

318322

12
24



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

318322
24

FRACTURAS FACIALES

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

LORENA LASSARD MARTIN DEL CAMPO

MEXICO, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mis padres:

A ellos, quienes han velado durante tantos años mis sueños y han abrazado mis anhelos e ilusiones.

A ellos a quienes he hecho derramar lágrimas de dolor, pero también de alegría, agradezco con profundo amor la confianza depositada en mí.

Ellos que han sido y serán lo más grande en mi vida y que por ellos estoy ahora en este punto crucial de mi vida.

A mi Madre, Ma. Cristina Martín del Campo de Lassard, que me supo llenar de fuerza y coraje para conseguir lo que ahora poseo, gracias por tu amor y por tu ternura. Seguiré tus huellas a lo largo de mi camino. Gracias mami por ser esa persona tan especial a la que amo con toda mi alma.

A mi Padre, Raul Lassard García, que con su paciencia y sabiduría supo encaminar mis pasos hacia el bien, inculcándome siempre los más altos valores de honradez y sencillez humana. Papi, siempre serás para mí el hombre más maravilloso del mundo al que amo inrañablemente.

Gracias a ambos por darme la mejor herencia que pude recibir en la vida.

A mis hermanas:

Ma. Cristina, Adriana y Ma. Fernanda

Gracias por su cariño y por enseñarme día con día el gran significado de la palabra **HERMANA**, pues estando en las buenas y en las malas, nunca me dejaron sola. A donde quiera que mirara, ahí estuvieron ustedes para apoyarme y quererme siempre. Gracias por la confianza que depositan en mí; espero nunca defraudarlas. Las amo muchísimo.

A mi tío:

Dr. Fernando Martín del Campo Roux

Gracias por tu gran ayuda, tus consejos y tu impulso, pues sin ellos este trabajo no sería posible.

A mis maestros:

Que fueron parte muy importante durante toda mi vida como estudiante, a ellos que me guiaron y enseñaron como desempeñarme profesionalmente; mi sincero agradecimiento al **Dr. David Rodríguez del Rosal**, **Dr. José Luis Cortés Basurto** y en especial a mi amigo **Dr. Carlos González Lucasczewic** (Director de la Escuela de Odontología de la Universidad Latinoamericana).

A mi querida e inolvidable:

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

En donde viví mis mejores años como estudiante.

FRACTURAS FACIALES

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

-DEFINICION Y CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS FACIALES 2-9

CAPITULO II

-ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS FACIALES E INCIDENCIA 10-18

CAPITULO III

-DIAGNOSTICO DE LAS FRACTURAS FACIALES 19-35

A) DIAGNOSTICO CLINICO

B) DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO

C) EXAMENS DE LABORATORIO

CAPITULO IV

-MEDIDAS TERAPEUTICAS DE LAS FRACTURAS FACIALES 36-75

CAPITULO V

-CONSOLIDACION DE LAS FRACTURAS FACIALES 76-79

BIBLIOGRAFIA

80-81

INTRODUCCION

En nuestro tiempo la Odontología ha avanzado grandemente en sus diferentes ramas. La cirugía maxilofacial es aquella rama que se encarga del diagnóstico y tratamiento quirúrgico de las enfermedades, traumatismos y defectos tanto de tejidos blandos como duros de la cavidad oral y regiones adyacentes. Dentro de los traumatismos y defectos más frecuentes encontramos en el tejido óseo las fracturas que involucran el maxilar, la mandíbula y huesos relacionados:

Estas fracturas pueden ser desde pequeñas hasta lesiones destructivas del esqueleto facial. Estas últimas a menudo son causadas por accidentes en vehículos motorizados, y que por si mismas pueden presentarse como una amenaza inmediata a la vida; pueden estar acompañadas de lesiones cerebrales en donde se requiera de una atención rápida y eficiente por parte del personal especializado.

Por esto hoy en día, el Odontólogo debe estar capacitado para atender cualquier problema que se presente tanto a nivel hospitalario como en el consultorio, sin tener la necesidad de remitirlo al Médico General.

Ahora bien, el tratamiento de estas fracturas oportunamente, trae consigo beneficios, tanto funcionales como estéticos, que hoy en día son un aspecto muy importante dentro de nuestra cultura social. El tratamiento de dichas fracturas, ha pasado por varias etapas: desde la época en que se empleaban las simples cataplasmas con entablillados, hasta los grandes avances en cirugía programada y de urgencia.

CAPITULO I

DEFINICION Y CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS FACIALES

Una fractura es la disolución de continuidad de un elemento óseo, ocasionado por un trauma (golpe), que al obrar sobre dicho elemento, agota su elasticidad y la fractura.

Existen fracturas llamadas espontáneas, o patológicas, en ambas parece no existir un trauma, siempre la hay aunque de mínima intensidad; de esto se deduce que en la producción de las fracturas obran factores predisponentes como son todos aquellos que originan una menor resistencia en la estructura ósea (proceso patológico y puntos de menor resistencia), y los factores determinantes, es decir, los que directamente originan la fractura (trauma).

Al obrar un trauma, la fractura puede ocurrir directamente, sobre el punto en que actúa la fuerza de éste y se le llama fracturas directas; o a distancia, por efecto de la acción y la reacción se les llama fracturas indirectas.

Las fracturas pueden clasificarse desde distintos puntos de vista:

TOPOGRAFICAMENTE: Tomando el nombre del sitio y órgano donde ocurren (fracturas del cuerpo de la mandíbula, de la rama ascendente, cuello del cóndilo, del reborde alveolar, y del maxilar).

AMPLITUD DE LA FRACTURA: Las fracturas puede ser de dos tipos:

A) Completas.- Cuando abarcan todo el espesor del hueso.

B) Incompletas.- Cuando solo abarcan una porción del espesor. Dentro de las fracturas incompletas existe una modalidad que son las fisuras, constituidas por pequeños trazos de este tipo que se hacen congruentes en un punto dando origen a las llamadas fracturas estrelladas.

DIRECCION DEL TRAZO DE FRACTURA:

A) Longitudinales

B) Transversales

C) Oblicuas: A estas últimas cuando ocurren en la diáfisis, se acostumbra llamarlas helicoidales.

DEPENDIENDO DE SU GRAVEDAD:

A) Fractura simple:

Es aquella en donde la piel que recubre la fractura está intacta, la fractura es completa y no expuesta, y puede estar desplazada o no.

A¹) Fractura en tallo verde:

Es aquella en donde la tabla interna se fractura, mientras que la tabla externa solamente se dobla o viceversa, ocurriendo esto generalmente en niños.

La función de la mandíbula (hueso móvil) y la fuerza de los músculos pueden ocasionar una falta de unión durante la consolidación si los extremos del hueso no han sido fijados rígidamente.

B) Fractura expuesta:

La fractura se ve asociada con una exposición de alguno de sus fragmentos a través de los tejidos blandos; por estar abierta al medio externo, se considera una fractura potencialmente infectada que requiere de tratamiento profiláctico para evitar un cuadro infeccioso.

Casi todas las fracturas que se producen en las zonas dentadas son expuestas. Generalmente los maxilares responden a las tensiones fracturándose por su parte más débil. Estas se separan a través del alveolo extendiéndose desde el ápice del alveolo hasta el borde inferior. Esto es más frecuente en la mandíbula pues no se encuentra unida rígidamente a ninguna otra estructura ósea.

C) Fractura conminuta:

Es aquella donde el hueso está fragmentado o aplastado y puede ser:

1) No expuesta

2) Expuesta

En la rama ascendente de la mandíbula, en algunas ocasiones, se presentan fracturas con diez o más fragmentos en donde no hay desplazamiento ni exposición, debido a la acción ferulizante de los músculos masticadores.

Cuando ocurren fracturas conminutas en el cuerpo mandibular, el tratamiento es distinto pudiendo ser mediante la exposición quirúrgica de los fragmentos creando orificios en donde se colocan alambres para mantener en su lugar los fragmentos; para

lograr este procedimiento es necesario desperiostizar los fragmentos y por lo tanto existe retardo en la consolidación de la fractura.

Las fracturas producidas por proyectiles de arma de fuego, generalmente son conminutas expuestas en donde hay pérdida de sustancia ósea.

Ahora bien, para nuestro estudio dividimos al complejo maxilofacial en tres tercios que son:

- A) Tercio superior
- B) Tercio medio
- C) Tercio inferior

Las fracturas del tercio superior se tratarán en coordinación con especialistas como: Oftalmólogos, Neurólogos, Neurocirujanos etc.

FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO

Se clasifican a su vez en: Le Fort I, II, III, Malar, Arco Cigomático, Piso Orbitario y Huesos Nasales.

LE FORT I

También llamada fractura horizontal del maxilar, la cual presenta dos variantes:

- a) Horizontal de bajo nivel llamada también fractura de Guerin.

b) Horizontal de alto nivel; en donde hay acción de la fuerza muscular del pterigoideo externo, dando como resultado un maxilar flotante, cuya línea de fractura se presenta por arriba del nivel del paladar y sobre la sutura cigomáxicamaxilar en su extremo inferior.

LE FORT II

En este tipo de fractura existen trazos verticales a través de la apófisis ascendente del maxilar superior hacia arriba, hasta los huesos nasales a nivel de la sutura fronto nasal y generalmente van asociados con la fractura del lado opuesto. A esta fractura también se le conoce como fractura piramidal.

LE FORT III

También conocida como fractura transversal, en donde los trazos de fractura se extienden a través de las órbitas, atravesando las suturas cigomáxicofrontales, frontomaxilares y nasofrontales; en donde existe una disyunción craneofacial.

FRACTURAS DEL HUESO MALAR Y DEL ARCO CIGOMATICO

Quando se fractura el hueso malar o el arco cigomático sus anclajes musculares ejercen muy poca fuerza para desplazarlos. Las fracturas son generalmente unilaterales, frecuentemente múltiples y pueden ser conminutas; se desplazan primariamente por el golpe y no por las fuerzas musculares.

Las fracturas cigomáticas son múltiples y variadas, por lo que se han clasificado en tres grados dependiendo del sitio y la alteración funcional concomitante, así tenemos:

Grado I:

Cuando existe fractura de las suturas de conexión con los huesos frontal, maxilar y cigoma, sin desplazamiento ni alteración funcional bucal, ocular, ni estética.

Grado II:

Cuando existe fractura del arco cigomático con depresión que ocasiona alteración en la apertura bucal y en la estética sin alteración ocular.

La alteración en la apertura y cierre bucal, se debe a la interferencia de la apófisis coronoides de la mandíbula con el hueso deprimido.

Grado III:

Cuando existe disyunción de las suturas óseas, que ocasionan alteraciones bucales, estéticas y oculares complejas.

FRACTURAS DEL PISO ORBITARIO

Debido a que la órbita está estrechamente asociada con el cigoma, los síntomas que afectan a los ojos, son comunes, ya que la órbita posee un fuerte reborde óseo. Su zona más frágil es el piso que rodea o cubre el antro maxilar. La fractura del piso de la órbita se puede presentar junto con las fracturas cigomáticas o maxilares o puede

existir como una lesión separada. Esto último se produce por la transmisión de un aumento de presión infraorbitaria que ocurre, por ejemplo, cuando un objeto como una pelota de béisbol o de un puño golpea los tejidos blandos de la órbita.

FRACTURAS NASALES

Las fracturas nasales pueden ser de dos tipos:

- a) Fracturas deprimidas ocasionadas por traumatismos frontales.
- b) Fracturas lateralmente desplazadas, debido a impactos directos desde un lado. No se refieren solamente a los huesos nasales sino también al septum nasal, apófisis ascendente del maxilar, del vómer de la combinación de ellos.

FRACTURAS DEL TERCIO INFERIOR

Se clasifican a su vez en:

- a) **FRACTURAS PARCIALES:** Son difíciles de diagnosticar como por ejemplo: ángulo de la mandíbula, gonion, apófisis coronoides, reborde alveolar. Será una fractura parcial cuando no se encuentre completamente separado un fragmento de otro.
- b) **FRACTURAS TOTALES:** El hueso puede fracturarse en cualquier sitio, pero existen zonas de predilección como en la sínfisis, ángulo, cóndilo.

Las ramas horizontales y las ramas ascendentes son afectadas con menor frecuencia. En este tipo de fracturas totales, los fragmentos fracturados, se encuentran totalmente separados unos de otro.

CAPITULO II

ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS FACIALES E INCIDENCIA

De acuerdo a la forma en como dividimos al complejo maxilofacial en tres tercios que son: a) Tercio Inferior, b) Tercio Medio y c) Tercio superior; daremos una descripción lo más completa y detallada de la etiopatogenia así como la incidencia de las fracturas faciales.

TERCIO INFERIOR

Las causas comunes de fractura de la mandíbula son los accidentes automovilísticos, violencia física, caídas y en ocasiones extracciones dentales. Pero también las fracturas pueden tener un origen patológico como quistes, tumores óseos, osteogénesis imperfecta, osteomielitis, osteomalacia, atrofia ósea generalizada y osteoporosis.

Todas éstas en general se encuentran alrededor de dos factores:

1. FACTOR MECANICO (GOLPE)

DINAMICO

2. FACTOR ESTACIONARIO (MANDIBULA)

El factor mecánico se caracterizará por la intensidad y dirección del golpe; esto traerá como consecuencia el tipo de fractura y su ubicación.

El factor estacionario tiene que ver con la mandíbula misma. La edad fisiológica es importante debido al grado de calcificación de los huesos en general. También es importante y determinante si hay relación física o hay tensión. Esta relajación muscular impide o disminuye en mucho el grado de fractura. Un hueso que soporta intensas tensiones por contracciones hacia afuera de los músculos que en él se insertan, requiere solo un ligero golpe para fracturarse.

El desplazamiento de una fractura mandibular es la resultante de tres factores:

1. ACCION MUSCULAR

Los músculos que se insertan en la mandíbula y que van a dar los movimientos funcionares, van a desplazar los fragmentos al no haber continuidad del hueso.

La acción equilibrada que debería existir en cada grupo de músculos se pierde y cada grupo ejerce su propia fuerza sin oposición del otro. Esto quiere decir que cuando hay fracturas en la mandíbula, los músculos masetero y pterigoideo interno, ayudados por el músculo temporal van a desplazar el fragmento posterior hacia arriba. La fuerza opuesta son los músculos suprahioides que desplazan el fragmento anterior hacia abajo.

El fragmento posterior generalmente, se desplaza hacia la línea media debido a la dirección funcional, siendo el responsable de esta acción, el músculo pterigoideo externo.

Los fragmentos que se encuentran en la porción anterior también pueden ser desplazados por el músculo milohioideo.

2. DIRECCION DE LA LINEA DE FRACTURA

Es de suma importancia la dirección de la línea de fractura, ya que esto define si la fractura es favorable o no.

Por ejemplo, en una fractura de ángulo de la mandíbula, el fragmento posterior es desplazado hacia abajo si la fractura se extiende hacia el borde alveolar desde un punto posterior en el borde inferior será una fractura no favorable. Si la fractura se presentó más adelante y la línea de fractura se extiende en dirección distal a el borde alveolar, será una fractura favorable.

Visto desde arriba, observamos que una fractura vertical no favorable, la línea de fractura se extiende desde un punto posterolateral hasta un punto anteromesial.

En una fractura vertical favorable, se extiende desde un punto anterolateral hacia un punto posteromesial, aquí el desplazamiento muscular es evitado por el fragmento cortical bucal grande que es formado por las líneas oblicuas de fractura, evitando de esta forma el desplazamiento mesial.

3. FUERZA

La fuerza puede desplazar las fracturas, separando los extremos del hueso, impactando los extremos o desplazando los cóndilos fuera de su cavidad.

Ahora bien, la incidencia de las fracturas mandibulares, es como a continuación se describe:

FRACTURAS DE LA SINFISIS MANDIBULAR

Es una porción de la mandíbula que está localizada por delante de dos líneas imaginarias que se ubican en el espacio interproximal formado por el canino y el primer premolar.

Estas fracturas representan el 15% de las fracturas mandibulares. Habitualmente no sufren desplazamiento y se mantienen en su posición por acción del músculo milohioideo. Estas fracturas generalmente, tiene una dirección oblicua y con frecuencia se ven acompañadas de fractura condilar, en donde hay desplazamiento hacia la línea media de ambos fragmentos y como consecuencia el colapso medial del arco mandibular.

FRACTURAS DEL CUERPO DE LA MANDIBULA

Estas fracturas se producen en el espacio comprendido entre la línea del borde anterior del músculo masetero, y la línea que pasa entre el canino y el primer premolar.

Tiene una incidencia del 21% de las fracturas y generalmente se localizan en el canino o en el primer molar como consecuencia de un impacto directo. Se asocian con frecuencia a fracturas del ángulo y/o del cóndilo contralateral. La estabilización de la fractura se encuentra condicionada por los músculos elevadores de la mandíbula y de la dirección de las líneas de fractura; siendo favorable las que tienen dirección anteroinferior, mientras que las desfavorables presentan una dirección posteroinferior.

FRACTURAS DEL ANGULO DE LA MANDIBULA

Se encuentran formando la base de la rama ascendente de la mandíbula; el ángulo es la porción mandibular situada profundamente en la zona de inserción del músculo masetero.

Constituyen el 20% de las fracturas mandibulares y generalmente se encuentran asociadas a otras fracturas contralaterales; aunque también se pueden presentar en forma aislada.

Cuando se encuentran acompañadas de fracturas del cuerpo mandibular contralateral, generalmente el segmento posterior sufre desplazamiento superior, anterior e interno causado por la contracción de los músculos elevadores.

FRACTURAS DE LA RAMA ASCENDENTE MANDIBULAR

Las fracturas de rama tienen un trazo longitudinal sobre ésta en donde generalmente parte de la escotadura sigmoidea y llegan por arriba del ángulo de la mandíbula.

Son fracturas relativamente raras que representan un 3% de las fracturas mandibulares. Son infrecuentes debido a la densidad de la propia estructura ósea y a la protección dada por los músculos temporal, masetero, y pterigoideo interno.

FRACTURAS DE LA APOFISIS CORONOIDES

Afectan el vértice anterosuperior de la rama ascendente y constituyen el 2% de las fracturas mandibulares. Al igual que las fracturas de rama ascendente son poco

frecuentes por la protección que aportan el arco cigomático y el músculo masetero. Suele darse por traumatismos directos o por la brusca contracción del músculo temporal.

FRACTURAS DE CONDILO

Son fracturas que se localizan en la parte posterosuperior de la rama ascendente. Son muy frecuentes y constituyen el 36% de las fracturas mandibulares.

El cóndilo está separado de la rama ascendente a través de una estrecha estructura ósea llamada cuello del cóndilo, la cual se considera la región más débil. Generalmente el mecanismo de fractura, es una fuerza indirecta, ya que el cóndilo se encuentra bien protegido por la apófisis cigomática, los músculos de la masticación y por las estructuras de la ATM.

Estas fracturas pueden ser de dos tipos:

- a) **Intracapsulares:** Afectan la parte superior del cuello y la cabeza del cóndilo.
- b) **Extracapsulares o subcondíleas:** Afectan la región limítrofe con la rama ascendente.

El fragmento fracturado suele desplazarse en sentido anteromedial, siguiendo la tracción del músculo pterigoideo externo. En las fracturas altas de cóndilo no se produce desplazamiento.

TERCIO MEDIO

FRACTURAS LE FORT I

Las fracturas aisladas del maxilar superior pueden subdividirse en fracturas verticales y fracturas de Le Fort I o de Guerin.

Las fracturas simples del maxilar y las del tercio facial medio son causadas por un traumatismo directo. En las fracturas de Le Fort I, el traumatismo tiene una dirección anterosuperior.

FRACTURA LE FORT II

La fractura Le Fort II es causada por una fuerza frontal o lateral sobre el tercio medio facial, y presenta un trayecto piramidal, atravesando huesos nasales, apófisis frontales del maxilar y conducto nasolagrimal. Desde aquí atraviesa el suelo de la órbita, seno maxilar y apófisis pterigoides.

FRACTURA LE FORT III

Las fracturas Le Fort III, o disyunción craneofacial, son fracturas orbitarias transversales que afectan ambas paredes laterales y atraviesan centralmente la lámina cribiforme. El mecanismo de la lesión es una fuerza de gran intensidad, aplicada sobre los huesos faciales en sentido superoinferior.

FRACTURAS DEL MALAR

Las fracturas del hueso malar son una entidad frecuente y se producen habitualmente por un traumatismo directo sobre la cara por agresión directa o accidente de tráfico.

El impacto generalmente provoca el desplazamiento e impactación del hueso malar en sentido inferior, interno y posterior. Aparece entonces la fractura trimalar:

1. Fractura de la pared lateral de la órbita con diastasis en la sutura frontomalar.
2. Fractura en la unión del tercio medio y dos tercios laterales del reborde orbitario inferior.
3. Fractura del arco cigomático.

La intensidad del impacto condiciona que el hueso malar quede íntegro o conminuto e impactado en el seno maxilar.

FRACTURA DEL ARCO CIGOMATICO

Representa el 10% de las fracturas de la región cigomaticomalar; habitualmente es una lesión aislada, aunque puede asociarse a una fractura del cigoma.

El mecanismo de la lesión acostumbra ser un golpe directo sobre el arco cigomático, y éste generalmente se fractura en los dos extremos y en el centro.

FRACTURA DEL REBORDE ORBITARIO INFERIOR

La localización más frecuente de las fracturas de la órbita es el suelo, que está formado por las apófisis orbitarias de los huesos maxilar y malar. La zona más débil se localiza inmediatamente por delante de la fisura orbitaria inferior, que se ve, además, debilitada por el conducto infraorbitario. Si la lesión es puramente del suelo orbitario, se denomina **blow out fracture**.

Estas fracturas se producen cuando la energía del golpe se distribuye más preferentemente sobre el globo ocular que sobre el reborde orbitario. El aumento de presión y el desplazamiento posterior del globo afectarán especialmente las áreas anatómicamente débiles en la región inmediatamente anterior a la fisura orbitaria inferior y medial al conducto infraorbitario.

FRACTURAS DEL REBORDE ORBITARIO SUPERIOR

Se trata de fracturas poco frecuentes, dado que el reborde orbitario superior tiene la mayor resistencia al impacto de los huesos del esqueleto facial. Generalmente, el mecanismo de lesión es un impacto directo localizado, dado que las lesiones más amplias producirán fracturas nasoesmoidales o cigomáticas.

Las fracturas del reborde orbitario superior, al igual que el resto de fracturas del tercio facial superior, pueden lesionar los huesos de cubierta del cráneo y, en consecuencia la estructura encefálica.

CAPITULO III

DIAGNOSTICO DE LAS FRACTURAS FACIALES

A) DIAGNOSTICO CLINICO

FRACTURAS MANDIBULARES

Las principales consecuencias de una fractura de la mandíbula son el antecedente de una lesión que se ve acompañada de dolor, tumefacción, deformidad, maloclusión y movilidad anormal, los cuales son signos y síntomas que debemos detectar inmediatamente para de esta manera llegar a nuestro diagnóstico.

Si las lesiones son más graves, como en un accidente de tráfico, se debe descartar la lesión del cráneo, columna cervical o del tórax y prevenir obstrucción de vías respiratorias. Se debe limpiar la cara y boca, secar la sangre y en seguida se llevará a cabo el examen extraoral e intraoral mediante la inspección y la palpación.

Las principales manifestaciones clínicas de las fracturas mandibulares son:

DOLOR

Este es más intenso cuando el paciente trata de mover la mandíbula o cuando se le está examinando. Hay hipersensibilidad sobre la región de la fractura y el dolor se alivia por la fijación de los fragmentos.

SANGRADO

Suele haber sangrado hacia la boca desde el mucoperiostio desgarrado.

TUMEFACCION

Esta es causada por hemorragia y edema de los tejidos blandos. La tumefacción puede ser tan aparatosa que puede disimular la lesión ósea subyacente.

MOVILIDAD DE LOS DIENTES

Esto ocurre como resultado de la afección de la línea de fractura o cuando está fracturado el proceso alveolar.

ALTERACION DE LA OCLUSION

Esta a menudo es el signo intraoral más evidente de la fractura mandibular; sobre todo cuando hay una deformidad gradual de la oclusión.

MOVILIDAD ANORMAL

Esta se presenta a no ser que los fragmentos se impacten entre sí. Un fragmento de la mandíbula suele ser traccionado y desviado por la acción desequilibrada de los músculos.

Las pruebas para la movilidad anormal deben llevarse a cabo con suavidad.

La rama se estabiliza sosteniéndola entre los dedos y el pulgar de una mano, colocándose los dedos a lo largo del borde posterior por fuera de la boca y el maxilar en el borde anterior dentro de la boca. Con la otra mano se sostiene el fragmento anterior, con el pulgar y el borde inferior en la parte externa y los dedos por dentro de la boca en la superficie oclusal de los dientes.

La crepitación es otro signo pero no debe investigarse deliberadamente.

La incapacidad para transmitir el movimiento es otro aspecto de la movilidad anormal y se pone de manifiesto, por ejemplo, cuando el cuello del cóndilo se fractura. La cabeza del cóndilo puede palparse a través de la piel de la región preauricular, o lo que es mejor, a través de la pared anterior del conducto auditivo externo con la punta del dedo. En tal caso, el movimiento de la cabeza del cóndilo no puede detectarse cuando el resto de la mandíbula se mueve en forma normal.

FRACTURAS MAXILARES

Las fracturas que afectan al tercio medio de la cara pueden variar desde fracturas menores del proceso alveolar hasta lesiones graves que afecten el tercio medio de la cara. Por lo tanto, las manifestaciones clínicas para su diagnóstico son:

OBSTRUCCION DE LA VIA RESPIRATORIA

Esta es una de las más frecuentes debida a su localización y es un signo importantísimo que requiere de su inmediata atención.

EDEMA DE LA CARA

Este suele ser abundante y producir abombamientos de la cara lo cual puede ocultar la extensión de la lesión subyacente.

EQUIMOSIS

La hemorragia alrededor de la órbita y subconjuntival son particularmente características de las fracturas Le Fort II o III. Las equimosis se presentan más tarde que el edema inicial. La hemorragia subconjuntival se extiende sobre la esclerótica hasta el borde de la córnea y produce el aspecto característico de la equimosis palpebral.

HEMORRAGIA

Suele haber un pequeño sangrado inicial por nariz y hacia la nasofaringe pero éste tiende a detenerse por sí mismo rápidamente.

MOVILIDAD DEL MAXILAR

Esta varía de acuerdo a la naturaleza de las fracturas.

ALTERACION DE LA OCLUSION

Esta suele demostrarse por el contacto prematuro de los últimos molares. Produce el alargamiento característico de la cara aunque también puede estar disimulado por el edema general.

El maxilar se examinará colocando el pulgar y el índice de una mano en el cuadrante posterior izquierdo y balanceándolo suavemente de un lado a otro, siguiendo el mismo procedimiento en el cuadrante posterior derecho y luego repitiéndolo en los dientes anteriores. Si existe una fractura completa, puede moverse todo el maxilar.

En una fractura unilateral, se moverá la mitad del maxilar superior. Esto debe diferenciarse de una fractura alveolar. La fractura unilateral maxilar tiene por lo general una línea de equimosis en el paladar cerca del rañé medio, mientras que la fractura de reborde alveolar está confinada a éste.

Todos los pacientes con traumatismos faciales deben examinarse en busca de fractura facial transversal. Estas fracturas se llegan a pasar por alto debido al edema y al dolor. Se debe palpar el reborde infraorbitario. Un escalón en esta zona indica una fractura.

FRACTURAS DE CIGOMA Y ORBITA

El signo más común en los pacientes es una depresión visible a lo largo del arco cigomático, en donde además se caracterizará por:

TUMEFACCION

La tumefacción es periorbitaria y equimosis.

SENSIBILIDAD

Hay sensibilidad local a la palpación. También hay sensibilidad por debajo del ojo como: sensación ardorosa, quemadura, parestesia y hasta insensibilidad profunda; esto depende de la extensión y desplazamiento de la fractura del puente infraorbitario o del piso de la órbita.

DEPRESION

Existe depresión por debajo del ojo y a lo largo de la cara.

DOLOR

REDUCCION

La reducción marcada entre el espacio de la apófisis coronoides y el malar sobre el lado lesionado.

EPISTAXIS

Existe sangrado nasal por la ruptura de la membrana mucosa antral por la depresión de la fractura cigomática.

DISTURBIOS VISUALES

Se puede presentar diplopía o visión confusa o borrosa.

DIFICULTAD PARA ABRIR LA BOCA

Debe palpase la cara externa de la órbita. El examen cuidadoso puede revelar una separación de la línea de sutura frontomalar, que generalmente se encuentra si está fracturado el reborde infraorbitario. Si las zonas infraorbitarias y orbital externa reflejan fracturas, el cuerpo del malar estará separado del maxilar y frecuentemente, existirán una o más fracturas posteriores en el arco cigomático. La palpación

cuidadosa puede revelar la fractura. Un hoyuelo a lo largo del arco cigomático es patognomónico de una fractura. El cuerpo del malar hundido puede permitir una depresión gravitacional del contenido de la órbita.

SIGNOS Y SINTOMAS

1. La maloclusión es el mejor indicio de una deformidad ósea recientemente adquirida (inmediatamente después de la fractura).
2. La movilidad anormal detectada por medio de la palpación bimanual es un signo confiable. A través de este método, se diferencian la separación de los fragmentos.
3. El dolor al realizar los movimientos o bien durante la palpación de la mandíbula o del maxilar, frecuentemente es otro síntoma significativo.
4. La crepitación durante la palpación y /o función es un signo patognomónico de fractura, que provoca además dolor en la mayoría de los casos.
5. La disminución de la función está manifestada por la imposibilidad del paciente para masticar debida al dolor principalmente.
6. El trismus es muy frecuente, particularmente en fracturas de ángulo o de rama mandibular.
7. La laceración en la encía puede presentarse cuando la fractura es expuesta.
8. Puede presentarse también parestesia o anestesia frecuentemente en la encía, y labio cuando hay afección del nervio dentario inferior.

9. La equimosis también es un signo frecuente que sugiere el sitio de una fractura.

10. La salivación y halitosis también puede ser importante.

B) DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO

Las buenas radiografías para el diagnóstico son muy importantes para estudiar y evaluar cualquier fractura. Sin embargo, la interpretación clínica en el momento de la cirugía aún es la forma más significativa de comprender la naturaleza de la fractura.

Las radiografías de cráneo, especialmente del tercio medio de la cara, pueden ser indefinidas y conducirnos al error, y aún las películas intrabucales en niños con criptas óseas alrededor de los dientes en erupción pueden dificultar el diagnóstico de un trazo de fractura lineal con poco o ningún desplazamiento, utilizando únicamente las radiografías. El examen radiográfico deberá incluir más de una vista de las estructuras esqueléticas que nos conciernen. La mayor parte de las lesiones de la cabeza y cuello pueden ser estudiadas con alguna combinación de los siguientes auxiliares radiográficos:

FRACTURA DE SINFISIS

Radiografía panorámica es la ideal debido a que no se superponen las vértebras cervicales si la fractura es vertical.

Radiografía anteroposterior y oclusal constituyen una buena combinación si la fractura es vertical.

Radiografía periapical si un diente está afectado.

FRACTURA DE CUERPO

Radiografías laterales oblicuas proporcionan datos fidedignos.

Radiografías periapicales en caso de fractura del borde alveolar.

FRACTURA DE ANGULO

Radiografía panorámica y/o lateral oblicua de la mandíbula.

Radiografía periapical para detectar inclusión del tercer molar.

FRACTURA DE LA RAMA ASCENDENTE

Radiografía lateral oblicua de la mandíbula.

FRACTURA DE CONDILO

Radiografía de Towne, de Schuller, y una panorámica como auxiliar.

FRACTURA DE APOFISIS

Radiografía lateral de cráneo.

Radiografía posteroanterior.

Radiografía panorámica.

FRACTURA DEL BORDE ALVEOLAR

Radiografía oclusal.

Radiografía periapical.

FRACTURA LE FORT Y DE NARIZ

Radiografía de Waters.

Perfilograma.

Radiografía panorámica.

Radiografía anteroposterior.

Para las fracturas maxilares, la posición de Waters es la mejor, y puede complementarse con una proyección directa lateral, dependiendo del caso.

Normalmente se suelen tomar series radiográficas para cada caso específico, como son: Radiografías extrabucales, Radiografías anteroposteriores, Radiografías posteroanteriores, Radiografía lateral de cráneo, Radiografía lateral oblicua, Radiografía de Towne, Radiografía panorámica, Radiografía Schuller, Radiografía Mayer, Tomografías, etc.

En los casos de lesiones faciales, estas series son de bastante utilidad para determinar las líneas y zonas de fracturas.

RADIOGRAFIA DE WATERS

Vista posteroanterior para senos maxilares, maxilares, arcos cigomáticos, huesos nasales y apófisis nasales. Útil en fracturas de Le Fort y de nariz.

RADIOGRAFIA LATERAL

La inclinación de la cabeza del paciente separándola del aparato de rayos X puede ser útil para las proyecciones de la rama y molares.

En las regiones anteriores, la nariz ayuda a la estabilización horizontal de la película, y en las regiones posteriores el arco cigomático. Es evidente que estas proyecciones tengan un valor incalculable cuando el paciente no puede abrir la boca, cuando los rayos intraorales son poco prácticos, como en niños muy jóvenes, pacientes geriátricos, pacientes con reflejo faríngeo muy intenso.

RADIOGRAFIA ANTEROPOSTERIOR

El paciente se coloca en posición boca arriba o prona, esta proyección muestra una vista satisfactoria de las órbitas, las alas mayores y menores del esfenoides, del hueso frontal, de los senos frontal y etmoidal, septum nasal, piso de la nariz, paladar duro, mandíbula y arcos dentarios superiores e inferiores.

Las fracturas del ángulo mandibular, las fracturas de la rama ascendente en forma sagital se pueden visualizar perfectamente bien en esta proyección.

RADIOGRAFIA POSTEROANTERIOR

La radiografía posteroanterior es usada para la demostración primaria de los senos frontales y las celdas etmoidales anteriores. El margen orbital de la sutura cigomaticofrontal, las paredes laterales de los senos maxilares, la porción petrosa del temporal, la rama mandibular, y órbita, los desplazamientos medial y lateral de las

fracturas en el ángulo mandibular son bien demostradas en esta vista, así como fracturas subcondíleas.

RADIOGRAFIA LATERAL OBLICUA

Esta radiografía es usada para demostrar fracturas de la rama mandibular, del cuerpo de la mandíbula y la región de la sínfisis.

a) Rama de la mandíbula.- Esta radiografía lateral oblicua muestra las fracturas de la rama mandibular, cóndilo mandibular, y el cuerpo posterior de la mandíbula.

b) Cuerpo de la mandíbula.- Esta radiografía proporciona una vista lateral oblicua de la mandíbula posterior hacia adelante de la cúspide del diente e incluso una porción de la rama de la mandíbula.

c) Sínfisis de la mandíbula.- La radiografía lateral oblicua de la sínfisis mandibular, muestra fracturas de la misma, la región del foramen mentoniano y el cuerpo de la mandíbula. Visualiza también fracturas del cuerpo mandibular.

RADIOGRAFIA ANTEROPOSTERIOR OBLICUA DE LA ATM O DE TOWNE

Esta radiografía proporciona una vista del proceso condilar de la mandíbula y la fosa glenoidea del hueso temporal, huesos porosos, el canal auditivo interno, el hueso occipital, la fosa posterior craneal y el foramen magnum. Las fracturas en la región de la articulación temporomandibular con desplazamiento medial o lateral pueden ser detectadas en estas vistas, así mismo las fracturas condíleas a alto y bajo nivel.

ORTOPANTOMOGRAFIA O PANORAMICA

Esta radiografía logra un registro continuo, bien definido isomorfo, isométrico y ortogonal de todos los dientes, tejidos de sostén, estructuras vecinas y complementarias. Es excelente auxiliar en el diagnóstico de fracturas de cóndilo, cuerpo mandibular y rama ascendente, así como quistes y todo tipo de patologías que se pueden localizar en la mandíbula.

Los elementos que se observan son: borde inferior del arco cigomático, meato auditivo externo, borde anterior de la cavidad nasal, agujero infraorbitario, maxilar, senos maxilares, tuberosidad del maxilar, hueso malar, piso de la órbita, borde posterior e inferior de la mandíbula, cóndilo, escotadura sigmoidea, apófisis coronoides, agujero mentoniano, conducto dentario e implantación de órganos dentarios.

RADIOGRAFIA TRANSCRANEAL LATERAL DE ATM O SCHULLER

Esta radiografía muestra a la articulación temporomandibular en las posiciones de boca abierta y boca cerrada. La radiografía con la boca cerrada muestra la articulación, la relación del cóndilo mandibular con la fosa, y la anchura del espacio cartilaginoso. La radiografía con la boca abierta muestra la excursión de la cabeza del cóndilo descendente y delante en relación con la fosa glenoidea y el tubérculo. Esta radiografía es usada para la demostración de fracturas y dislocaciones del cóndilo mandibular y del proceso condilar. El meato auditivo externo y el proceso mastoideo también son demostrados.

RADIOGRAFIA DE MAYER

La ATM, el canal auditivo externo, el proceso mastoideo y el petroso piramidal son representados en la radiografía unilateral superoinferior. El desplazamiento medio o lateral de los fragmentos del hueso del cóndilo mandibular pueden ser demostrados por esta radiografía. La fractura del hueso de la porción del canal auditivo externo también pueden ser por esta radiografía.

TOMOGRAFIA

Esta radiografía se utiliza para la evaluación de la ATM. Los contornos que facilitan el examen incluye, el cóndilo, tubérculo articular, fosa glenoidea y meato auditivo externo.

Así cuando los estudios radiográficos de rutina no nos proporcionan una vista adecuada de las zonas fracturadas, el estudio tomográfico si lo demuestra perfectamente bien.

En el cual las sombras de las diversas capas internas pueden separarse de manera que es posible obtener una imagen que muestre una sombra precisa de las capas y al mismo tiempo borra todo lo que está encima o por abajo de la misma. Esta radiografía está basada en el movimiento sincronizado del tubo de rayos X y la película que se produce en planos paralelos pero con dirección opuesta entre sí. Todos los planos que están fuera del eje de movimiento son borrados.

La tomografía sirve en el examen de zonas donde la superposición de otras estructuras impiden una definición clara.

RADIOGRAFIAS OCLUSALES

En algunos casos son visibles proyecciones extraorales mediante la utilización de la placa oclusal. Cuando la región a examinar es pequeña, como en el caso de niños pequeños. La placa oclusal es muy útil para obtener una proyección tangencial de otro diente o región, estas radiografías son útiles para localizar objetos en las regiones anteriores de la mandíbula y el maxilar.

C) EXAMENES DE LABORATORIO

Los exámenes de laboratorio son auxiliares e indispensables para el diagnóstico y tratamiento de las fracturas del macizo facial.

Recordemos que la biometría hemática es el estudio de valores normales de los componentes sanguíneos, como son: la fórmula blanca y la fórmula roja.

Dentro de las células de la fórmula roja encontramos a los eritrocitos, los cuales se considera necesario el conocimiento del valor hematocrito y el C.M.H.G.

Para la fórmula blanca o leucocitos se requiere que en los exámenes de laboratorio se chequeen los valores normales de todos sus componentes.

Otro punto importante son las pruebas hemorrágicas, como son: tiempo de sangrado, tiempo de coagulación, tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina. Así como también la química sanguínea.

Por otro lado las proteínas plasmáticas también son de importancia porque dan defensa al organismo por medio de la inmunidad y además ayudan a la coagulación. Otra parte que es importante tanto para el diagnóstico como para el tratamiento en las intervenciones quirúrgicas, son el conocer los valores normales de glucosa en sangre.

Consideramos que todo tipo de terapia quirúrgica requiere de valorar en un aspecto general a todo individuo a someterse a dicho tratamiento; pues es de gran importancia el poseer una visión clara de los datos que reportan los exámenes de laboratorio.

CAPITULO IV

MEDIDAS TERAPEUTICAS DE LAS FRACTURAS FACIALES

MEDIDAS INMEDIATAS

Al llegar un paciente traumatizado a una sala de urgencias o a nuestro consultorio dental, se van a llevar a cabo, una serie de medidas que tienen por finalidad, preservar la vida del paciente. Estas medidas serán de acuerdo al estado en que se encuentre el paciente.

1. Estado general del paciente.

a) Descartar la posibilidad de lesión craneal, en su caso tomar medidas necesarias.

b) Se lleva a cabo la toma de signos vitales, la cual debe ser constante. En caso de que el paciente esté inconsciente se toma cada 5 minutos. Si el paciente está consciente se tomará cada 20 o 30 minutos.

c) Mantener vías aéreas permeables. Asegurar el movimiento libre del aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones plantea uno de los más importantes problemas, aunque difíciles, en la asistencia del paciente lesionado. Afortunadamente la mayoría de los pacientes lesionados están conscientes, son capaces de toser, deglutir, emitir sonidos, y respirar sin dificultad, por tanto no requieren vía aérea artificial. Para los pacientes inconscientes con respiración estertorosa ruidosa y pruebas de dificultad de inspiración, el aclaramiento de la garganta quitando dentaduras o prótesis, secreciones o sangre, el sostén de la mandíbula hacia adelante insertando una vía aérea faríngea a

menudo será suficiente. Los pacientes que tienen trastorno respiratorio notable y están cianóticos, agitados debido a la hipoxia o muestran pruebas de lesiones en cara, cuello o tórax, necesitan que se les lleve oxígeno directamente dentro de la tráquea.

El método empleado dependerá de las siguientes consideraciones:

- Posibilidad de una lesión de columna cervical que pueda agravarse por manipulaciones necesarias para insertar una vía aérea.

- Destreza y experiencia del cirujano dentista.

- Probabilidad de la necesidad de ventilación ayudada prolongada. Las alternativas al alcance incluyen lo siguiente: cricotiroidotomía, catéter traqueal, intubación nasotraqueal, intubación bucotraqueal, traqueostomía.

d) Localización y/o control de la hemorragia. Simultáneamente con el establecimiento de una vía aérea adecuada, el paciente se valorará buscando hemorragia externa o interna. La hemorragia se puede controlar con un vendaje adecuado a presión, como último recurso, y solo en casos en los cuales se han lesionado vasos mayores y no se controlan por presión. Los vendajes compresivos usados para controlar la hemorragia no deben quitarse hasta que el paciente haya sido reanimado y se tenga al alcance métodos de alternativa de hemostasia.

e) Analgesia.

Analgésicos: El alivio del dolor es de gran importancia ya que puede propiciar la instalación del choque neurógeno, o coadyuvar a la instalación del choque hipovolémico (en caso de hemorragia).

Por las condiciones del paciente la vía oral, no está en condiciones de ser utilizada, por tal motivo en estos casos la vía parenteral es la ideal.

Entre los analgésicos más usados tenemos los salicilatos y las pirazonas.

Es sabido que los analgésicos en mayor o menor medida van a propiciar la falta de adhesión plaquetaria, pudiendo propiciar hemorragias, pero estas se presentan a largo plazo (15 días después).

Antibióticos: Serán utilizados de acuerdo a el criterio de cada Odontólogo. Se evitará el uso indiscriminado de antibióticos, utilizándose exclusivamente como profiláctico en situaciones específicas, como: Fiebre reumática, endocarditis bacteriana, o por ejemplo en fracturas expuestas.

Antitoxina tetánica: Para la decisión de aplicar antitoxina profiláctica y /o toxoide tetánico, así como penicilina, debe considerarse el caso en forma individual, siendo conveniente clasificar el estado previo de inmunidad y las características de la herida.

Se consideran inmunes a los pacientes que han recibido el esquema completo de vacunación, y no inmunes a los que nunca recibieron una sola dosis. Si se ignora el estado previo de inmunidad, es conveniente considerarlos como no inmunes.

Se consideran heridas limpias a las recientes, de menos de 24 hrs. de evolución, superficiales, aparentemente no contaminadas o heridas más importantes pero que recibieron un aseo y manejo quirúrgico adecuado rápidamente. Heridas posiblemente tetanógenas son aquellas que tienen más de 24 hrs. de evolución, contaminadas con tierra, de bordes irregulares, con zonas de necrosis, que tienen cuerpos extraños,

heridas punzantes, quemaduras extensas, fracturas expuestas, heridas por arma de fuego.

De esta manera podemos tener las siguientes conductas a seguir:

1. Paciente vacunado

a) Heridas limpias: ningún procedimiento terapéutico si el esquema de vacunación es completo. Aplicar 0.5 ml. del toxoide tetánico si la última dosis de refuerzo tiene más de un año de aplicada. Si el esquema es incompleto, aplicar toxoide y completar el esquema.

b) Heridas tetanógenas: aplicar toxoide con los mismos criterios que para el anterior.

c) Si el último refuerzo tiene más de 10 años de aplicado, deben administrarse también 3 mil U.I. de antitoxina heteróloga o 250 U.I. de gammaglobulina humana, si está disponible, por vía I.M. Además 800 mil U.I. de penicilina c/24 hrs. intramuscular durante 5 días. Completar el esquema de vacunación en los pacientes parcialmente inmunizados.

2. Paciente no vacunado

a) Heridas limpias: aplicar de inmediato 0.5 ml. de toxoide tetánico y completar el esquema de inmunización. Si se tiene la duda de la limpieza absoluta de la lesión, aplicar conjuntamente 3 mil U.I. de antitoxina heteróloga o 250 U.I. de antitoxina humana.

b) Heridas tetanógenas: aplicar 3 mil a 5 mil U.I. de antitoxina heteróloga o 250 a 5 mil U.I. de antitoxina humana. Al mismo tiempo iniciar el esquema de inmunización con toxoide tetánico. Aplicar penicilina a las dosis mencionadas. Las ventajas de la gammaglobulina hiperinmune humana sobre la heteróloga son obvias: no produce reacciones y se aplica sin pruebas de sensibilidad, se necesita menos cantidad de unidades para obtener niveles protectores, la vida media de las heterólogas es menos predecible, puede durar de 2 a 14 días, mientras que la humana ofrece niveles protectores hasta por cuatro semanas. Ambas antitoxinas se pueden aplicar al mismo tiempo que el toxoide, en sitios diferentes, sin que se bloquee la producción activa de anticuerpos.

c) Aparatología: El tratamiento de urgencia puede exigir el apoyo temporal de las estructuras lesionadas hasta que pueda implementarse la atención definitiva. Dentro de la boca, las técnicas de alambrado como la de Oliver Iving, Gilmer, Arco de Erick pueden llevarse a cabo fácilmente y debe proporcionar el apoyo necesario requerido.

MEDIDAS MEDIATAS

FRACTURAS MANDIBULARES

Las fracturas mandibulares, ocasionan en el paciente alteraciones funcionales de la oclusión, pérdida de la relación interdentomaxilar con deformidad facial, sialorrea, trastornos en la articulación del lenguaje y en muchos casos limitación de apertura y cierre bucal, por bloqueo de la ATM. Por lo anterior, el manejo de estos pacientes tenderá a solucionar la apertognacia y disoclusión dentaria para devolverle a la mandíbula la función de la masticación, apertura y cierre bucal, movimientos laterales, sobre todo la oclusión dentaria estéticamente, la simetría mandibular.

Los músculos que se insertan en las diversas partes de la mandíbula (elevadores y depresores), tienen una acción muy importante cuando se lesiona este hueso, ya que el desplazamiento de la porción ósea fracturable es debida a la acción ejercida por el músculo que ahí se inserta. Sin embargo, existen trazos favorables que antagonizan el desplazamiento de los fragmentos óseos.

El tratamiento correcto de reducción por maniobras externas va seguido de una inmovilización de 40 días aproximadamente, que lleva el objeto del restablecimiento de una oclusión normal. Debe ser completada con la colocación de arcos para ferulizar y para traccionar intermaxilarmente para evitar un desequilibrio muscular.

Todas las fracturas de la mandíbula deben ser reducidas e inmovilizadas tan pronto como sea posible. Puede justificarse alguna demora si coexisten lesiones cerebrales graves; pero siempre que el riesgo operatorio permita tratamiento quirúrgico, estará indicado intentar reducir la fractura de la mandíbula. La reducción temprana suele ser

fácil de lograr por métodos sencillos. El aplazamiento de la reducción y la fibrosis consiguiente obligan a veces a amplias intervenciones, para evitar deformidad facial.

A menudo es posible la restitución manual de los fragmentos a su posición normal, con buena oclusión dentaria, cuando se hace la reducción inmediatamente después del trauma y todavía el desplazamiento es escaso. Se facilita la manipulación por bloqueo del nervio maxilar, que calma el dolor y reduce el espasmo muscular.

En casos de gran desplazamiento mantenido por el espasmo muscular, es necesaria tracción elástica para obtener reducción gradual. La fijación de tiras elásticas entre los dientes unidos por hilo metálico del maxilar a la mandíbula, colocan los fragmentos desplazados en su alineamiento normal y a los dientes en oclusión correcta, sin provocar dolor ni trauma adicional.

De todos los métodos mecánicos ideados para la reducción e inmovilización de las fracturas de la mandíbula, únicamente la fijación intermaxilar con hilo metálico ha resistido la prueba del tiempo. Su aplicación es sencilla y proporciona excelente inmovilidad. Siendo ahora mejorada por la fijación rígida con las miniplacas de titanio, y con mayores ventajas. Cuando es necesaria la inmovilización por tracción elástica, el alambrado intermaxilar sirve como instrumento para la reducción y la inmovilización.

Fijación intermaxilar simple con alambre. Esta técnica es útil en las fracturas simples con poco desplazamiento o no desplazadas y cuando hay dientes en ambos lados de la fractura. Se aplican los alambres a los dientes de cada lado de la fractura y a los dientes opuestos del maxilar.

Son necesarias varias piezas de unos 20 cms. de alambre de acero inoxidable, de los números 016 o 020. Se pasa el extremo del hilo a través del espacio interdentario en

dirección bucolingual. Se curva entonces el hilo por detrás del diente y se pasa por el espacio interdentario inmediato. Se enrollan los extremos salientes en el sentido de las agujas del reloj hasta lograr perfecto ajuste con el diente. Cuando se interviene sobre dientes anteriores se enrollarán juntos dos hilos. Se aplica el hilo de la misma manera al diente opuesto del maxilar. Cuando se ha colocado suficiente número de alambres en los dientes superiores e inferiores para mantener fijación segura, se enrollan sus extremos juntos, con los dientes en oclusión normal.

Fijación con ojales de alambre (Ivy). Esta técnica proporciona asidero para la tracción elástica destinada a producir reducción gradual. Después de la reducción, los ojales sirven para fijar los hilos metálicos encargados de la inmovilización.

Se cortan trozos de unos 20 cms. de alambre de acero inoxidable de calibre 016 o 020. Se doblan en la línea media y se enrollan sus extremos para formar un asa. Se pasan entonces, de fuera a dentro, los dos extremos del lazo por el espacio entre los dos dientes elegidos para la fijación. Se separan los extremos libres y se paso uno a través del ojal y se anuda fuertemente con el otro extremo libre. En este momento es necesario tener mucho cuidado para no arrastrar el ojal dentro del espacio interdentario. Se preparan de la misma manera cuantos ojales sean necesarios. Para reducir la fractura, pueden colocarse tiras de goma entre ojales opuestos; si no se necesita reducción gradual, pueden pasarse trozos cortos de hilo metálico a través de los ojales opuestos, superior e inferior, y anudarlos fuertemente.

Este método de alambrado requiere una serie de lazadas en la superficie bucal de los dientes formadas por un trozo continuo de hilo. Este método tiene la ventaja de proporcionar muchos puntos para fijar tracción elástica y distribuir dicha tracción entre varios dientes. Esto disminuye la posibilidad de que se afloje algún diente por la tracción de las tiras elásticas.

Fijación intermaxilar por lazadas múltiples de alambre (Stout). Para ejecutar esta técnica se necesita la presencia de tres o más dientes contiguos. Se pasa un hilo de acero inoxidable a través del espacio interdentario que separa los dos últimos dientes del arco. La rama bucal de este hilo se aplica contra los cuellos de los dientes y se coloca una pequeña barra de plomo de unos 3 mm. de diámetro inmediata al hilo metálico. La rama lingual del hilo se pasa entonces a través del espacio interdentario inmediato, sobre la varilla. Esto forma una lazada inmediata al borde gingival del diente. Se continúa el procedimiento, hasta llegar a los dientes anteriores, y entonces se enrollan fuertemente los dos extremos del hilo. Se quita entonces la varilla, y se dan dos vueltas a cada lazada. En la mandíbula inferior se doblan los lazos hacia abajo, para formar a modo de ganchos, y en la superior se dirigen hacia arriba. Se encuentra un espacio en que falta un diente se enrollan las dos ramas del hilo para llenar dicho espacio y se continúa el procedimiento de los lazos.

Varilla arqueada. El uso de varillas arqueadas ya preparadas ofrece algunas ventajas. Estas varillas se moldean sobre el contorno de ambos maxilares. Se confeccionan fácilmente con ganchos o garfios. En las fracturas de la mandíbula suele estar indicado su uso sobre los dientes del maxilar. Si es necesaria reducción por tracción, no debe usarse como varilla continua a través de la fractura. Si puede aplicarse después de reducir la fractura, es correcto usarla sobre los dientes de la mandíbula, o si se dispone de suficientes dientes a cada lado de la línea de fractura para hacer posible cortar la varilla en dicha línea. La varilla arqueada se moldea al contorno de los dientes y se mantiene en posición mediante un hilo metálico que pasa sobre la varilla a través del espacio interdentario, rodeando la superficie lingual del diente, al espacio interdentario inmediato, y bajo la varilla, enrollando firmemente los dos cabos. Es necesario usar bastante hilo metálico para fijar la varilla firmemente. los principales puntos de fijación son los molares y bicúspides. Si se sujeta la varilla a

los dientes anteriores, con fijación insuficiente, pueden aflojarse estos dientes y hasta ser arrancados.

RACTURAS DE LA SINFISIS MANDIBULAR

Las fracturas de la sínfisis suelen seguir a traumatismos directo del mentón. La presencia de abrasión, contusión o laceración del tejido blando del mentón o labio inferior debe impulsar al cirujano a buscar una fractura. También sugiere fractura un hematoma en el piso anterior de la boca. Si las partes están desplazadas, el plano de oclusión del paciente no estará nivelado en la región de la fractura y uno o más dientes anteriores pueden estar flojos o arrancados. La oclusión puede ser incorrecta cuando existe ligero desplazamiento. Cuando el paciente llega a la oclusión, puede decir que "no muerde bien". Esto se comprueba tomando a la mandíbula por sus bordes laterales y empujando suavemente cada lado en direcciones opuestas. Siempre que exista fractura de sínfisis debe sospecharse de fractura de cuello de cóndilo en uno o en ambos lados.

A menudo la presión bilateral sobre los ángulos provoca a distancia un dolor localizado en el foco de fractura, en casos dudosos se toma individualmente los dos fragmentos óseos, colocando los pulgares sobre la arcada, o bajo el borde basilar, se efectúa movimiento de supinación bilateral. Si se logran separar entre sí dos dientes, es porque el hueso en que están insertados está fracturado.

Existen dos tipos de tratamientos; para fracturas no desplazadas, se lleva a cabo por fijación intermaxilar, y para fracturas desplazadas, con barra por medio de intervención quirúrgica (osteosíntesis) y fijación intermaxilar y barra.

Las normas generales de esta inmovilización dependen principalmente del estado dentario: a) cuando los dos fragmentos tienen dientes, b) cuando un fragmento tiene dientes y otro no y c) cuando dos fragmentos carecen de ellos.

Para las fracturas de la sínfisis está indicada especialmente una barra de alambre para arcada, sujeta en la línea media.

Se pasa un alambre de Risdon de acero inoxidable de calibre 26, de 25 cms. de longitud, alrededor del diente distal más fuerte, de manera que ambos brazos de alambre se extiendan hasta el lado bucal. Los dos alambres, que son de igual longitud, se retuercen uno sobre el otro en toda su longitud. Se sigue el mismo procedimiento en el lado opuesto. Los dos extremos torcidos se cruzan en la línea media y se retuercen.

Se forma una roseta; cada diente de la arcada se liga individualmente a la barra de alambre sobre la barra y otro debajo de ella. Después de apretarlos, se forma un pequeño gancho con cada extremo. La tracción intermaxilar se obtiene por medio de bandas elásticas entre los ganchos de cada arcada.

Esta técnica reduce adecuadamente en el nivel alveolar, pero el borde inferior puede separarse o telescopiarse. Si los alambres están apretados y la separación es mínima, la reparación es satisfactoria. Sin embargo la complicación principal es el colapso del arco alveolar. Se puede evitar al colocar una férula acrílica sobre la cara lingual del arco dental.

La separación amplia u otra malposición requiere más tratamiento. Se pueden utilizar los pernos esqueléticos. Un alambre de Kirschner o un clavo de Steinmann. Puede insertarse a través de la barbilla por medio de un taladro eléctrico. Esto se hace atravesando la piel, mientras que los fragmentos fracturados se mantienen en

reducción correcta, este es un procedimiento relativamente simple que toma poco tiempo.

La reducción abierta en esta región no afecta grandes vasos, pero las inserciones de tejido algunas veces son difíciles de levantar. Se debe tener cuidado de localizar la línea de cicatriz debajo de la barba con las líneas de Langer, si es posible. Una reducción más exacta y fijación más correcta son posibles con la reducción abierta. En la fractura de sínfisis no complicadas por fractura de cóndilo, la fuerza del golpe ha traumatizado la ATM, y puede producirse anquilosis si el maxilar no se abre a veces durante el periodo de tratamiento para liberar la articulación. En este caso se coloca férula acrílica lingual para estabilizar la fractura de la sínfisis desplazada.

Son difíciles de mantener una reducción excelente, debido a las acciones antagonistas de ciertos grupos musculares. Por este motivo, la fijación intermaxilar debe durar un periodo más largo de lo normal (6 semanas), dependiendo del tipo de fractura.

FRACTURAS DEL CUERPO MANDIBULAR

Pueden ocurrir solas o en combinación con otras fracturas. A menudo resulta de un golpe directo. Como las fracturas a la sínfisis, son signos sugestivos de fractura, inflamación en el borde bajo de la mandíbula. El plano de oclusión puede estar alterado en la fractura desplazada, pero cuando no hay desplazamiento puede ser necesario examinar muy de cerca para observar una discrepancia en la oclusión. Las radiografías laterales oblicuas son las mejores para confirmar fracturas del cuerpo. A veces se utilizan las radiografías anteroposteriores. Frecuentemente, se lesionan los dientes cuando la fractura se extiende al borde alveolar; en estos casos, son imprescindibles las radiografías intrabucales para determinar la extensión de la lesión.

La fractura del cuerpo mandibular es la fractura que se maneja más fácilmente por reducción cerrada. Los dientes suelen estar presentes en algún lado de la fractura, de modo que ligar la barra de arco no es difícil. Existen varios tipos. El tipo rígido requiere una impresión o un modelo de piedra, a la cual pueda adaptarse cuidadosamente con la técnica de dos pinzas, o bien una persona que tenga suficiente destreza para doblar barras protésicas y disponible de tiempo suficiente para adaptarlas a la boca. El tipo blando puede doblarse con los dedos, debe recordarse que los dientes fijos a cualquier barra pueden ser movidos si la barra no se adaptó con destreza. La barra blanda se adapta con dos pinzas portaagujas o para alambre.

El maxilar no fracturado, la adaptación debe empezarse en el lado bucal del último diente. La barra se adapta cuidadosamente a cada diente, las pinzas deben mantenerse cerca de otra, para que las porciones ya adaptadas no se doblen de nuevo, a la línea media y al otro extremo.

La barra debe acortarse y el extremo se regularizará con una línea de oro. Si está sobre extendida causará necrosis y dolor intenso, no deberá cruzar la línea de fractura, excepto en fracturas de tallo verde. La barra se corta y se adapta a cada segmento, del hueso fracturado.

Se utiliza alambre delgado de calibre .30. Antes de asentar la barra se colocan alambres en los dientes anteriores para que éstos puedan adaptarse fuertemente debajo del cíngulo y resistan el desplazamiento de la barra hacia el borde incisal. Se coloca una pequeña presilla de alambre "saltando" el punto de contacto, o enhebrándola entre dos espacios interdientales. Se cruzan los alambres y se toman con un portaagujas cerca de la cara labial del esmalte. Se dan tres cuartos de vuelta al alambre después que ha sido empujado debajo del cíngulo. Esto se hace en todos los dientes anteriores.

Se coloca la barra entre los extremos abiertos de los alambres, se ajusta la marca de la línea media, cuidando de que los ganchos están hacia arriba en el maxilar y hacia abajo en la mandíbula. Los cabos del alambre anterior se cruzan sobre la barra, se toman y se retuercen, después los dientes posteriores se ligan individualmente a la barra. Se pasa una punta de un alambre de 7 cms. de longitud desde el lado bucal, debajo de la barra, por un espacio interdental; se le da vuelta alrededor de la cara lingual del diente y se empuja otra vez desde el lado lingual hacia otro espacio interdental, para pasar sobre la barra. Los alambres cruzados se toman a 2 mm. de la barra y se hace presión hacia atrás sobre el portaagujas antes de darles la vuelta.

La presión se mantiene al apretar los alambres. Cuando las vueltas se acercan a la barra, se toma el alambre de nuevo con el portaagujas un poco más lejos de la barra, y se le da vuelta hasta que se llega a las vueltas anteriores. El extremo retorcido se corta a 7 mm. de la barra mientras que el portaagujas mantiene todavía el alambre en sus bocados, para que la porción cortada no se pierda en la boca. La porción retorcida se toma cerca de la barra y se le da una vuelta final. El extremo se dobla debajo de la barra, para que no traumatice labios y carrillos.

Pueden existir algunas desventajas, como la adaptación inadecuada de la barra, ligadura de un número insuficiente de dientes, tensión insuficiente en los alambres, etc. Pero las ventajas es que hay menor traumatismo, por el alambre más delgado, y mayor estabilidad cuando en la arcada faltan muchos dientes, pues los espacios desdentados pueden ser incluidos en la barra rígida.

Si se rompe un alambre, durante la cicatrización, la fijación no sufrirá. Los ganchos en la barra también parecen menos irritantes para tejidos blandos. Durante este último procedimiento debe revisarse constantemente la oclusión dental. Después de que las barras de arco, están en su sitio, deben cerrarse las laceraciones y aplicarse la fijación intermaxilar. Como son fracturas de sínfisis, es necesaria una razón poderosa

para dejar dientes en posición en el sitio de fractura. La radiografía lateral oblicua postoperatoria confirma si la reducción es adecuada.

La reducción abierta es necesaria cuando hay desplazamiento grave, fractura desplazada que ocurrió más de cinco días después, y cuando no se puede confiar de otra manera en que el paciente coopere en la asistencia posterior a la reducción. El borde inferior se aborda más fácilmente a través de una incisión en piel, y atar en forma de X con alambre, ayuda a inmovilizar la mandíbula, una vez que se ha reducido la fractura. Barras de arco y alambres intermaxilares completan la inmovilización de la mandíbula, se toman radiografías para confirmar la reducción.

FRACTURAS DEL ANGULO DE LA MANDIBULA

La fractura del ángulo puede presentar inflamación en la región angular, trismus moderado, sensibilidad anormal al contacto o presión sobre el sitio de fractura, generalmente se observa desplazamiento debido a la acción de los músculos (masetero, pterigoideo interno y temporal). Las fracturas en la región angular se observan mejor con radiografías panorámicas, y laterales oblicuas de la mandíbula, si hay desplazamiento, también puede observarse con radiografías anteroposteriores y posteroanteriores.

Si no hay desplazamiento, se colocará arco ferulizador en los dientes superiores e inferiores a través de fijación intermaxilar. Incluso cuando tienen que extraerse dientes del sitio de fractura, la reducción cerrada es adecuada si se puede instituir el tratamiento precozmente.

La reducción abierta se lleva a cabo por vía intra o extra bucal.

La vía intrabucal está indicada en ciertos casos, cuando el tratamiento puede instituirse dentro de las 72 horas siguientes a la lesión y cuando hay un tercer molar en el sitio de fractura. Después de extraer el tercer molar, el alveolo dental y la línea oblicua externa proporcionan un área para atar con alambre directamente. Si la operación se hace pronto después de la lesión, los segmentos fracturados pueden reducirse fácilmente y el tejido blando que queda encima estará en buenas condiciones. El arco aplicado a los dientes superiores e inferiores pueden atarse con alambres intermaxilares para lograr la inmovilización completa. Los arcos deben aplicarse a los maxilares antes de que se extraiga el tercer molar y se reduzca la fractura. El alambre utilizado para atar directamente podrá quitarse cuando la consolidación sea completa.

La vía extrabucal generalmente requiere de la anestesia nasoendotraqueal, con infiltración en piel de clorhidrato de adrenalina al 1 por 50,000. Se hace una incisión curva efectuada en cuello, por debajo del área de fractura. Se hace disección anatómica a través de la piel y músculo cutáneo del cuello e invirtiendo la aponeurosis hacia abajo en dirección al hueso, la rama maxilar inferior del nervio facial queda debajo del músculo cutáneo del cuello y este nervio debe preservarse. Sacrificar arteria y vena facial, dependerá de su cercanía al sitio de fractura. Después de exponer adecuadamente los segmentos fracturados reflejando los músculos masetero y pterigoideo interno, se descubre el hueso, el fragmento posterior generalmente está desviado hacia arriba y adentro. Deben examinarse las paredes corticales, especialmente en el lado mesial. Si la corteza media falta en un segmento de algún fragmento, la situación de los orificios de la fresa tendrá que desplazarse hacia atrás, hasta que ambas paredes corticales del fragmento puedan ser atravesadas por una perforación.

Un separador plano y angosto se coloca debajo del lado mesial del hueso desde el borde inferior, para proteger los tejidos blandos subyacentes. El segundo ayudante

mantiene el separador superior de tejidos blandos a través de la cara con la mano derecha, y el separador plano en el borde inferior de la mandíbula con la mano izquierda. El primer ayudante sostiene la jeringa con solución salina normal en la mano derecha y el aspirador en la izquierda. El cirujano inicia las perforaciones con pieza de baja velocidad. La primera perforación se empieza en el fragmento anterior, cerca del borde inferior, 0.5cm. del foco de fractura. La punta de la fresa debe estar afilada, la rotación se hace lentamente hasta que comienza la perforación. Entonces se aumenta la velocidad, cuidando de no quemar el hueso. El cirujano sentirá cuando perfora corteza externa, hueso esponjoso, corteza interna. Se baña el sitio de perforación con solución salina. Se hace otro orificio arriba del primero en el fragmento anterior. No debe atravesar conducto alveolar inferior, sino por debajo de él. Se coloca alambre de calibre .24 en estas perforaciones, tomando las puntas con pinzas hemostáticas fuera de la herida.

Se coloca de nuevo el separador plano debajo del fragmento posterior. Se empieza un orificio cerca del borde inferior, a 0.5 cm. del foco de fractura. Se hace otra perforación lo más arriba posible de la primera, algo por debajo del conducto alveolar inferior; por ella se pasa un alambre y se sujeta fuera de la herida. El brazo medial del alambre en el orificio anterosuperior, cruza la línea de fractura y se introduce en la perforación posteroinferior, desde la corteza media hasta la lateral. Suele ser difícil localizar la perforación desde abajo. Se puede ganar tiempo colocando un alambre delgado calibre .30 en el segundo orificio, de afuera hacia adentro. Se dobla el alambre y la presilla se introduce en la primera perforación. Cuando se toma con una pinza hemostática pequeña y curva desde la parte mesial, el brazo mesial del alambre original se pasa a través de la presilla y se dobla hacia atrás 3 cms. El alambre doble delgado se lleva hacia arriba (lateralmente), teniendo cuidado de enhebrar el alambre original a través de la perforación. Se pinzan ambos cabos del alambre original de la herida. El brazo mesial del alambre de la perforación posterosuperior se introduce a

través de la perforación anteroinferior de fuera a dentro, utilizando una técnica similar de presilla de alambre delgado. Luego se sujeta fuera de la herida.

Los fragmentos de hueso se toman con fórceps para hueso o de Kocher; puede utilizarse un fórceps dental núm. 150; la fractura se reduce manipulando los fragmentos. Si hay tejidos blandos u otros desechos entre los fragmentos del hueso, deben quitarse en este momento. Si es necesario, se hará debridamiento amplio antes de colocar los alambres. Se ajustan los alambres mientras el ayudante detiene los bordes óseos en reducción. Es importante hacer tracción hacia arriba en el portaagujas al dar vuelta a los alambres. Después de que los alambres se han apretado hasta 3 mm. de la superficie del hueso, se coloca un pequeño elevador de periostio en el lado inferior (mesial) del hueso, y el alambre se aplasta contra el hueso. El portacajas toma la porción del alambre de la penúltima vuelta, se hace tracción hacia arriba y se voltea hacia abajo sobre la superficie del hueso.

Se sigue el mismo procedimiento para el otro alambre. Se examina el primer alambre para cerciorarse de que esté apretado. Se quitan los instrumentos que sujetan al hueso y se examina la reducción de la fractura; generalmente no es necesaria una mayor manipulación. Se cortan los alambres en una longitud de 0.7 cm. y los cabos se introducen cuidadosamente en las perforaciones más cercanas. La sutura de los tejidos blandos se hace por planos; no se coloca drenaje a menos que ocurra hemorragia importante en las regiones profundas al suturar el cutáneo del cuello. Después de poner los puntos de la piel, se coloca un pequeño pedazo de gasa de 10 por 10 y se mantienen en su lugar. Se quitan los campos, junto con los guantes y batas. Se limpian sangre y secreciones de cara y cuello. Se fija la gasa con tiras delgadas de tela adhesiva con cierta tensión, pues conviene un apósito a presión. Se cubre la cabeza del paciente con un gorro quirúrgico. Se coloca una venda elástica alrededor de la barbilla y la cabeza, con el método de Barton modificado. Se debe informar al

personal encargado durante la recuperación del paciente que la posición del mismo debe ser con la barbilla levantada para mantener la vía aérea libre y evitar obstrucciones respiratorias.

El tubo nasotraqueal no debe quitarse antes de que la venda elástica se haya colocado. La anestesia debe mantenerse en suficiente profundidad hasta ese tiempo de manera que el paciente no mueva el tubo. Una fractura reducida cuidadosamente puede ser desalojada por el movimiento del tubo, especialmente si no hay un soporte adecuado por el vendaje exterior.

Las órdenes postoperatorias se describen en el quirófano, en casi todos los hospitales las órdenes preoperatorias se cancelan automáticamente por el procedimiento quirúrgico. Existen muchas variaciones de esta técnica básica. Suelen bastar tres perforaciones en el hueso. Esto elimina la necesidad del orificio anteroposterior y de atravesarlo con el alambre inmediatamente después de hacerlo. Se hacen las tres perforaciones; la posterosuperior se hace al final y se pasa un alambre por ella; el cabo mesial de este alambre en la perforación posterosuperior se introduce en el orificio anterior hasta la posteroinferior. Por lo tanto, hay dos alambres colocados en el mismo orificio anterior. El alambre horizontal se aprieta primero para impactar el hueso, y después se aprieta el alambre oblicuo para, evitar el desplazamiento hacia arriba. Se examina la estabilidad del primer alambre, ya que generalmente necesita otra vuelta.

En la técnica de tres orificios usar un alambre en forma de ocho en dos orificios inferiores proporciona ventaja para lograr tracción hacia abajo, así como tracción transversal a la fractura. De hecho la técnica es la de dos orificios, uno a cada lado de la fractura, conectados con un alambre en forma de ocho. La forma de ocho se hace en el borde inferior con los alambres cruzándose cerca del foco de fractura. Ambos

extremos del alambre puede ser colocados desde el lado externo, eliminando la necesidad de atravesar las perforaciones desde el lado mesial.

Las miniplacas de titanio para hueso se usan frecuentemente en fracturas recientes de maxilares o mandíbula. La cicatrización parece retardarse en comparación con las técnicas de alambre que juntan los extremos fracturados durante la convalecencia. Los tornillos en las miniplacas para hueso mantienen los huesos con rigidez. Al ajustar las miniplacas muchas veces se produce un pequeño desplazamiento de los fragmentos, y al faltar el stress funcional en el foco de fractura la cicatrización es más lenta. Los tornillos y la miniplaca deben ser de la misma aleación, para evitar que se formen corrientes galvánicas que causarían la disolución del hueso alrededor de las perforaciones. Incluso los tornillos de la misma aleación muchas veces causan estas corrientes en el vaciado. los metales pueden haberse separado, de manera que la cabeza y la punta del mismo tornillo no sean de una aleación uniforme.

En las fracturas conminutas que requieren reducción abierta, y ocasionalmente en fracturas de mandíbulas desdentadas con gran tendencia al cabalgamiento, se puede colocar una miniplaca acanalada sobre el borde inferior, con tornillos o alambres introducidos por perforaciones en el hueso, suelen hacer que una fractura con cabalgamiento se junte, pero no mantendrán la fractura en posición correcta si no se colocan otros alambres en direcciones laterales. Aquí se puede aplicar el principio de la placa ranurada, utilizada en fractura de huesos largos por el cirujano ortopédico. Se permite que actúe la tracción muscular a través del foco de fractura para que mantenga los segmentos fracturados juntos durante la consolidación, por el desplazamiento de los tornillos en la ranura horizontal, mejor que una perforación en la placa.

La férula en L está doblada en ángulo recto, en su superficie superior está colocada en una hendidura cortada a través de la placa cortical y a través de la zona de fractura. Debido a su estabilidad horizontal sólo son necesarios dos tornillos. La férula en "L" es menos voluminosa y más estable que las miniplacas óseas ordinarias.

FRACTURA DE LA APOFISIS CORONOIDES

Son el resultado de golpes contundentes en esa área. La sensibilidad anormal a la presión en esa región por la palpación intrabucal y un cierto grado de trismus deben poner sobre aviso a quién examina. En ocasiones va acompañada de fractura de arco cigomático del mismo lado.

El tratamiento a seguir es la fijación intermaxilar, si se lleva a cabo el tejido cicatrizal puede unir a la mandíbula, a la apófisis cigomática y limitar los movimientos normales de aquel.

FRACTURAS DEL BORDE ALVEOLAR

Puede existir solas o en combinación con otras. Se puede diagnosticar clínicamente; el hallazgo más frecuente es la movilidad de los segmentos alveolares. Los dientes pueden estar fracturados junto con el alveolo o no estarlo y, por lo tanto, deben tomarse radiografías periapicales, y oclusales.

El tratamiento se lleva a cabo por algunas combinaciones de arcos, ligaduras con alambre y resina acrílica, sin fijación intermaxilar, se deben preservar los dientes fracturados hasta que el hueso alveolar haya consolidado. Esto preserva los segmentos de hueso fracturado, de otro modo se perderían junto con los dientes, si estos se extrajeran al tratar la lesión.

FRACTURAS DEL CUELLO DEL CONDILO

Son las más frecuentes de la mandíbula. Ocasionada por un golpe al mentón. En toda fractura de la parasfnfisis se buscará la posibilidad de fractura en los cóndilos mandibulares. La sensibilidad anormal preauricular al contacto o presión es un buen signo precoz de fractura. Edema en esta área e incapacidad para abrir la boca ampliamente son signos patognomónicos. Puede haber discrepancia en la oclusión y la mandíbula puede desviarse hacia el lado fracturado cuando se intentan movimientos de protrusión o de abertura.

La presencia de fracturas puede confirmarse con radiografías panorámicas y laterales oblicuas mandibulares. Así como las anteroposteriores y laterales de cráneo. El grado de desplazamiento puede determinarse mejor en una placa de Townes.

El tratamiento casi siempre es conservador y la reducción abierta está rara vez indicada. Las fracturas con desplazamiento mínimo se manejan aplicando arcos y fijación intermaxilar. Frecuentemente, la cabeza del cóndilo está desplazada en forma anteromedial, debido a tracción del músculo pterigoideo externo. El tratamiento puede ser el mismo que en el de la fractura no desplazada. Una intervención alternativa es concentrarse en la función de la mandíbula y no intentar la manipulación de la cabeza del cóndilo llevándola hacia atrás, a la fosa glenoidea. En esta intervención se aplican arcos y elásticos de modo que el paciente aprenda el funcionamiento correcto en la oclusión central, y también a abrir la boca sin desvíos. Esto suele realizarse en tres semanas, incluso hasta el grado en que las faltas de madurez de la oclusión se han reducido al mínimo. Obviamente, una dentición completa ayuda en esta última intervención.

La reducción abierta de las fracturas del cuello del cóndilo está indicado sólo cuando tales fracturas son bilaterales y se necesita una línea básica para reducir una fractura del maxilar, cuando el arco mandibular en la parte posterior está desdentado y debe establecerse una dimensión vertical, o cuando la fractura se extiende hacia abajo lo suficiente para considerarla como fractura de ángulo y tratarla como tal. Ocasionalmente, la cabeza del cóndilo se desplaza lateral o anteriormente, de modo que intervienen en la función de la mandíbula. En estos casos, debe considerarse la extirpación de la cabeza del cóndilo. La intervención quirúrgica para reducción abierta, es a través de incisión submandibular. Puede ser necesaria la intervención preauricular para extirpar un fragmento del cóndilo que obstaculice el funcionamiento.

Se hace una incisión horizontal en la cápsula si la fractura es intracapsular o si el cóndilo ha sido desplazado mesialmente fuera de la fosa glenoidea. Esto es para llegar a la articulación. No conviene hacer una incisión en la cápsula si es posible, ya que su lado externo es más fuerte que el interno, y la cápsula intacta estabiliza la cabeza del cóndilo.

Se hace una perforación en el fragmento más superficial. Retractores como los diseñados por Thoma, se colocan debajo de los fragmentos para proteger la arteria maxilar interna. La rama de la mandíbula puede empujarse hacia la herida para visualizar mejor el fragmento y desplazarlo hacia abajo, para tener acceso al fragmento superior. Entonces se hace una perforación en el otro fragmento.

El fragmento condilar se coloca cuidadosamente en la fosa glenoidea. El manejo de este fragmento es un procedimiento delicado, ya que es difícil de encontrar si se desplaza profundamente hacia el lado mesial. Debe colocarse en su posición correcta en la fosa, con el menor traumatismo posible a los tejidos adyacentes. Debe mantenerse firmemente mientras se hace la perforación.

Cualquier tracción excesiva saca el fragmento completamente de la herida.

Se coloca un alambre atravesando las dos perforaciones insertándolo desde la superficie lateral del fragmento condilar y luego tomándolo desde la superficie mesial hacia la superficie lateral del fragmento inferior haciendo una presilla delgada de alambre 0.28. Los alambres se retuercen sobre la fractura reducida. Es aconsejable quitar la inserción del músculo pterigoideo externo para evitar la redisolación del cóndilo. Thoma inmoviliza el cóndilo muy desplazado que tiene pocas inserciones mediante una sutura de catgut a través de perforaciones hasta la fosa glenoidea por fijación de perno esquelético entre la cabeza del cóndilo y la eminencia articular.

La herida se sutura en capas teniendo especial cuidado en suturar correctamente la capa articular. Sobre la herida se coloca un vendaje a presión y se hace un vendaje de la cabeza con venda elástica, que se pone antes de que cese la anestesia. El tubo endotraqueal se quita antes de que el paciente pueda vomitar con él puesto. La vía de acceso submandibular se utiliza si la fractura está fuera de la cápsula en la base del cuello del cóndilo.

Esta vía se recomienda en la mayoría de los casos de reducción abierta del cóndilo. El sitio de fractura puede ser expuesto por el uso de retractores largos de ángulo estrecho. En este momento puede ser necesario administrar 60 a 90 unidades de clorhidrato de succinilcolina por vía intravenosa para obtener relajación muscular.

Puede emplearse la misma técnica general de alambre directo, con dos perforaciones, los fragmentos delgados del cuello del cóndilo generalmente están enclavados. Por lo tanto, la colocación habitual de los alambres enclavará todavía más a los fragmentos en vez de mantenerlos en posición correcta. El enclavamiento ligero de los fragmentos

no parece afectar la buena función, especialmente en presencia de una mala dentadura. El contacto lateral de los bordes del hueso es importante para la cicatrización.

El alambre en forma de ocho ofrece algunas ventajas. Si una cortical es más larga que la otra, se hace una perforación a través de ambos fragmentos y entonces los fragmentos se unen por medio de alambre. Una placa redondeada puede colocarse alrededor del borde posterior y fijarse en posición por medio de alambres, o una placa plana de tres puntas puede fijarse a la superficie lateral por medio de tornillos. La inserción del músculo pterigoideo muchas veces se quita quirúrgicamente para evitar la dislocación subsecuente por el espasmo muscular. La sutura quirúrgica de la herida y el tratamiento inmediato postoperatoria son similares a los procedimientos descritos anteriormente.

FRACTURAS DE LA MANDIBULA DESDENTADA

No se consideran como abiertas (compuestas), a menos que haya laceración de mucosa y piel. Sensibilidad anormal a la presión es un buen signo precoz, el edema y equimosis del piso de la boca pueden indicar fractura. Se puede obtener confirmación radiográfica mediante las placas mencionadas anteriormente, en tales casos se pueden emplear las prótesis del paciente para reducir la fractura e inmovilizar los maxilares.

En el caso de que las prótesis totales del paciente se utilicen para la reducción, se les fijan arcos metálicos con acrílico rápido, se fijan las prótesis a ambos maxilares con alambrado circunmaxilar o perimandibular y circuncircunmático en superior. Se mantienen juntas las prótesis dentales por medio del alambrado intermaxilar. Las prótesis del paciente en caso de que se hayan dañado, se tienen que reparar de inmediato, para poderlas usar como férulas; en el caso de que no existan prótesis y no haya desplazamiento de la fractura, se tomará impresión para hacer una prótesis

inmediata, cuidando de tomar correctamente la dimensión vertical para determinar la oclusión. Las fracturas desplazadas en áreas desdentadas pueden necesitar reducción abierta, si no hay prótesis, se reducen las fracturas antes de tomar las impresiones para realizar la prótesis, e insertarse en una segunda operación.

MEDIDAS MEDIATAS

FRACTURAS MAXILARES

Las fracturas de los maxilares se clasifican en:

- a) Fractura horizontal o LeFort I
- b) Fractura piramidal o LeFort II
- c) Fractura transversa o LeFort III
- d) Fractura del malar
- e) Fractura de arco cigomático
- f) Fractura de huesos nasales

FRACTURA HORIZONTAL O LEFORT I

El cuerpo del maxilar está separado de la base del cráneo arriba del nivel del paladar y debajo de la inserción de la apófisis cigomática. Dando como resultado un maxilar flotante. El puede representar una segunda fractura en la línea media del paladar representada por una línea de equimosis debido a un golpe intenso sobre la cara que puede empujar el maxilar hacia atrás. La fuerza muscular puede hacer lo mismo en una fractura a bajo nivel, no interviene el desplazamiento muscular. Si la fractura está a nivel más alto, las inserciones del músculo pterigoideo están incluidas en el fragmento libre movido hacia atrás y hacia abajo en su parte posterior, dando como resultado mordida abierta.

El trauma se puede ver en los labios, dientes y carrillos. Si no están traumatizados severamente los dientes anteriores deben tomarse entre el índice y el pulgar,

moviéndolos hacia atrás y hacia adelante, los molares se deben mover de manera similar, primero hacia un lado y hacia otro.

El maxilar será móvil, el hueso impactado distalmente no se mueve, pero se puede hacer el diagnóstico observando la maloclusión.

El examen radiográfico revela la fractura en las placas posteroanterior, lateral oblicua y de Waters. Las fracturas no deben confundirse con las sombras de las vértebras cervicales ni tampoco se deben diagnosticar como fracturas las sombras intervertebrales.

Las fracturas LeFort I tiene por objeto llevar a oclusión los órganos dentario del maxilar con los de la mandíbula y efectuar la inmovilización intermaxilar.

Se someterá a fijación intermaxilar en mordida de neutroclusión en caso de no existir desplazamiento del maxilar, simple y horizontal.

En los casos de desplazamiento o gran separación para complementar la inmovilización intermaxilar, se fijan alambres alrededor del maxilar con perforaciones intraóseas, esto fija al maxilar contra la base del cráneo, y en caso de mordida abierta tira hacia arriba la porción posterior que está desplazada hacia abajo, mientras que los elásticos intermaxilares tienden a cerrar la mordida abierta.

Si la fractura es alta y el fragmento se desplaza hacia atrás, para hacer la reducción es necesaria considerable tracción intermaxilar por medio de bandas elásticas dirigidas hacia abajo y adelante. A veces la tracción extrabucal es necesaria; por medio de una gorra de yeso, gorra de cuero de Crawford que tiene tres pernos que hacen contacto con la pared externa, con la base del cráneo en forma de trípode, a la gorra de yeso se

Le incorpora un perno estacionario o alambre grueso y se suspende por delante del maxilar.

La tracción elástica se hace desde el perno hasta la barra para arco anterior cuando el maxilar se mueve hacia adelante, generalmente a las 24 a 48 horas se quita el perno y se coloca fijación intermaxilar.

Una fractura antigua que ha empezado a consolidar en mala posición muchas veces puede ser separada por manipulación o por tracción elástica. Si no se tiene éxito se lleva a cabo la reducción abierta levantando colgajos mucoperiósticos y separando los huesos con osteótomos anchos y delgados.

FRACTURA PIRAMIDAL O LEFORT II

Son fracturas verticales a través de la cara vestibular del maxilar, se extiende hacia arriba hasta los huesos nasal y etmoides (nivel de sutura frontonasal), generalmente se extiende a través del antro maxilar; puede estar lesionado un hueso malar. El paciente presenta toda la porción media de la cara edematizada, con coloración rojiza del globo ocular por la extravasación subconjuntival de sangre, además de los párpados amoratados. Hay epistaxis, se tiene que diferenciar la rinorrea cefalorraquídea con un catarro nasal. Una prueba empírica, consiste en coleccionar algo de líquido en un pañuelo de lino. Si al secarse obra como almidón, se trata de moco; si no, es líquido cefalorraquídeo que se ha escapado a través de la duramadre debido a la rotura de la lámina cribiforme del hueso etmoides (provocando una meningitis). Es por esta razón el examen clínico de las fracturas sospechosas del maxilar, debe hacerse con el mayor cuidado y el movimiento más suave posible. No se hace palpación en presencia de líquido nasal hasta que se ha eliminado la posibilidad de que sea líquido

cefalorraquídeo. El material infectado puede llegar hasta la duramadre si la lámina cribiforme ha sido fracturada, resultando una meningitis.

En conjunto con el neurocirujano, se diagnosticará si presenta signos positivos neurológicos o si sospecha de una fractura de cráneo. La palpación discreta sobre el vértice del cráneo debe hacerse en los traumatismos de la cabeza, aunque no hay signos de la fractura de cráneo. El edema enmascara la depresión del cráneo, que muchas veces no se detecta a la palpación. La posibilidad de la fractura de la base del cráneo no debe ignorarse en el paciente con traumatismo intenso. Más de la mitad de todas las fracturas del cráneo se ven complicadas por fracturas de la base, hay siempre pérdida del conocimiento y las lesiones de los nervios craneales (especialmente del motor ocular externo y el facial) son signos característicos. El signo de Battle (equimosis en la línea de la arteria auricular posterior en el área mastoidea). Se vuelve evidente a las 24 horas de fracturarse la base del cráneo, el aumento de temperatura es concomitante con daño intracraneal.

El paciente con rinorrea cefalorraquídea queda en la responsabilidad del neurocirujano hasta que se de alta. El neurocirujano permite el vendaje temporal o la fijación con alambres después de obtener un nivel antibiótico satisfactorio y se permite el tratamiento definitivo anticipando la curación más rápida de la duramadre al reducir las paredes óseas. Antes no se hacía la reducción hasta que se había llevado a cabo la consolidación del traumatismo, cuando la reducción de las fracturas era difícil, a veces se dificulta el diagnóstico del maxilar. La palpación de los huesos a través del edema de los tejidos faciales es confusa. Las radiografías son difíciles de interpretar. Si hay desplazamiento de la fractura, la radiografía mostrará desniveles y espacios en los bordes corticales que pueden corroborarse clínicamente.

La superposición de numerosas estructuras incluyendo las vértebras, sobre el maxilar, dificulta el diagnóstico radiográfico en ausencia del desplazamiento. Se ha observado

que la separación de la línea de sutura frontonasal en una radiografía lateral de cráneo, generalmente indica una fractura en otro lado del maxilar, aunque su ausencia no excluye la posibilidad de dicha fractura.

El paciente inconsciente o aturdimiento se debe examinar cuidadosamente la oclusión si la fractura del maxilar no se confirma clínica o radiográficamente.

Las fracturas LeFort II, se debe complementar la inmovilización interdentomaxilar o se practica una fijación interósea percutánea al arco cigomático o la pared externa de la órbita. Se someterá a reducción y fijación del desplazamiento hacia abajo del maxilar, que se ve frecuentemente en este tipo de traumatismo y al tratamiento de las fracturas nasales.

Se colocan los alambres intermaxilares o las barras para cada arcada. La tracción manual o elástica generalmente reduce la fractura llevándose a cabo la tracción intermaxilar. Sin embargo, se utilizan alambres internos con más frecuencia, la porción lateral del borde supraorbitario puede utilizarse en uno o ambos lados.

El alambre alrededor del cigoma puede usarse ocasionalmente aunque uno o ambos arcos pueden estar lesionados en este tipo de traumatismo.

Las fracturas nasales son corregidas por el Otorrinolaringólogo o el Cirujano Plástico, se reduce por manipulación y se le sostiene, este procedimiento origina mucha hemorragia que debe estar controlada eficazmente en presencia de alambres intermaxilares. Algunos médicos prefieren esperar hasta que la fractura del maxilar ha sanado y entonces llevan a cabo la resección submucosa para dar nueva forma a la nariz. Otros prefieren reducir las fracturas nasales inmediatamente después de los maxilares. La reducción inmediata es más frecuente.

FRACTURA TRANSVERSA O LEFORT III

Es una fractura de nivel alto, que se extiende a través de las órbitas atravesando la base de la nariz y la región del etmoides hasta los arcos cigomáticos, el borde lateral de la órbita está separado en la sutura frontomalar; la órbita ósea fracturada lo mismo que su borde inferior. El cigoma generalmente está afectado; ya sea por la fractura del arco o por el desplazamiento hacia abajo y hacia atrás del hueso malar.

Debido a la participación del malar, la fractura transversa unilateral generalmente se presenta con la piramidal del otro lado. Las combinaciones de las fracturas del maxilar básicas son más bien la regla que la excepción. Una fractura grave de la línea media de la cara incluye fractura transversa piramidal y horizontal, por lo común en forma de fracturas múltiples del cuerpo y arcos cigomáticos y la de los huesos nasales y etmoides.

En las fracturas transversas hay facies características a manera de plato, debido a que la porción central de la cara es cóncava en la región de la nariz debido a la fractura y dislocación posterior del maxilar. Los signos orbitarios son importantes neurológicamente, si un ojo está muy dilatado y fijo, hay el 50% de muerte por lesión intracraneal, y si ambos ojos están afectados, hay el 95% de probabilidades de muerte. Sin embargo el neurocirujano debe diferenciar este signo cuando se presenta con traumatismos debido a otros estados, tales como alcoholismo, morfina, glaucoma y operaciones oculares anteriores. Se debe buscar la rinorrea cefalorraquídea, fracturas de cráneo, otros signos neurológicos y también hemorragia ótica.

La palpación se hace como se describió antes sobre el borde infraorbitario, en busca de un desnivel en el hueso, ha de buscarse separación en el borde lateral de la órbita.

Si el piso está deprimido, el globo ocular baja, dando como resultado la diplopia. Los bordes de la órbita son frágiles de visualizar en la radiografía y por lo tanto la presencia o ausencia de fractura en esta región puede diagnosticarse con seguridad. La línea de sutura frontocigomática, que normalmente es radiolúcida, debe diferenciarse de una separación traumática.

Las fracturas LeFort III, se reducen y fijan los fragmentos en los focos de fractura por medio de osteosíntesis a nivel de las suturas cigomáticofrontales y posteriormente la inmovilización intraoral con una fijación intermaxilar.

Como el hueso malar y posiblemente el arco cigomático están fracturados, el tratamiento es complicado. El alambre alrededor del hueso malar no puede ser utilizado con excepción de casos de fractura transversa unilateral en que se puede emplear un solo lado. Si se utilizan los alambres internos del maxilar se fija a la primera porción del hueso sólido arriba de la fractura. Si el hueso malar está deprimido se hace una pequeña incisión en la piel de la cara a nivel del borde anterointerno. Se utiliza una pinza hemostática pequeña para la disección roma hasta el hueso. Se coloca una pinza de Kelly grande debajo del malar y se levanta hacia arriba y hacia afuera la línea de sutura frontocigomática y el borde infraorbitario se examina para verificar su posición. El malar suele permanecer en la posición reducida. La herida se cierra con sutura subcutánea de catgut y uno o más puntos de seda para la piel.

Si la reducción es satisfactoria o si el malar no permanece en su lugar, como puede revelar el examen de los bordes lateral e infraorbitarios, se lleva a cabo la reducción abierta en uno o ambos lados de estos sitios. Después de la preparación habitual con el dedo se localiza la separación cigomática en el borde lateral de la órbita.

Se hace en la piel una incisión de 2 cms. de longitud debajo de la ceja, con una curvatura hacia el ángulo palpebral externo ya que pueden cortarse las ramas del nervio facial para los párpados. La disección roma se hace hasta el hueso, y se coloca un elevador pequeño de periostio mesial al borde para proteger el contenido de la órbita, se hace una pequeña perforación en cada fragmento, de preferencia dirigida hacia la fosa temporal en vez hacia la órbita, se colocan alambres y se ajusta para inmovilizar la fractura.

Si se inserta un alambre largo calibre .026, a través de la perforación superior y se ajusta una aguja larga y recta a los alambres. Entonces la aguja se pasa a través de la herida detrás del malar para que entre en la boca en el borde del repliegue mucobucal a nivel del primer molar. Se cierra la herida y luego se inserta el alambre a la barra para arcada en el maxilar.

Se lleva a cabo el mismo procedimiento en el lado opuesto o si no existe fractura orbitaria en ese lado, se puede colocar un alambre alrededor del maxilar. Si el alambre directo en el borde lateral no es suficiente para reducir el desnivel del borde infraorbitario, también se inserta aquí un alambre directamente, se hace la misma preparación general. El dedo debe deprimir a través del edema en estas fracturas y debe dejarse en posición durante la incisión. Se hace una incisión horizontal hasta el hueso un poco adentro en el borde óseo. Se coloca el elevador del periostio para proteger la órbita y se hacen dos perforaciones y se juntan con alambre, y por último se sutura la incisión.

Como la contaminación bucal al pasar el alambre puede infectar las regiones más altas, es mejor hacer la inserción del alambre hasta la parte lateral de la órbita y colocar luego el alambre infraorbitario si es necesario. Las regiones altas se dejan abiertas, se suturan las regiones infraorbitarias. El alambre para suspensión desde el hueso

frontal pasa hacia abajo en un lado para que el ayudante pueda tomar la aguja dentro de la boca. Se utiliza una nueva aguja del otro lado sin el auxilio del ayudante que ha tomado la aguja en la boca, hasta que toma la segunda, las incisiones se suturan y los alambres se insertan a la barra para arcada del maxilar en caso de que la boca tenga que abrirse rápidamente después.

La fijación maxilar se mantiene durante 4 semanas en este tiempo generalmente la unión de la fractura del maxilar se ha verificado, hay dudas en lo que respecta al grado de unión ósea que se ha llevado a cabo. Las múltiples y delgadas paredes pueden formar uniones fibrosas, por lo menos los pilares de hueso más grueso sanan por unión ósea directa, de manera que el efecto clínico es satisfactorio.

Los alambres de suspensión interna se quitan por sedación o anestesia local, se separan de la barra por arcada o de los alambres interdentes y se coloca un portagujas en cada extremo. Los dos extremos se mueven suavemente hacia atrás y hacia adelante varias veces para ver cual extremo del alambre se mueve más fácilmente. El otro extremo del alambre se corta tan alto como sea posible en el repliegue mucobucal y se quita. Los alambres intermaxilares no se quitan por lo menos en 4 semanas. Se presentan muchas combinaciones de las fracturas descritas y los procedimientos especiales para el tratamiento son demasiado numerosos para describirlos, también los huesos pueden presentar conminución en algunos casos cuando la fijación intermaxilar no es auxiliar útil para fijación craneomandibular, se pueden emplear dos técnicas. Una es la fijación por el perno esquelético entre el mular y la mandíbula.

Otro es el clavo de Steelman que se taladra en el hueso a través de la sínfisis de la mandíbula. Se permite que el perno se extienda más allá de los márgenes del hueso a través de la piel, la tracción puede llevarse a cabo por fijación de los márgenes libres

del perno a un aditamento en el gorro por medio de elásticos o aditamentos metálicos. Otro método adicional es usar un clavo de Kirschner llevado a través del maxilar.

FRACTURAS CIGOMATICAS

El hueso cigomático o malar es un hueso de forma irregular que se une mediante una línea de sutura con el maxilar, frontal, temporal y esfenoides. Contribuye a formar la pared lateral y el suelo de la órbita, la fosa temporal, la prominencia de las mejillas y, en algunas ocasiones raras, la pared superolateral del antro.

En el pasado estos traumas incluían solamente el trauma del cigoma y su arco. Estas son fracturas simples que incluyen el arco y la sutura cigomaxilar, este tipo de fracturas se detecta con un examen médico, resultan más importantes pero menos frecuentes las fracturas del complejo malar, del arco orbital y del piso. Finalmente las fracturas llamadas por explosión de la órbita, son poco comunes pero aún más difíciles de diagnosticar.

Cuando se fractura el cigoma, sus anclajes musculares ejercen muy poca fuerza para desplazarlo. El músculo cigomático es débil, mientras que el músculo masetero que se inserta en el arco cigomático es muy fuerte; sin embargo, su acción queda amortiguada por la capa de la fascia del músculo temporal que se inserta en el arco cigomático, el músculo corre profundamente en relación a la arcada hasta insertarse en el proceso coronoideo de la mandíbula. Esta relación entre el músculo temporal y su fascia se emplea en el tratamiento de las fracturas del arco cigomático con depresión, cuando se emplea la vía temporal. La localización prominente del hueso malar, lo expone frecuentemente el traumatismo. La fractura del cigoma aislada es bastante rara, ya que el espesor del hueso le proporciona gran resistencia. La mayoría

de las lesiones, lo que causan es un movimiento del hueso en bloque separándolo de las líneas de sutura y fracturando los huesos adyacentes. Los golpes sobre el cigoma se producen a menudo desde una posición lateral con el resultado de un desplazamiento medial, posterior e inferior. Por lo menos, hay tres líneas de fractura que están normalmente involucradas en las lesiones. La importancia de este hueso en desviar las fuerzas es muy grande, representa el estribo primario entre los huesos de la cara y el cráneo.

Debido a que la órbita está estrechamente asociada con el cigoma, los síntomas clínicos que afectan a los ojos, son comunes. En una sección sagital se puede observar que la órbita posee un fuerte reborde óseo. Su zona más frágil es el piso que rodea o cubre el antro maxilar. La disrupción del piso de la órbita se puede presentar juntamente con las fracturas cigomáticas o maxilares o puede existir también como una lesión separada. Esto último se produce por la transmisión de un aumento de la presión infraorbitaria que ocurre, por ejemplo, cuando un objeto como tal como una pelota de béisbol o de un puño golpea los tejidos blandos de la órbita.

También se presentan a veces diplopias sin lesión muscular, en cuyo caso lo mejor será esperar y observar. Si a los 10 o 14 días no existen signos claros de que mejora la visión doble, estará indicada una consulta oftalmológica. Se ha encontrado que todos los pacientes con fractura del tercio medio presentan complicaciones oculares. Naturalmente, todos los signos oculares deben valorarse no sólo durante el periodo de tratamiento, sino durante el espacio que dure la recuperación.

El tratamiento de las fracturas cigomáticas lo podemos situar en dos categorías: reducción con fijación y reducción sin fijación. Las teorías sobre la presencia de trismus y diplopias señaladas anteriormente, encuentran aquí un apoyo en esa clasificación los métodos de tratamiento deben tener en consideración los grados y la

dirección del desplazamiento. Los métodos de fijación siguen el curso, normal de cualquier fractura y se puede llevar a cabo por vía intraoral o extra oral sólo que el cirujano que realice cualquiera de estos dos actos, debe ser una persona bien capacitada y en la mayoría de los casos se hace bajo anestesia general debido a que en este tipo de fracturas se encuentran lesiones oculares las cuales se deben tratar con mucho cuidado y si es necesario que el acto quirúrgico se requiera del especialista en Oftalmología, se trabajará en forma conjunta con él, para sacar adelante al paciente.

FRACTURAS NASALES

El exámen físico inicial debe incluir una inspección detallada en la primer semana. El tratamiento ideal debe empezar después de que ocurre el edema y ciertamente cuando empieza a subsanar.

Los huesos nasales se reducen con una maniobra combinada de manipulación y modelaje interno y externo, empleando un instrumento por dentro de las fosas nasales y los dedos por fuera. A veces la sola presión digital puede conseguir la reducción de la fractura. Se coloca férula nasal externa de yeso que haga contrapeso, mientras que en la parte interna se taponea para evitar la depresión del hueso fracturado.

Durante los últimos 15 años la fijación rígida ha sido usada comunmente en la terapéutica de las fracturas. La fijación rígida tiene como principal objetivo el ayudar a la consolidación ósea sin requerir de la inmovilización con la fijación maxilomandibular. La eliminación de la fijación maxilomandibular y la utilización de la fijación rígida con miniplacas, generalmente da resultados satisfactorios a los pacientes debido a que hay disminución del malestar postoperatorio, regresa prontamente a la función normal maxilomandibular, es más sencillo obtener una

higiene bucal y además de que existe la ventaja de que el paciente se puede alimentar mejor. Además, algunos estudios han sugerido que la fijación rígida provoca menos infecciones, consolidaciones defectuosas o nula consolidación, en comparación con el tratamiento standard (con reducción abierta o cerrada y la fijación maxilomandibular).

Es importante enfatizar que todos los métodos son aceptables siempre y cuando se realicen con buenas técnicas quirúrgicas.

MANEJO POSTOPERATORIO

DIETA

Una vez reducida la fractura e inmovilizada, los problemas que plantea la atención del enfermo se reducen a cuidar de su nutrición y del aseo de la boca.

Durante el tiempo que dure la inmovilización del maxilar o de la mandíbula, será necesario proporcionar alimentos que puedan ser deglutidos sin masticar. Si faltan algunos dientes en las arcadas, pueden administrarse alimentos blandos, como vegetales en puré y carne finamente picada, a través de los espacios vacíos. Si es necesaria dieta líquida, pueden suministrarse alimentos suficientes mediante mezclas alimenticias licuadas. Se preparan las comidas de la manera habitual, y después se mezclan en la licuadora. De esta manera es posible cubrir los requerimientos dietéticos normales.

Es muy importante el aseo de la boca. Se aconsejan lavados con solución salina tibia después de cada comida. Además, una vez lograda la inmovilización, puede cepillarse la cara externa de los dientes de manera regular. Se usa en estos casos cepillo dental de los que se emplean para niños pequeños.

Es preciso mantener la inmovilización durante cinco o seis semanas. Para entonces se desprenden las ligaduras de alambre o las tiras elásticas, sin tocar los hilos metálicos fijados a los dientes, y se exploran las líneas de fractura por si hay movilidad. Si la fractura aparece consistente, al aplicar presión sobre la misma, se considera consolidada. Si hay movimiento en la línea de fractura, es necesario volver a inmovilizar. Las líneas de fractura deben examinarse cada semana, hasta completar la cicatrización.

CAPITULO V

CONSOLIDACION DE LAS FRACTURAS

Los vasos sanguíneos del hueso mismo y los tejidos adyacentes sufren ruptura, de modo que el tejido óseo presenta signos de lesiones directa e indirecta. En términos generales, la magnitud de la hemorragia resultante de la lesión depende del tamaño del hueso y la distancia que se desplacen sus fragmentos. Las fracturas de consideración pueden acompañarse de hemorragia masiva; por ejemplo tener lugar extravasación. La sangre extravasada se transforma en un coágulo que en caso de ser grande, suele persistir en el sitio de fractura durante una o dos semanas. Además de la lesión directa mencionada, el hueso sufre otra indirecta a raíz de la sutura de los vasos de Havers que se encuentra dentro de una estructura de capas múltiples que se forman al agregarse laminillas consecutivas de hueso a las paredes de los espacios de hueso esponjoso, que constituyen los conductos de Havers, los cuales cruzan la línea de fractura. La circulación se interrumpe en éstos desde tal línea de fractura hasta el sitio en que se anastomosan con otros similares, con lo que el tejido óseo adyacente de la línea de fractura se ve privado de nutrientes y oxígeno. Esto a su vez, origina muerte de los osteocitos en una distancia variable respecto de la línea citada. El tejido óseo necrótico se identifica por sus lagunas vacías características. La consolidación ósea en general puede dividirse en cuatro fases:

FORMACION DEL HEMATOMA

Los vasos del hueso fracturado así como los de los tejidos blandos sangran de forma abundante que constituirá un coágulo entre ambos extremos óseos. Este coágulo se

extiende al periostio, a la aponeurosis y a los músculos adyacentes a la zona traumatizada.

En el hematoma que se está organizando se forma una red de fibrina que será el almacén en donde tendrá lugar el proceso de reparación.

La lesión de estas estructuras, provoca una reacción inflamatoria aún cuando no se presente infección; las células como los leucocitos polimorfonucleares y macrófagos eliminan los desechos necróticos, así como los osteoclastos y macrófagos que reabsorben espículas óseas y ponen en orden los bordes dentados del hueso fracturado. Todo este proceso se inicia en un tiempo aproximado de 6 a 8 horas después de la formación del coágulo.

ORGANIZACION DEL COAGULO

Es una fase de depuración que se ve acompañada de la aparición de células fibroblásticas y endoteliales vasculares, las cuales forman tejido de granulación.

La proliferación de los vasos sanguíneos es característica de la organización temprana del hematoma. Los lechos capilares de la médula, la cortical y el periostio se transforman en pequeñas arterias para abastecer la zona de fractura. Al hacerse más complicado, el flujo se vuelve más lento y por lo tanto la irrigación es más rica. En este estado, la proliferación de los capilares se produce en todo el hematoma.

En los capilares y fibroblastos, pronto comienzan a depositar las fibras colágenas entre los extremos óseos hasta que éstos se unen por tejido fibroso vascular.

FORMACION DEL CALLO PROVISIONAL

En esta etapa la consolidación se caracteriza por el depósito de matriz ósea como resultado del potencial para la diferenciación de las células fibroblásticas. La matriz ósea consiste de una substancia fundamental completa y fibras colágenas. La precipitación progresiva de sales minerales en el tejido osteoide forma un hueso trenzado debido a que en su matriz los haces de fibra poseen un patrón trenzado. Los osteoblastos formados por la diferenciación fibroblástica yacen a lo largo de la superficie de las trabéculas del hueso trenzado. Estas trabéculas unen los extremos óseos, bloquean la médula abierta y forman una masa que envuelve la zona de la fractura.

Este callo provisional se calcifica de forma deficiente y a medida que transcurre el tiempo se depositan cantidades mayores de sales minerales y el callo se vuelve cada vez más denso. Esta calcificación se debe al alto contenido de fosfatasa alcalina en los osteoblastos; ahora bien, en la fase inflamatoria, la reacción local dentro del tejido es ácida y esto ayuda a la disolución del calcio después de la resorción de los fragmentos óseos por los osteoclastos. Posteriormente se eleva el pH y provoca que la fosfatasa alcalina produzca una saturación de fosfato y precipitación de calcio y fosfato en la matriz ósea.

Por otro lado, algunos fibroblastos se diferencian en condroblastos y producen cartilago hialino que también se calcifica rápidamente. Así pues, este callo duro provisional que está unido a los extremos óseos consiste en hueso entrelazado y cartilago calcificado.

Aproximadamente a las 3 semanas deben formarse cantidades apropiadas de callo provisional. Radiográficamente este callo provisional no es fácilmente visible.

FORMACION DEL CALLO DEFINITIVO

Se caracteriza por el reforzamiento progresivo del callo y remodelación de éste.

Los osteoclastos reabsorben activamente el hueso entrelazado y el cartilago calcificado para hacer que los vasos sanguíneos y los osteoblastos crezcan en las zonas de resorción. Los vasos sanguíneos están rodeados por osteoblastos que depositan hueso en laminillas concéntricas formando unidades, las cuales forman el sistema de Havers, con lo cual se refuerza progresivamente el callo.

El callo interno se resorbe y es restituido por trabéculas delgadas de hueso esponjoso que tiene una disposición en forma de red y contiene a la médula hematopoyética. El callo externo que envolvía a la fractura, se elimina por completo dejando una superficie externa lisa para reconstruir la forma original del hueso.

BIBLIOGRAFIA

CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO

Wise Robert A.
3a. edición
Ed. Interamericana

CIRUGIA BUCAL Y MAXILOFACIAL

Kruger

ENFERMEDADES MAXILARES Y CRANEOFACIALES

ATLAS CLINICO
Guillermo Raspall
Ed. Salvat
1990 España

TRAUMATOLOGIA

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS
2a. edición
1983

HISTOLOGIA DE HAM

David H. Corwack
9a. edición
Editorial Interamericana
1974

TRAUMA

McLaughlin Harrison L.
1a. edición
Ed. Interamericana
1961

Akamine R.N.:**DIAGNOSIS OF TRAUMATIC INJURIES OF THE FACE AND JAWS**; J. Oral Maxillofacial Surg. 8:352,1955

Ingeborg M. Timotny A. Ceib Phillips. William R.: STABILITY OF MANDIBULAR ADVANCEMENT AFTER SAGITAL OSTEOTOMY WITH SCREW OR WIRE FIXATION; J. Oral Maxillofacila Surg. 48:108-121,1990

Edward A. Anthony R. John C.: A SIMPLIFIED TECHNIQUE OF DRILLING INTRAOSSEUS HOLES IN ORBITAL RIM FRACTURES; J. Oral Maxillofacial Surg. 41:685,1983

James W. Nickerson: STABILIZATION OF THE PROXIMAL SEGMENT IN SAGITAL SPLIT OSTEOTOMY; J. Oral Maxillofacial Surg. 41:683-685,1983

Clare E. Anthony T. Ian M. Brook: A COMPARATIVE IN VITRO STUDY OF FIXATION OF MANDIBULAR FRACTURES WITH PARASKELETAL CLAMPS OR SCREW PLATES; J. Oral Maxillofacial Surg. 48:461-466,1990

Thomas B. Podson. David H. Perrot. Leonard B. Kaban Newton C.: FIXATION OF MANDIBULAR FRACTURES: A COMPARATIVE ANALYSIS OF RIGID INTERNAL FIXATION AND STANDARD FIXATION TECHNIQUES; J. Oral Maxillofacial Surg. 48:362-366,1990