de fractura será mantenida ó extraída según las circunstancias. Los siguientes datos deciden la acción a seguir:

a) Patología Apical:

Si existen caries dentarias profundas que puedan transmitir una infección a la raíz y consecuentemente al foco de fractura, está indicada la extracción. La existencia de Granulomas Infeccivos es igualmente una indicación para la extracción.

b) Necesidad del Diente:

Se refiere a que sea un diente que tenga realmente función, con un oponente en buenas condiciones, se conservará el mismo. Si por el contrario, se trata de una pieza inútil, no es necesario conservarlo excepto si está sano.

c) Dificultad de la Extracción:

Si se trata de un diente en condiciones deficientes, pero que ofrece gran dificultad para su extracción, será preferible conservarlo. La extracción de un diente de la línea de fractura entraña siempre dificultades y puede convertir una fractura simple en complicada, retrasando el proceso de curación de la misma. e. incluso, ocasionando una desviación más ó menos importante del fragmento posterior.

En lo referente al tiempo transcurrido desde la producción de la fractura, pasados más de diez a quince días, el callo fibroso constituido entre los fragmentos, impedirá la

reducción correcta y la fijación por estos procedimientos, si antes no se ha realizado una refracturación.

Dentro de los factores determinantes del Alambrado Intermaxilar, se debe hacer incapie, en la importancia de la edad del paciente. En los niños, los dientes temporales son poco útiles para el alambrado por su forma y escasa resistencia. Como regla general, no deben hacerse bloqueos intermaxilares en niños menores de diez años.

En enfermos mentales, personas histéricas, con déficit intelectual, etc., la fijación intermaxilar está contraindicada.

En el Alambrado Intermaxilar como en cualquier método de reducción, el objetivo perseguido es la aproximación de los fragmentos óseos a su posición normal, para conseguirlo, en el caso concreto de que se trate, se deben de aplicar fuerzas de tracción en los alambres, dirigidas a la restauración de una oclusión céntrica. A la vez, esta posición que representa la de mayor reposo muscular, debe ser fijada para mantenerla el tiempo preciso hasta la consolidación de la fractura. Una oclusión en relación céntrica representa el estado idóneo en reposo de la musculatura de la masticación, si se consigue esta posición, el paciente se encontrará cómodo con ella.

Otro método cruento, es la utilización de los Alambres de Kirschner ó Clavos de Steinmann, para inmovilizar las fracturas de mandíbula. Es un método que tiene sus claras indicaciones y se emplea frecuentemente como procedimiento de urgencia para inmovilización provisional en la evacuación de pacientes. Como inmovilización definitiva está indicado en pacientes edéntulos ó si a pesar de existir piezas dentarias la fractura es inestable.

Es éste un método que para su aplicación precisa, necesita que la fractura se halle previamente reducida, bien sea

manualmente ó por medio de un bloqueo intermaxilar.

Los tipos de fracturas en que tiene una más clara aplicación son las de mentón, lineales, con ó sin desviación, y en aquellos casos con desviación medial ó cabalgamiento de los dos fragmentos. También, en las trifragmentarias, por la inestabilidad de la fractura. En las fracturas de angulo, donde es difícil manejar adecuadamente el fragmento poste -- rior y también en fracturas con pérdida de sustancia, colocando el alambre de manera que conseguida una oclusión correcta, mantenga un puente de unión entre los fragmentos, evitando el colapso de las estructuras y la mala posición. En todo caso, pueden resumirse las reglas de aplicación de este método de la siguiente forma:

1. Antes de introducir los alambres de Kirschner, estar seguros de la correcta reducción de la fractura y de la correcta relación interdientaria e intermaxilar.
2. El clavo ó clavos, deben estar introducidos dentro del hueso en una gran longitud, única forma de controlar la acción muscular y aproximar los fragmentos.
3. No deben quedar nunca expuestas en la cavidad oral.
4. Evitar siempre la lesión de los paquetes vasculo-nerviosos.
5. Insertar el clavo a través del reborde basilar, porción más sólida del hueso.
6. No debe proyectarse el clavo en dirección posterior fuera del hueso.

Reducción Abierta.-

La forma de abordaje para una reducción abierta es muy similar en cualquiera que sea la región de la mandíbula donde se localice la fractura, excepción hecha de las fracturas

de Cóndilo, cuando se usan las vías de entrada preauricular ó retroauricular.

Como norma general, todas las incisiones inferiores han de tener el objetivo de evitar lesionar la rama del Facial, para ello, se han de realizar a algo más de un través de dedo, por debajo del borde inferior de la mandíbula. En la exposición de la Sínfisis, la incisión será curva, siguiendo la curvatura de la mandíbula. Para la exposición del Cuerpo, la incisión es paralela al borde basilar, en el Angulo será ligeramente curvada, siguiendo la arruga del cuello.

La Reducción Abierta estará indicada en los siguientes casos:

1. Fracturas en pacientes desdentados ó prácticamente desdentados.
2. Fracturas con línea desfavorable ó con fragmento posterior, edéntulo, que no es posible reducir ortopédicamente.
3. Fracturas sin posibilidad de ser tratadas por métodos cerrados.

Dos vías pueden ser usadas para alcanzar el foco de fractura:

1. La Vía Intraoral y
2. La Vía Extraoral ó Externa.

La Vía Intraoral tiene muchas limitaciones, con el inconveniente de trabajar en un medio contaminado que facilitará la infección del foco. Para la Vía Intraoral se han de tener en cuenta los siguientes requisitos:

- a) Fácil accesibilidad a la fractura y facilidad de manejo de los aparatos e instrumental preciso para la realización de perforaciones, etc.
- b) Que el desplazamiento de los fragmentos este limitado y

no sea excesivo.

c) Practicamente en muchos casos se precisa además, el Bloqueo Intermaxilar como fijación auxiliar.

Dos métodos de Osteosíntesis son practicamente los empleados en la reducción y fijación abiertas:

1. El Alambrado Intraóseo con puntas de alambre de acero inoxidable y,
2. La aplicación de placas y tornillos.

A. Tratamiento de las Fracturas de Mandíbula en los Pacientes Edéntulos.

Se recomienda la colocación de férulas de acrílico sobre el Maxilar Superior y el Inferior con un agujero en la parte central para el paso de los alimentos una vez bloqueados los maxilares. Estas férulas se sujetan a los maxilares y luego entre sí. La sujeción al maxilar correspondiente se hace por medio de un circlaje ó alambrado circular. Estas férulas pueden llevar incorporadas unas salientes de alambre que sirven para la colocación de bandas elásticas. Pueden usarse de este mismo modo, las prótesis dentarias del propio paciente.

Otro de los procedimientos, es el Alambrado Circunferencial. Se aplica directamente en casos de pacientes desdentados y en fracturas en bisel ó de línea oblicua, de modo que el alambrado abraza los dos fragmentos y los inmoviliza. Este tipo de inmovilización necesita la adición de un sistema de fijación intermaxilar. Recomendaciones para su aplicación son las siguientes:

1. Evitar su colocación en áreas de supuración ó infección.
2. Procurar colocar el alambre debajo de la mucosa, haciendo una pequeña incisión en la misma, para después, poder cubrir con los colgajos el nudo del alambre.

3. La colocación del alambre debe hacerse con las máximas condiciones de asepsia.

4. Si se aplica sobre la mucosa, los alambres deben mudarse sobre una protección de silicón para evitar que la compresa pueda ulcerar la mucosa.

Los Aparatos de Fijación Externa, hoy ya no se utilizan debido a la existencia de métodos mejores y menos molestos.

También, se puede aplicar a los desdentados un método de inmovilización mediante la colocación de una barra metálica, de acero inoxidable en el borde basilar de la mandíbula, apoyada sobre una ranura fabricada al efecto y cuya barra se fija por unos puntos de alambre de acero inoxidable. En fracturas con líneas favorables, este método es suficiente para mantener una buena inmovilización. En las que son más inestables, este procedimiento por sí mismo, es insuficiente y debe de ser complementado por inmovilización intermaxilar.

B. Circunstancias Determinantes en la Elección de un Método de Tratamiento.

En presencia de fracturas simples ó más ó menos complejas, pero donde existen piezas dentarias suficientes y en buenas condiciones, es fácil decidir en cuanto al método a emplear para su tratamiento.

En las fracturas complejas, debemos establecer ciertos parámetros, procurando buscar la forma más sencilla, menos sofisticada y más práctica para obtener el mejor resultado:

1. Fracturas con el Fragmento Posterior Desdentado:

Debe considerarse en primer lugar, la situación de la fractura y clase de la misma. Si se trata de una fractura con desviación favorable y escasa, el método a elegir podría ser la colocación de una aguja de Kirschner ó dos entrecruzadas, asociado a un bloqueo intermaxilar en la parte que po -

see dientes suficientes.

En el supuesto, de una fractura desfavorable con catalejanamiento de los fragmentos, solo la reducción cruenta estará indicada, pero ha de decidirse si se emplea el alambrado intraóseo ó las placas y los tornillos.

2. Fracturas donde la Mandíbula está toda ella Desdentada:

La reducción perfecta en estos casos tiene menos importancia, ya que podrán corregirse los pequeños defectos que queden al confeccionar la prótesis. Sin embargo, no debe olvidarse que el funcionamiento de ambas articulaciones temporomaxilares debe de hacerse de un modo sincrónico para evitar la secuela de un Síndrome de Mala Función, ello obliga a una reducción perfecta al máximo de la fractura, en caso contrario, el cóndilo quedará en una mala posición, lo que cambiará la dinámica de la articulación. La osteosíntesis con placas de compresión excéntrica será probablemente el método elegido, aunque si se tratase de una fractura de línea oblicua, el alambrado circunferencial podría ser el indicado. Por supuesto, que si se dispusiera de la prótesis que emplea el enfermo, deberá ser usada como férula. Como principio general, en estos casos, antes de decidir el empleo de la osteosíntesis con placas, se han de considerar otros métodos.

3. Fracturas de Mandíbula con Maxilar Superior Desdentado:

Aquí la elección del método es en cierto modo dependiente de la forma y situación de la fractura, y de la edad del paciente. Siempre que el enfermo disponga de su prótesis de maxilar superior, debe considerarse la posibilidad de un Bloqueo Intermaxilar, fijando la prótesis al reborde alveolar, adicionándole el bloqueo intermaxilar con una suspensión de la mandíbula a los arcos cigomáticos con puntos de alambre. Siempre existe la posibilidad de una fijación con placa.

4. Fracturas con Pérdida de Sustancia Ósea de la Mandíbula:

El problema aquí, es mucho más complejo. Si se da la circunstancia de que el paciente dispone de toda la dentadura superior, existe la posibilidad de confección de una férula que se apoya en las piezas dentarias existentes del maxilar inferior estableciendo un puente sobre la pérdida de sustancia. Un injerto de hueso reconstruirá el defecto y se realizará un alambrado intermaxilar complementario. Si no se puede usar la arcada dentaria superior por la circunstancia que sea, puede adoptarse la colocación de una placa que atorillada sobre los extremos óseos de cada fragmento, sostiene la mandíbula en buena posición. A esta placa se le puede fijar también a el injerto óseo destinado a reconstruir la mandíbula.

La combinación de varios procedimientos puede dar la clave para resolver casos dudosos y difíciles que por su complejidad, obliga a soluciones, en cierto modo, heróicas.

C. Tratamiento de cada Tipo de Fracturas según su Localización.

1. Fracturas Dentarias y Dentoalveolares:

En las fracturas alveolares, el alambrado interdental es el procedimiento de elección. También, se emplea la aplicación de barras ó férulas tipo Winter, ancladas a ambos lados de la fractura.

En las fracturas de trazo horizontal es útil la inmovilización por puntos de osteosíntesis aplicados perpendicularmente a la línea de fractura ó el alambrado circunferencial. La mucosa avulsionada debe ser repuesta y cuidadosamente suturada.

En los casos en los que el arrancamiento del fragmento ha sido completo, perdiendo la conexión mucoperióstica, es preferible no reponer el fragmento, ya que las posibilidades

de supervivencia son mínimas, es preciso cubrir la zona cruenta con una plastia de mucosa vecina para ayudar a su epitelización. Solamente cuando ha pasado muy poco tiempo y el fragmento óseo no está totalmente desvitalizado por conservar alguna unión mucoperióstica, se debe reponer con la esperanza de que evolucione como injerto y pueda prender.

Hay que hacer notar que con frecuencia quedan dañados los pedículos vasculo-nerviosos de los dientes que se han conservado posteriormente, éstos se ponen amarillos y se aflojan debiendo ser extraídos.

La reimplantación de los dientes está más aconsejada si se trata de incisivos ó caninos, y menos en los molares y premolares, la presión que soportan durante la masticación es mucho mayor y terminan aflojándose.

2. Fracturas Sinfisarias:

Muchas veces es difícil conseguir una buena reducción de estas fracturas a causa de la dirección de la línea de fractura, si propende al desplazamiento medial de los fragmentos y al cabalgamiento, lo que sucede especialmente en fracturas biseladas. No es extraño, que fracturas incompletas ó en tallo verde tengan que ser convertidas en completas para poder reducirse, debido al componente de torsión que existe en esta región. Las fuerzas de tracción muscular hacen con frecuencia difícil e inestable la reducción.

Cuando existen piezas dentarias suficientes y en buenas condiciones, se realiza siempre un alambrado intermaxilar, aplicando férulas para la contención de las fracturas, pero no siempre se consigue una buena reducción y la fractura es inestable. Entonces, se debe recurrir a la osteosíntesis, que en este caso puede realizarse bien por vía intraoral.

En las fracturas conminutas, de inicio ya está indicado el procedimiento de fijación interna, única manera de conse -

guir la adecuada reposición de los fragmentos y su inmovilización. Cuando la coninuación es tal, que no permite la reposición de los fragmentos y su alambrado e inmovilización uno a uno, se pueden utilizar férulas labiolinguales sujetas por alambrado circular. En cualquier caso, se debe conseguir una reposición meticulosa de los tejidos blandos, suturando el periostio que servirá de puente de sostén a los fragmentos.

La consolidación de estas fracturas suele ser lenta, por lo que se recomienda tenerlas inmovilizadas durante un período de 6 a 8 semanas.

3. Fracturas del Cuerpo de la Mandíbula:

Si el paciente dispone de suficientes piezas dentarias, el tratamiento de elección es el alambrado intermaxilar, a no ser, que existan factores que lo contraindiquen ó lo hagan poco recomendable. Cuando se hallan asociadas a fracturas del Cóndilo, esto es incluso imperativo en desdentados ó fracturas multifragmentarias, la fijación interna es casi obligada y puede optarse por la aplicación de placas de compresión excéntrica de cuatro ó seis tornillos, según la amplitud de la fractura. Es fundamental conseguir la estabilidad en relación céntrica con la restauración de una oclusión correcta de los premolares y primer molar. La vía intraoral ofrece ciertas dificultades de manejo, por lo que no siempre es recomendable. En estos casos, estará indicada la técnica de Michelet, con colocación de una placa yuxtaalveolar.

En las fracturas bilaterales, se recomienda aplicar osteosíntesis con perfecta estabilidad en uno de los lados y el otro fijarlo con alambrado intermaxilar, ó es también utilizada, la aplicación de placas en ambos lados, así el paciente puede masticar precozmente y se evita el bloqueo.

4. Fracturas de Angulo:

Raramente puede conseguirse la estabilización de estas

fracturas por alambrado intermaxilar exclusivamente. Lo corriente, es que sea necesario intervenir quirúrgicamente para practicar algún tipo de osteosíntesis ó fijación interna. El alambrado intraóseo con puntos de acero inoxidable con forma de "X" ó de "60", es el más empleado, en este caso, se precisa de inmovilización adicional, además, en estos casos, se hayan interpuestas en la línea de fractura, fibras del masetero, dichas fibras pueden tener una influencia negativa para la formación del callo, por ello conviene limpiar el foco. Así pues, la intervención quirúrgica es la regla en el tratamiento de estas fracturas y lo excepcional es el tratamiento conservador. Las placas de compresión excéntrica son también empleadas.

La incisión de entrada para el abordaje de estas fracturas se ha de localizar en la región cervical a algo más de un través de dedo (1.5 cms) por debajo del reborde inferior de la mandíbula, para evitar lesionar la rama del nervio Facial.

5. Fracturas de la Rama Vertical ó Ascendente:

El tratamiento cruento es la regla, hay que reducir los fragmentos y fijarlos por medio de una osteosíntesis. La vía de abordaje es prácticamente la misma que la señalada para las fracturas de Angulo. En casos muy favorables, puede optarse por el bloqueo intermaxilar, actuando solamente sobre el fragmento anterior para conseguir la reducción.

6. Fracturas de la Apófisis Coronoides:

El tratamiento de entrada siempre es conservador. Al tratar las fracturas asociadas se mejora mucho la clínica y las molestias del paciente sin tocar la Apófisis Coronoides.

Las fracturas intramusculares no precisan ningún tipo de tratamiento específico, solamente reposo y alimentación blanda ó líquida, durante una ó dos semanas. Las submuscula-

res serán tratadas por bloqueo intermaxilar durante tres semanas y ejercicios de rehabilitación, después.

Es de todo necesario, tratar adecuadamente las fracturas de Arco Cigomático asociadas a las de la Apófisis Coronoides, pudiendo si no, aparecer complicaciones que llegan, incluso, a la anquilosis. En casos extremos, la extirpación quirúrgica del fragmento estará indicada. Esta operación se lleva a cabo por vía intraoral.

7. Fracturas del Cóndilo:

Como en todos los casos de fractura de mandíbula, pueden ser cruento ó incruento, ó sea, cerrado ó abierto.

Regla general, es que la gran mayoría de estas fracturas obedecen perfectamente al tratamiento cerrado ortopédico por medio del alambreado intermaxilar, manteniendo en reposo la articulación durante un tiempo determinado.

La clave para un buen resultado en el tratamiento de estas fracturas está en la reducción de fragmentos, ello se consigue, en la mayoría de los casos, llevando al maxilar inferior a una oclusión correcta, bien sea, en el primer intento ó por medio de tracción elástica, en días sucesivos a la colocación del bloqueo. Es necesario ceder al enfermo para que tenga relajados los músculos, entonces se intenta una maniobra, tirando de la Rama Vertical hacia abajo y hacia adelante para conseguir la reducción de la fractura y colocar el bloqueo intermaxilar. Si no se consigue en el primer intento, se pueden colocar bandas elásticas que ejercen una acción de tracción de la arcada inferior, con ello, en pocos días se logra la oclusión correcta, en cuyo momento, puede afirmarse que la fractura está reducida. Aunque la reducción del Cóndilo no sea perfecta, los resultados funcionales son excelentes, quizá en algún caso, quede una ligera desviación de la mandíbula al abrir la boca, como única secuela. Contri

buye al buen resultado, la acción progresiva de reorientación y acomodación de la fractura, que realiza la musculatura durante la masticación.

El tiempo de inmovilización no es necesario que sea muy largo, aproximadamente con tres ó cuatro semanas es suficiente. La articulación temporo-mandibular tiene la ventaja de que se puede mantener fija durante un gran período de tiempo sin que se produzca anquilosis, no obstante cuando hubo una fractura de la cabeza del Cóndilo, en la que la línea de fractura es intraarticular, si puede dar lugar a una anquilosis y de hecho, se produce en ocasiones.

En algunas fracturas muy favorables con desplazamiento mínimo ó nulo del fragmento, y con una oclusión normal, es suficiente mantener al paciente una ó dos semanas con dieta líquida para la curación de la misma.

La reducción abierta quirúrgica ó abordaje quirúrgico, es difícil, existe el peligro de lesionar el Nervio Facial y el Aurículo-Temporal, así como la Arteria Maxilar Interna que pasa rodeando el cuello del Cóndilo, el campo donde se ha de trabajar es profundo y estrecho, todas estas circunstancias obliga a ser cauto antes de establecer una indicación quirúrgica y a limitarla a los casos más precisos.

Indicaciones:

Estará indicado usar la reducción abierta, en aquellos casos en el que el fragmento proximal está muy desplazado, incluso, excepcionalmente fuera de la cavidad articular, será pues imposible de reducir por otro método que no sea el abordaje perfecto. También, en casos en que aún estando la cabeza dentro de la articulación, se haya rotada, de manera que es imposible el contacto de la superficie fracturada con el otro fragmento. En las fracturas de Cuello, las indicaciones estarán limitadas a casos de gran desplazamiento y en pacientes edéntulos, donde no hay posibilidad de actuar sobre

el fragmento proximal, traccionando desde el distal.

Vías de Abordaje:

Tres pueden ser las vías de abordaje para llegar al foco de fractura:

- a. La Vía Preauricular
- b. La Vía Retroauricular
- c. La Vía Submandibular de Risdon

La Vía Preauricular:

Es la más usada cuando se trata de alcanzar la articulación para reducir las fracturas de la cabeza del Códilo. El problema de esta vía es el de evitar lesionar el Nervio Facial por la proximidad en que se haya, en especial la Rama Temporal, ya que la incisión tiene un componente sobre el Arco Cigomático, precisamente en la zona donde esta rama se superficializa. El relativamente pequeño campo operatorio, es un inconveniente para ir en busca del fragmento proximal del Códilo y reducirlo, máxime cuando en las fracturas de Cuello hay que vencer la tracción fuerte que ejerce el músculo Pterigoideo Externo. Ofrece igualmente una gran dificultad, cuando hay que extraer el fragmento en las fracturas de Cabeza. La cabeza del Códilo, por su forma es muy difícil de manejar, se escapa a la presa de cualquier instrumento.

La Vía Submaxilar ó Submandibular de Risdon:

Esta exclusivamente indicada en fracturas del Cuello con fragmento proximal largo, es decir, cuando la línea de fractura desciende bastante hacia abajo y atrás, en el borde posterior de la mandíbula. La incisión se realiza a un centímetro y medio del reborde inferior del Angulo de la mandíbula, se secciona el masetero y se entra en la cara externa de la Rama Vertical a través de la cual, se llega a la fractura que es reducida e inmovilizada por osteosíntesis.

La Vía Retroauricular por Incisión de Bockenheimer-Axhausen, rodeando el Conducto Auditivo Externo, tiene el objetivo primordial de alejar el peligro de lesión del tronco del Facial pero tiene el inconveniente de tener que seccionar el Conducto Auditivo Externo. Hay la posibilidad de producir estenosis del Conducto Auditivo Externo.

Una cuarta incisión que se puede designar como Endoauricular, ha sido descrita también, con el objeto de evitar la posible lesión del Nervio Facial. Esta incisión tiene tres segmentos, uno facial de dos ó tres centímetros, que se inicia oblicuamente hacia atrás y abajo, inferiormente al Arco Cigomático, para pasar en un segundo segmento por el Meato Auditivo, entre Trágo y Hélix, siguiendo después, un tercer segmento por la pared anterior del Conducto Auditivo Externo.

Las fracturas conminutas del Cóndilo se producen como resultado de traumas complejos ó por armas de fuego. Los pequeños fragmentos están casi siempre muy desviados y son, en ocasiones, de un tamaño mínimo. Ello representa una gran dificultad para la reparación quirúrgica. Es preferible el tratamiento cerrado con inmovilización por bloqueo intermaxilar a los procedimientos abiertos. Si se recurre a ellos, en la mayoría de las veces, estará indicada la extirpación de los fragmentos. Es en estos casos, donde se presenta una anquilosis intraarticular.

Aunque posible, es una rara contingencia, la Luxación del Fragmento y su localización en la Fosa Cerebral Media. La fractura de la Cavidad Glenoidea suele ser la regla en estos casos, produciéndose en su parte más interna que es la más débil. Parece ser que esto, puede ocurrir más en los cóndilos pequeños y de forma ovoidea. En tal caso, se ha de optar por seccionar a nivel del Cuello y abandonar la Cabeza en su situación en la Fosa Cerebral, en otros casos, hay la

necesidad de extraerlo por Vía Cranéal. Cuando no existe lesión de la Duramadre, lo ideal será la extracción del Cóndilo desde abajo y no por Vía Intracraneal. Por otro lado, parece más lógico, reducir la luxación intracraneal del Cóndilo, cuando éste no está fracturado y dejarlo en su posición normal, que realizar su sección y posterior extirpación del fragmento.

En resumen, las fracturas del Cóndilo, sean de la Cabeza ó del Cuello, son preferentemente tratadas por métodos cerrados con bloqueo intermaxilar y solo deben usarse los procedimientos quirúrgicos, en casos seleccionados, en los que la fractura no puede resolverse de otra manera. De entre los procedimientos quirúrgicos abiertos es preferible el Abordaje por Incisión Preauricular. En las fracturas intraarticulares está indicada la osteosíntesis, así como en las de Cuello. En los casos de luxación fuera de la articulación de la Cabeza del Cóndilo, hay que considerar la posibilidad de Condilectomía, así como en las fracturas conminutas.

Es importante referir, que en nuestro medio, la Técnica de Inmovilización de la mandíbula es muy importante para la curación y reestablecimiento de las fracturas de mandíbula, por lo que se recomienda más ampliamente para el manejo de los pacientes.

Bibliografía

1. Ballinger II, W.F., Rutherford, R.B. y Zuidema, G.D.:
Traumatología. 2o. Ed. México, D.F. 1977. Interamericana.
2. Molina Osorio, C.: Traumatología. México, D.F. 1975. Fran-
cisco Méndez Cervantes.
3. Kinney, J.W., Egdehl, R.H. y Zuidema, G.D.: Tratamiento
Pre y Postoperatorio. 2o. Ed. México, D.F. 1973. Interame-
ricana.
4. Zaydon, T.J. y Brown, J.B.: Tratamiento Precoz de los
Traumatismos de la Cara. Barcelona, España. 1965. JIMS.
5. Habal, M.B. y Ariyan, S.: Facial Fractures. Toronto-Phila
delphia. 1989. B.C. Decker.
6. Converse, J.M.: Reconstructive Plastic Surgery. 2o. Ed.
Philadelphia. 1977. W.B. Saunders.

X. COMPLICACIONES EN LAS FRACTURAS MANDIBULARES

En relación a las fracturas mandibulares las complicaciones pueden ser:

1. Complicaciones Inmediatas

a) Dificultad Respiratoria:

La más frecuente. Puede presentarse de forma inmediata en las fracturas sindisarias bilaterales, por caída de la lengua hacia atrás, dificultando la entrada de aire.

b) Hemorragia:

Se produce rara vez en las fracturas cerradas, siendo más frecuente en las que están asociadas a heridas importantes de las partes blandas.

2. Complicaciones precoces

a) Infección:

Infrecuente, debido a los métodos quirúrgicos actuales, basados en la asepsia y antisepsia exhaustiva, a los lavados quirúrgicos especiales, a los cuidados del cirujano por evitar la contaminación y lo más importante en la actualidad, el uso de antibióticos específicos e inmediatos en el momento de sospecha de infección.

Existe una serie de factores que influyen en la presentación de esta complicación, siendo los más importantes:

1. Septicidad del Material de Osteosíntesis ó Intolerancia del mismo:

Especialmente frecuente con las placas, raro cuando se emplean puntos de alambre de acero inoxidable.

2. Enfermedades Generales: Diabetes Mellitus.

3. Hematoma a Nivel de la Fractura.

4. Cuerpos Extraños.

5. Areas de Necrosis Oseas producidas por la quemadura que o

rigina la fresa del motor eléctrico.

6. Presencia de fragmentos de hueso parcial ó totalmente des provisto de periostio y que sufre necrosis avascular.
7. Exposición ósea por pérdida de partes blandas.
8. Infecciones preexistentes en el área de fractura.
 - a) Osteomielitis
 - b) Quistes Radiculares
 - c) Granulomas Apicales, etc.
9. Presencia de dientes careados en el foco de fractura.
10. Inadecuada Fijación:

Los movimientos a nivel del foco de fractura provocan la destrucción del incipiente tejido de granulación en el que se crea un efecto irritativo y favorece la colonización bacteriana.

Clinicamente la infección cursa con fiebre, dolor, tum facción y enrojecimiento a nivel del foco de fractura. La formación de abundante pus puede dar lugar a fluctuación.

Radiológicamente se observan signos de Osteoporosis y rarefacción ósea a nivel de los extremos de los fragmentos ó seos y alrededor del material de osteosíntesis.

El tratamiento comprende el drenaje de las colecciones purulentas, extracción de secuestros óseos, del material de osteosíntesis, etc. Los antibióticos se administran tras la realización de un cultivo y antibiograma.

b) Lesión del Nervio Dentario Inferior:

Frecuente en las fracturas del cuerpo de la mandíbula. Causa anestesia del labio, mentón y reborde alveólo- dentario. Generalmente la sensibilidad reaparece antes de un año de producida la lesión a excepción de los casos donde la ruptura completa del nervio esta presente, dejando en tal ca

so, una lesión definitiva.

El nervio también puede ser seccionado, pinzado o comprimido en el curso de una reducción inadecuada durante el tratamiento de la fractura.

En algunas fracturas del Cóndilo ó de la Rama Ascendente, sobre todo con lesión asociada de partes blandas, la contusión ó herida del nervio Facial en su tronco. Estas lesiones son totalmente excepcionales.

3. Complicaciones Tardías

a) Rigidez y Anquilosis:

Es frecuente que al retirar el bloqueo internaxilar quede cierto grado de rigidez a nivel de la articulación temporo-mandibular, debido a la falta de entrenamiento de los músculos de la masticación y a la inmovilización articular. La dieta, que progresivamente a dé ir de blando a dura y el ejercicio suelen bastar para corregir esta rigidez.

Ciertas fracturas de la Apófisis Coronoides pueden hacer que ésta forme cuerpo con el Arco Zigomático, produciéndose un bloqueo completo de la articulación temporo-maxilar.

b) Defectos de Consolidación:

Debe hablarse de retraso en la consolidación si no han transcurrido más de seis meses de producida la fractura y de pseudoartrosis cuando lo han rebasado.

Según la edad del enfermo, su estado general, el sitio y tipo de la fractura, etc., la inmovilización puede prolongarse más de seis u ocho semanas, que es lo que constituye el tiempo normal. Diversos factores como la interposición de cuerpos extraños, inmovilización inadecuada, mala alineación de fragmentos, interposición de partes blandas, secuestros ó seos, infección, conminución de fragmentos, hematomas, retardo en el tratamiento, mala nutrición, etc., retardan ó impiden la consolidación.

c) Mala Unión:

Se debe a la consolidación de la fractura con una posición defectuosa de los fragmentos que están mal alineados ó reducidos ó se desplazan tras una alineación correcta. Como consecuencia, se produce una alteración en la oclusión, que determina irregularidades en la alineación de las piezas dentarias, mordida abierta anterior, posterior, cruzada, etc.

d) Retracción de partes blandas, pérdidas de sustancia ósea y deformidades del contorno de la cuadra:

Esto ocurre, sobre todo, en fracturas muy conminutas ó con pérdida de hueso, asociadas en muchos casos a pérdida de partes blandas por engranes, traumatismos por heridas por arma de fuego, etc. Fracturas no tratadas y mal alineadas pueden producir también, importantes defectos estéticos.

4. Complicaciones de las Fracturas del Cóndilo

En general, las complicaciones son más frecuentes en las fracturas intracapsulares que en las subcondíleas ó del cuello. En las primeras, con cierta frecuencia se producen lesiones del menisco ó necrosis aséptica por desvascularización de la cabeza condilar, que conducen a la producción de rigideces ó anquilosis, y en un grado diferente, artritis con cuadro doloroso. En las fracturas del cuello del cóndilo con gran desviación y sobre todo en las bilaterales, es posible, que si no se logra una reducción correcta quede como se se cuela un retrognatismo y una mordida abierta anterior. En las unilaterales es frecuente la desviación lateral hacia el lado afectado de la mandíbula al abrir la boca.

En conclusión, podemos decir, que las principales complicaciones en las fracturas de mandíbula son:

1. Dificultad Respiratoria

2. Infección (Osteomielitis)
3. Lesión Nerviosa (Dentario Inferior-Facial)
4. Rigidez
5. Defectos de Consolidación (Retardo-Pseudoartrosis)
6. Consolidación en Mala Posición
7. Retracción de Partes Blandas
8. Anquilosis de la Articulación Temporo-Mandibular

Bibliografía

1. Kinney, J.M., Egdehl, R.H. y Zuidema, G.D.: Tratamiento Pre y Postoperatorio. 2o. Ed. México, D.F. 1973. Interamericana.
2. Habal, M.B. y Ariyan, S.: Facial Fractures. Toronto-Philadelphia. 1989. B.C. Decker.
3. Converse, J.M.: Reconstructive Plastic Surgery. 2o. Ed. Philadelphia. 1977. W.B. Saunders.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. Lockhart, R.D., Hamilton, G.F. y Fyfe, F.W.: Anatomía Humana. México, D.F. 1965. Interamericana.
2. Testut, L. y Latarjet, A.: Tratado de Anatomía Humana. Barcelona, España. 1978. Salvat. (4 tomos).
3. Testut, L. y Jacob, O.: Tratado de Anatomía Topográfica. Barcelona, España. 1977. Salvat. (2 tomos).
4. Patten, B.M.: Embriología Humana. 5o. Ed. México, D.F. 1974. El Ateneo.
5. Langman, J.: Embriología Médica. 3o. Ed. México, D.F. 1976. Interamericana.
6. Ballinger II, W.F., Rutherford, R.B. y Zuidema, G.D.: Traumatología. 2o. Ed. México, D.F. 1977. Interamericana.
7. Molina Osorio, C.: Traumatología. México, D.F. 1975. Francisco Méndez Cervantes.
8. Spitz, W.U. y Fisher, R.S.: Medicolegal Investigation of Death. 2o. Ed. Illinois, USA. 1980. Thomas.
9. Way, L.W.: Diagnóstico y Tratamientos Quirúrgicos. 6o. Ed. México, D.F. 1989. El Manual Moderno.
10. Surós, J.: Semiología Médica y Técnica Exploradora. 5o. Ed. Barcelona, España. 1977. Salvat.
11. Prior, J.A. y Silberstein, J.S.: Propedéutica Médica. 3o. Ed. México, D.F. 1973. Interamericana.
12. Mac Bryde, C.M. y Blacklow, R.S.: Signos y Síntomas. Fisiología Aplicada e Interpretación Clínica. 5o. Ed. México, D.F. 1973. Interamericana.
13. Adams, R.D. y Victor, M.: Principios de Neurología. Barcelona, España. 1982. Reverté.

14. Meschan, I.: Radiología General. Madrid, España. 1978. Editorial AC.
15. Teplick, J.G. y Haskin, M.E.: Diagnóstico Radiológico. México, D.F. 1979. Interamericana.
16. Kinney, J.M., Egdehl, R.H. y Zuidema, G.D.: Tratamiento Pre y Postoperatorio. 2o. Ed. México, D.F. 1973. Interamericana.
17. Zaydon, T.J. y Brown, J.B.: Tratamiento Precoz de los Traumatismos de la Cara. Barcelona, España. 1965. JIMS.
18. Habal, M.B. y Ariyan, S.: Facial Fractures. Toronto-Philadelphia. 1989. B.C. Decker.
19. Converse, J.M.: Reconstructive Plastic Surgery. 2o. Ed. Philadelphia. 1977. W.B. Saunders.