



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

FRACTURAS MAXILARES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N
JOSE ANTONIO MENDOZA TENORIO
ROBERTO DAVID MEDINA FIGUEROA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

" FRACTURAS MAXILARES "

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	1
I. ANATOMIA DE LA CARA:	
1. Huesos de la Cara.	3
2. Articulación Temporomandibular.	14
3. Músculos de la Cara.	15
4. Irrigación	26
5. Inervación	42
II. ETIOLOGIA	48
III. CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS:	52
Fracturas del Maxilar Superior	54
Fracturas de la Mandíbula	57
IV. EXAMEN CLINICO	64
V. TECNICAS DE RADIOGRAFIA	80
VI. TRATAMIENTO	86
VII. CUIDADOS POSTERIORES	105
CONCLUSIONES	111
BIBLIOGRAFIA	112

I N T R O D U C C I O N

Debido a que en México las exigencias de la vida moderna y las propias de un país en vías de desarrollo como el nuestro se han incrementado los accidentes de tráfico y los accidentes industriales causa principal de los traumatismos de cara y cráneo, de manera que el cirujano dentista se debe preparar, cada vez mejor para enfrentarse a este tipo de problemas.

La cirugía maxilofacial como rama de la odontología y la encargada del estudio para la conservación, tratamiento y prevención de los trastornos de los tejidos duros y blandos de cara y cavidad oral nos indica el tratamiento adecuado para cada caso según la necesidad y así devolver las características fisiológicas y anatómicas de cada región.

Toda región que sea intervenida se debe de conocer su constitución anatómica con el fin de evitar lesiones innecesarias así también tomar en cuenta la posición y función de los músculos trayectos nerviosos y venosos para mantener la fisiología de dichas estructuras.

En el tema de fracturas maxilares haremos mención de las principales causas de las fracturas, su frecuencia, regiones anatómicas afectadas, edad de mayor índice y el sexo que más las sufre. Posteriormente se darán los cuadros clínicos y las características de dichas fracturas así como los métodos

de diagnóstico, durante el examen clínico.

También haremos mención de la clasificación de las fracturas maxilares así como tipo de fractura, tratamiento para cada caso de fractura, técnicas radiográficas empleadas y los cuidados postoperatorios.

Este trabajo fue elaborado con el fin de hacer notar al odontólogo de práctica general la importancia que tiene conocer la etiología, el diagnóstico y el tratamiento de las fracturas maxilares para que realice la aplicación de primera intención en ellas, en especial de las no complicadas.

Durante el ejercicio de la profesión el odontólogo debe de tener en cuenta todos estos aspectos para poder prestar atención inmediata o mediata a los pacientes que se presentan en el consultorio con traumatismos maxilofaciales.

Por ello y por considerar que el tema tiene una especial importancia; lo abordamos para presentar un estudio completo a grandes rasgos de las fracturas maxilares, esperando sea de utilidad.

I. HUESOS DE LA CARA

Los huesos de la cara se dividen en dos porciones: La inferior está integrada únicamente por la mandíbula; en cambio la superior está constituida por trece huesos: doce de ellos están dispuestos por pares, a un lado y otro del plano sagital o de simetría, mientras el restante es impar y coincide con este plano.

Los huesos pares son los maxilares superiores, los malares, los unguis, los cornetes inferiores, los huesos propios --- de la nariz y los paltinos. El impar es el vomer.

MAXILAR SUPERIOR.

Hueso par; se compone de un cuerpo, que contiene el seno maxilar; una apófisis cigomática que se extiende hacia afuera y se articula con el malar; una apófisis frontal, que se dirige hacia arriba y se articula con el frontal; una apófisis palatina de curso horizontal que se une a la del lado opuesto para formar la mayor parte del esqueleto del paladar duro; una apófisis alveolar, que aloja los dientes superiores.

El cuerpo del maxilar superior es piramidal y presenta: una cara nasal o base, que contribuye a formar la pared externa de la cavidad nasal; una cara orbitaria que constituye la mayor parte del suelo de la órbita; una cara infratemporal que forma la pared ventral de la fosa infratemporal, y una -

cara anterior cubierta por los músculos faciales.

Por debajo del borde infraorbitario, la cara anterior del maxilar superior presenta el agujero infraorbitario por el que pasan el nervio y la arteria infraorbitarios.

Los dientes superiores se alojan en los alveolos del maxilar superior, abultamientos verticales que corresponden a las raíces dentarias, se observa frecuentemente en la parte anterior de estos huesos. Los dos maxilares se unen en el plano-medio en la sutura intermaxilar.

El maxilar superior también presenta para su estudio cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

BORDES DEL MAXILAR.

- a).- Borde anterior.- Hacia abajo presenta la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal anterior, más arriba una escotadura que, con la del lado opuesto, forma el orificio anterior de fosas nasales, y más arriba aún el borde anterior de la rama o apófisis ascendentes.
- b).- Borde posterior.- Constituye la llamada tuberosidad del maxilar. En su parte inferior se articula con el palatino y el borde anterior de la apófisis pterigoides lugar donde se forma el conducto palatino anterior, por donde pasa el nervio del mismo nombre.

- c).- Borde superior.- Forma el límite interno de la pared inferior de la órbita, por delante se articula con el unguis y etmoides, y atrás con la apófisis orbitaria del palatino.
- d).- Borde inferior.- Se llama también borde alveolar. Presenta una serie de cavidades cónicas denominadas alveolos dentarios, donde se alojan las raíces dentarias. Los alveolos son sencillos en la parte anterior, mientras en la parte posterior llevan dos o más cavidades secundarias. Su vértice perforado deja paso a su correspondiente paquete vasculonervioso del diente y los diversos alveolos que están separados por tabiques óseos, que constituyen las apófisis interdientarias.

ANGULOS DEL MAXILAR.

El maxilar superior presenta cuatro ángulos, de los cuales dos son superiores y dos inferiores. Del ángulo anterosuperior se destaca la apófisis ascendente del maxilar superior, de dirección vertical y ligeramente inclinada hacia atrás. Aplanada en sentido transversal, está ensanchada en la base, en donde se confunde con el hueso que la origina.

Su extremidad superior presenta rugosidades para articularse con la apófisis orbitaria del frontal. La cara interna de esta apófisis ascendente forma parte de la pared externa de las fosas nasales, mientras su cara externa, más o menos li-

sa cuadrilátera, presenta una cresta vertical llamada cresta lagrimal anterior, por delante de la cresta se inserta el músculo elevador del ala de la nariz y del labio superior; por detrás de la cresta forma la parte anterior del canal lagrimal. Sus bordes que son en número de dos, se articulan el anterior, con los huesos propios de la nariz, en tanto que el posterior se articula con el unguis.

ESTRUCTURA.

La mayor parte del maxilar superior está formado por tejido compacto, aunque existen algunas porciones de tejido esponjoso.

En el centro del maxilar superior existe una gran cavidad, denominada SENO MAXILAR o ANTRO DE HIGMORE es hueca y se comunica con la fosa nasal.

OSIFICACION.

Se origina el maxilar superior mediante cinco centros de osificación que aparecen al final del segundo mes de vida intrauterina, a saber:

- a).- EXTERNO O MALAR
- b).- ORBITAL
- c).- ANTEROINFERIOR O NASAL
- d) INTERNO INFERIOR o PALATINO
- e).- EL QUE FORMA LA PIEZA INCISIVA (Situado entre los centros nasales y delante del palatino).

MALAR.

Hueso par de forma cuadrangular situado entre el maxilar superior, el frontal el ala mayor del esfenoides y la escama del temporal. Forma el esqueleto del pómulos. Está constituido por tejido compacto en la periferia y por tejido esponjoso en el centro. Aparece atravesado por un conducto en forma de Y, que nace en la cara superior de la apófisis orbitaria, y se divide ya en el interior del hueso, en dos ramas una de las cuales va a abrirse en la cara externa, en tanto, que la otra termina en la cara temporal. Este conducto llamado conducto malar, es recorrido por una ramita nerviosa procedente de la rama orbitaria del maxilar superior.

HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ.

Huesos pares de forma cuadrangular, situados entre el frontal por arriba y las ramas ascendentes del maxilar superior por afuera y atrás. Se articulan con el frontal por arriba, mientras sus bordes inferiores se corresponden con los cartílagos de la nariz.

UNGUIS O HUESO LAGRIMAL.

Hueso plano, de forma cuadrilátera situado en la parte anterior de la cara interna de la órbita, entre el frontal, esfenoides y el maxilar superior.

HUESOS PALATINOS.

Situados en la parte posterior de la cara por detrás de los maxilares superiores.

Su porción horizontal separa en la parte posterior la fosa nasal de la cavidad bucal, formando el suelo de la primera y la bóveda (paladar) de la segunda; mediante su porción vertical contribuye a formar la pared externa de la fosa nasal correspondiente.

CORNETE INFERIOR.

Hueso par de forma laminar adherido a la pared externa de las fosas nasales. Su borde inferior es libre mientras su borde superior se articula el maxilar superior, unguis, etmoides y palatino.

VOMER.

Es el único hueso impar de la cara, situado en plano sagital, junto con la lámina perpendicular del etmoides y del cartílago, forma el tabique de las fosas nasales. Es una laminilla ósea sutil y transparente de forma cuadrilátera.

MANDIBULA.

Es el mayor y más potente hueso de la cara y consta de un cuerpo y un par de ramas. La región situada por detrás y debajo del tercer molar inferior se describe por algunos autores como parte de las ramas; y por otros como parte del cuerpo.

Esta región que está indicada por el ángulo de la mandíbula, es palpable con facilidad. Su punto más prominente en sentido lateral toma el nombre de GONION.

CUERPOS DE LA MANDIBULA.

Tiene la forma de una U y en cada mitad se distinguen una cara externa y otra interna, un borde superior o alveolar y un borde inferior o base.

La cara externa se caracteriza generalmente por un saliente medio que marca la línea de fusión de las dos mitades de la mandíbula en la sínfisis mentoniana. Se extiende caudalmente en una elevación triangular llamada protuberancia mentoniana, la base de la cual está limitada a cada lado por un tubérculo mentoniano. Más hacia afuera, con frecuencia, por debajo del segundo premolar inferior, puede ser visto fácilmente el agujero mentoniano. El nervio y los vasos mentonianos emergen del agujero hacia arriba, atrás y afuera.

La línea oblicua es un saliente que se dirige hacia atrás -- y arriba desde el tubérculo mentoniano hasta el borde anterior de la rama.

El borde superior del cuerpo de la mandíbula es llamado porción alveolar y aloja los dientes inferiores en huecos o alveolos.

El borde de la porción alveolar es llamado arco alveolar. -- La porción alveolar se halla ampliamente cubierta por la mucosa de la boca.

El borde inferior de la mandíbula es llamado también base. -- La fosa digástrica es una depresión rugosa situada en la base o por detrás de ella, próxima a la sínfisis.

Hacia atrás por delante del ángulo de la mandíbula, la base presenta un surco para la arteria facial. La pulsación de la arteria es apreciable cuando se la comprime contra la base mandibular.

La cara interna se caracteriza por una elevación irregular, -- la espina mentoniana, en la parte posterior de la sínfisis. -- Puede estar constituida por una a cuatro porciones llamadas tubérculos o apófisis genianos, donde se insertan los músculos genihioides y genioglosos.

Más dorsalmente, la línea milohioidea aparece como un reborde oblicuo que se dirige hacia atrás y arriba desde la zona situada por encima de la fosa digástrica hasta un punto pos-

terior al tercer molar inferior. En ella se origina el músculo milohioideo.

La fosa submaxilar es caudal a la línea milohioidea y aloja una parte de la glándula submaxilar. La fosa sublingual, situada más hacia adelante, por encima de la línea milohioidea aloja la glándula sublingual. El extremo anterior del surcomilohioideo viene a alcanzar el cuerpo de la mandíbula algo más abajo del extremo posterior de la línea milohioidea.

RAMAS DE LA MANDIBULA.

son unas láminas óseas más o menos cuadriláteras en las que se distinguen las caras externa e interna y los bordes anterior, superior y posterior. Las ramas y los músculos que se insertan en ellas contactan con la parte lateral de la faringe.

La cara externa es plana y presta inserción al músculo masetero.

En la cara interna se halla el agujero maxilar el cual se dirige hacia abajo y adelante en el conducto maxilar y contiene el nervio alveolar inferior y vasos. El agujero está limitado hacia adentro, por una prolongación a la que se da el nombre de llingula, donde se inserta el ligamento esfenomaxilar.

El conducto maxilar se deriva hasta el plano medio y origina en este trayecto un conducto que se abre en el agujero mento

niano. El surco milohioideo se inicia dorsalmente a la língula y se dirige hacia abajo y adelante a la fosa submaxilar.- Contiene el nervio y vasos milohioideos.

Caudal y dorsal al surco milohioideo, la cara interna es rugosa y proporciona inserción al músculo pterigoideo interno.

El borde superior de la rama es cóncavo y forma la escotadura maxilar. Esta se halla limitada por delante por la apófisis coronoides en la que se inserta el músculo temporal.

La apófisis condílea limita al escotadura por detrás y comprende la cabeza y el cuello mandibular. La cabeza o cóndilo, cubierta por fibrocartílago, se articula indirectamente con el músculo temporal para formar la articulación temporo-mandibular. El eje mayor de la cabeza está dirigido hacia dentro y algo hacia atrás. El extremo externo del cóndilo mandibular puede ser apreciado fácilmente. El cuello da origen al ligamento lateral por fuera, y presta inserción al músculo pterigoideo externo por delante.

El borde anterior de la rama es irregular y puede ser palpado por la boca. Se continúa con la línea oblicua.

El borde posterior redondeado está relacionado íntimamente con la glándula parótida.

En el embrión la mandíbula es precedida en cada lado por el cartílago del I arco faríngeo. La fusión ósea entre las mitades de la mandíbula se verifica durante el primer año postnatal. Los cartílagos secundarios en la apófisis condílea son

la causa de la mayor parte del crecimiento en longitud de la mandíbula.

MOVIMIENTOS DE LA MANDIBULA.

Se hallan regulados más bien por el juego de los músculos que por la forma de las superficies articulares o ligamentos. - Los movimientos son característicos en cada individuo y dependen, dentro de un tipo general, de algo particular de cada uno, de su porte típico.

Los principales movimientos de la mandíbula son: descenso, - elevación (u oclusión), protrusión, retracción, movimiento lateral y circunducción.

Los factores primordiales causantes de estos movimientos -- son los siguientes:

Descenso: Pterigoideo externo, vientre anterior del digástrico y acción de la gravedad.

Elevación: Temporal, masetero, pterigoideo interno.

Protrusión: Pterigoideo externo, masetero, temporal.

Retracción: Temporal (fibras posteriores) y masetero (fibras profundas).

Lateralidad: Pterigoideo externo del lado contrario y ambos temporales.

II. ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

Es una articulación sinovial comprendida entre la fosa maxilar y el tubérculo articular del temporal, por encima, y el cóndilo mandibular, por abajo. Las caras articulares aparecen cubiertas por tejido fibroso avascular, que puede contener un número variable de células cartilaginosas. Un disco articular divide la articulación en dos departamentos. La articulación es subcutánea hacia fuera: por dentro se relaciona con la espina del esfenoides y el agujero redondo menor, anteriormente con el pterigoideo externo, y posteriormente con la glándula parótida, nervio auriculotemporal y vasos temporales superficiales.

Consta de tres ligamentos: Temporomaxilar, Esfenomaxilar y Estilomaxilar.

La articulación temporomandibular es la única normal que puede luxarse sin la acción de una fuerza externa. La luxación de la mandíbula es con frecuencia bilateral, y el desplazamiento, anterior. El cóndilo de la mandíbula puede deslizarse hacia delante, hacia la fosa infratemporal, cuando se abre la boca; esto sucede cuando el cóndilo se coloca sobre el tubérculo anterior. La reducción se obtiene descendiendo la parte posterior de la mandíbula, llevar toda la mandíbula hacia atrás y llevarla hacia arriba, todo esto en un solo movimiento.

III. MUSCULOS DE LA CARA.

Se dividen en dos grupos: los de expresión y los masticadores. Dentro de los músculos de la expresión, los más importantes son:

Orbicular de los párpados.- Músculo aplanado y ancho que rodea el orificio palpebral.

Inserción.- Por medio de un tendón del orbicular se inserta en los bordes del canal lagrimonasal y por fuera en la cara profunda de la piel de la comisura externa de los párpados.- Estas fibras musculares describen arcos de círculo y se entrecruzan unas con otras.

Inervación.- Recibe ramas procedentes del facial.

Función.- Apertura y cierre palpebral.

Orbicular de los labios.- Situado en el orificio de la boca, se considera a éste músculo como dividido en dos: el semiorbicular superior y el semiorbicular inferior.

El primero se extiende de una comisura a otra a través de labio superior; además de éste haz principal existen otros dos; el nasocomisural que se extiende del subtabique a la comisura correspondiente y el haz insicivo comisural superior que se extiende de la fosa mirtiforme a la comisura labial.

El segundo músculo semiorbicular inferior se extiende de una

comisura a otra del labio inferior. También presenta un haz accesorio, que es el haz incisivo comisural inferior que se extiende de la sínfisis mentoniana a la comisura correspondiente.

Inervación.- Lo inervan el temporal y el semiorbicular inferior del cervicofacial.

Acción.- Funciona a manera de esfínter y en la fonética, - además para silbar, mamar y besar.

Cigomático mayor.- Se extiende del malar al labio superior.

Inserción.- Se extiende de la cara externa del malar a la cara profunda de la piel de la comisura correspondiente.

Cubre por su cara profunda a parte del masetero, del buccinador y de la vena facial.

Inervación.- Lo inerva el temporofacial.

Función.- Desplaza hacia arriba y afuera la comisura labial.

Cigomático menor.-Se extiende del hueso malar al labio superior.

Inserción.- Se fija sobre la cara externa del malar y en la cara profunda del labio superior, por fuera del músculo elevador propio del mismo.

Se relaciona con el orbicular de los párpados, el hueso malar y con los vasos faciales.

Inervación.- Lo inerva como al cigomático mayor, el temporofacial.

Función.- Desplaza al labio superior hacia arriba, y afuera la parte media del labio.

Risorio de Santorini.- Se extiende de la región parotídea -- a la comisura labial.

Inserción.- Se inserta en el tejido celular de la región -- parotídea y en la cara profunda de la comisura labial.

Se halla en relación con la parotida, con el masetero, y -- con el buccinador.

Inervación.- Recibe ramas del cervicofacial.

Función.- Desplaza hacia atrás la comisura labial, cuando -- se contraen los dos músculos producen la risa.

Buccinador.- Constituye la pared lateral de la boca (carri-- llos).

Inserción.- Por atrás con el reborde alveolar de los dos -- maxilares y cara profunda de la piel y de la mucosa de esa -- comisura labial.

Se relaciona con el constrictor de la faringe, con la mucosa bucal, con la rama ascendente de la mandíbula, con la apófisis coronoides de la misma, con el músculo temporal, masetero, con el nervio bucal, con la arteria y vena facial con el conducto de Stenon.

Inervación.- Recibe ramos de los nervios temporofacial y - cervicofaciales, el nervio bucal, rama del maxilar inferior- que lo atravieza no interviene en su inervación.

Función.- Dan movimientos en la masticación, contraen los - labios hacia atrás, ampliando el orificio de la boca.

Triangular de los labios.- Se extiende de la mandíbula a - la comisura labial.

Inserción.- Se inserta con el tercio interno de la línea -- oblicua externa de la mandíbula y va a terminar en la cara - profunda de los tegumentos.

Está en relación con la piel por su cara superficial, mien - tras su cara profunda cubre al cuadrado de la barba y al bug - cinador.

Inervación.- Ramas procedentes del cervicofacial.

Función.- Desplaza la comisura de los labios hacia abajo.

Cuadrado de la barba.- Se extiende de la mandíbula del labio correspondiente.

Inserción.- Como el anterior se origina en el tercio interno de la línea oblicua externa de la mandíbula y termina en la - cara profunda de la piel del labio inferior.

Se relaciona con el triangular de los labios en su tercio - inferior y con la piel en sus dos tercios superiores.

Inervación.- Recibe filetes del nervio cervicofacial.

Función.- Desplaza hacia abajo y afuera el labio inferior.-

Borla de la barba.- Se halla colocado al lado de la línea -
media se extiende de la sínfisis mentoniana a la piel del -
mentón.

Inserción.- Por arriba con la mandíbula y por abajo termina-
en la cara profunda de la piel del mentón.

Se relaciona con el semiorbicular inferior, con la sínfisis
del mentón y la piel que cubre la eminencia mentoniana.

Función.- Al contraerse los músculos de ambos lados levanta
la piel del mentón y la aplican contra la sínfisis.

MUSCULOS MASTICADORES.

Los músculos masticadores tienen como función primordial movilizar la mandíbula en distintos planos o direcciones, aprovechando para ello las estructuras especiales que conforman la articulación temporomandibular. Este grupo comprende los músculos: MASETERO, TEMPORAL, PTERIGOIDEO INTERNO y EXTERNO.

MASETERO.

Es un músculo de cierto grosor, de forma cuadrilátera, que se extiende desde el arco cigomático a la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula. Está compuesto por dos porciones o fascículos: uno anteroexterno (superficial), y otro posterointerno (profundo).

INSERCIONES.

El haz superficial, el más voluminoso e importante se desprende por una lámina tendinosa del borde inferior del arco cigomático en su sector malar; desde allí nacen fibras carnosas que se dirigen oblicuamente hacia abajo y atrás, hasta terminar en la cara externa de la mandíbula vecina a su ángulo o gonion, en forma directa o por fibras tendinosas. El haz profundo se origina por fibras carnosas directas o tendinosas en la cara interna del sector temporal del arco cigomático y en la aponeurosis del músculo temporal, donde se confunde con su haz yugal. Desde aquí las fibras se dirigen-

hacia abajo y adelante, separadas al principio del haz superficial por un pequeño espacio triangular, pero luego ocultas por aquel hasta su inserción terminal en la cara externa de la rama ascendente, aisladas o en parte confundidas con el haz superficial. Ambos fascículos están separados, en su porción posterior, por un tejido celular laxo.

RELACIONES.

Su cara interna corresponde a la rama ascendente de la mandíbula, la escotadura sigmoidea, atravezada por los vasos y nervios maseterinos, y los músculos temporal y buccinador.

La cara externa está cubierta en la anterior, siendo cruzada por el conducto de Stenon, la arteria transversal de la cara y ramos del nervio facial.

Acción.- Es elevador de la mandíbula; el haz superficial lo tracciona hacia arriba y adelante mientras que las fibras profundas la arrastran hacia arriba y ligeramente atrás.

Inervación.- Una rama (nervio masetérico) del tronco anterior del nervio maxilar llega hasta la cara profunda del músculo.

TEMPORAL.

Músculo en forma de abanico, que ocupa la fosa homónima, se origina en la superficie de la fosa, caudal a la línea temporal inferior y en la cara profunda de la aponeurosis tempo

ral.

Inserciones.- Son extensas y múltiples: a) en forma directa y por fibras tendinosas cortas en la fosa temporal, desde la línea curva temporal inferior hasta la cresta esfenotemporal, donde se confunde con haces del pterigoideo externo; b) en la mitad o en los dos tercios superiores de la cara de la fascia temporal que lo cubre, y c) en el tercio medio de la cara interna del arco cigomático.

El tendón de inserción pasa profundo al arco cigomático y se inserta en la apófisis coronoides (cara interna, vértice y borde anterior) y en el borde anterior de la rama de la mandíbula.

Relaciones.- Su cara externa se relaciona directamente arriba con la aponeurosis temporal, de la cual se halla separada más abajo por un panículo adiposo, y seguidamente con el arco cigomático y el músculo masetero.

La cara interna corresponde en sus tres cuartos superiores a la superficie ósea de la fosa temporal. El sector inferior pertenece a la fosa cigomática, donde se relaciona con los músculos pterigoideos, y más adelante se halla separada del buccinador por la bola adiposa de Bichat.

Acción.- Elevador y retropulsor de la mandíbula. Las fibras posteriores desplazan el cóndilo de la mandíbula hacia atrás desde el tubérculo articular en la fosa mandibular durante el cierre de la boca.

Inervación.- Ramas temporales profundas del tronco anterior del nervio maxilar.

Pterigoideo externo.- Músculo corto de forma prismática, que se extiende casi horizontalmente desde la apófisis pterigoides y ala mayor del esfenoides, hasta el cóndilo de la mandíbula.

Inserciones.- Se le considera formado por dos fascículos: el esfenoidal y el pterigoideo. El fascículo esfenoidal toma ataduras en la carilla cigomática del ala mayor del esfenoides, en la cresta esfenotemporal y en la parte superior de la cara externa de la apófisis pterigoides.

El fascículo pterigoideo en la mayor parte de la cara externa de la apófisis pterigoides, en la apófisis piramidal del palatino y en la tuberosidad de la mandíbula.

A partir de estos puntos de inserción las fibras convergen hacia afuera, para insertarse parcialmente en el menisco temporomandibular, cápsula articular y en la fosita ósea del cuello del cóndilo.

Relaciones.- Entre el fascículo esfenoidal y la carilla cigomática del ala mayor del esfenoides, discurren los nervios temporales profundos medio y posterior. Los dos fascículos delimitan el hiatus intrapterigoideo, donde se desliza el nervio bucal. La cara anteroexterna corresponde al masetero, la escotadura sigmoidea, la apófisis coronoides el tendón del temporal y la bola adiposa de Bichat. La cara poste-

rointerna contact con el pterigoideo interno y los nervios - dentario inferior, lingual y aurículo temporal.

Acción.- La contracción simultánea de ambos pterigoideos de termina la propulsión de la mandíbula y contribuyen al movimiento de descenso. Con la boca abierta, evitan el desplazamiento hacia atrás del menisco articular y del cóndilo mandibular. La contracción unilateral proyecta el cóndilo y menisco hacia adelante, adentro y abajo, produciendo el movimiento lateralidad de la mandíbula.

Inervación.- Una rama del tronco anterior del nervio maxilar, que puede originarse en el masetérico o en el nervio bucal.

Pterigoideo interno.- Es un músculo cuadrangular de cierto grosor, extendido oblicuamente desde la fosa pterigoidea al ángulo de la mandíbula.

Inserciones.- Presenta dos porciones de origen. La porción mayor, profunda, se origina en la cara interna de la lámina pterigoidea externa y en la apófisis piramidal del palatino. La porción superficial se origina en la apófisis piramidal del palatino y en la tuberosidad de la mandíbula.

Formado el cuerpo muscular, éste se dirige hacia abajo y atrás para terminar, por fibras carnosas y tendinosas, en la superficie ósea de la cara interna de la rama ascendente, comprendida entre el canal milohioideo y el ángulo mandibular.

Relaciones.- La mitad superior de su cara externa corresponde al pterigoideo externo, aunque separado de este músculo por la aponeurosis interpterigoidea; al aproximarse a la mandíbula delimita un espacio angular donde se investigan el paquete vasculonervioso dentario inferior y el nervio lingual. Por su cara interna forma, con la pared lateral de la faringe, el comportamiento maxilofaríngeo, ocupado por los grandes vasos del cuello y los cuatro últimos pares nerviosos craneales.

Acción.- En sinergismo funcional con el masetero, traslada la mandíbula hacia arriba y adelante.

Inervación.- Una rama del nervio maxilar inferior.

IV. IRRIGACION

La sangre arterial que irriga la cavidad oral y la cara procede de una gran arteria principal, la carótida externa, rama de bifurcación de la carótida primitiva.

Arteria Carótida Externa. Se extiende desde el borde superior del cartílago tiroideos al cuello del cóndilo mandibular donde se opera su división terminal. Se distribuye en la mayor parte de las porciones blandas de la cabeza, las meninges, así como una gran superficie del cuello y vísceras cefálicas.

Trayecto.- En el primer tramo de su recorrido y hasta el ángulo de la mandíbula, sigue una dirección oblicua hacia arriba y afuera. El vaso asciende verticalmente o con una ligera curva de concavidad posteroexterna, atraviesa la celda parotídea y se divide sobre el cuello del cóndilo mandibular en dos ramas terminales, la temporal superficial y la maxilar interna.

Relaciones superficiales.- La carótida externa se origina en el triángulo carotídeo, donde se halla parcialmente recubierta por el esternocleidomastoideo y es cruzada por el nervio hipogloso y las venas lingual y facial. Pasa profunda al vientre anterior del digástrico y del estilohioideo y penetra en la parótida, donde es cruzada por el nervio facial o sus ramas.

Relaciones profundas.- Los constrictores de la faringe y los nervios laríngeos superiores se disponen hacia adentro.

Ramas colaterales.- Las ramas colaterales de la carótida - externa son las siguientes:

1. Arteria tiroidea superior.- Irriga la laringe y la glándu la tiroides. Se origina en la cara ventral de la carótida - externa, dirigiéndose al principio adelante y adentro, luego se hace ascendente hasta perderse en la extremidad superior del lóbulo tiroideo. Se aplica al constrictor inferior y se relaciona con el nervio laríngeo externo.

En el vértice del lóbulo correspondiente de la glándula tiroides se divide en ramas glandulares.

Las ramas de la arteria tiroidea superior son:

- a) Rama infrahioidea que se anastomosa con su correspondiente de lado opuesto.
- b) Rama esternomastoidea que cruza la vaina carotídea y penetra en el esternocleidomastoideo;
- c) Arteria laríngea superior, que perfora la membrana tirohioidea en compañía del nervio laríngeo superior ramificándose en los músculos y en la mucosa laríngea;
- d) Arteria laríngea inferior o posterior, que sigue al nervio recurrente e irriga los músculos laríngeos, el constrictor inferior de la faringe y la mucosa de la zona subglótica de la laringe;

e) Varias ramas glandulares, una de las cuales se anastomosa con su correspondiente del lado opuesto a lo largo del borde superior del istmo.

2. Arteria lingual.- Se origina en la parte anterior de la carótida externa, a nivel del hueso hioides. Su trayecto puede dividirse en tres partes: posterior, profunda y anterior-al músculo hiogloso, respectivamente.

La primera porción se sitúa principalmente en el triángulo carótideo y describe una curva sobre el constrictor medio de la faringe. La segunda porción se dispone profunda al hiogloso y se dirige a lo largo del borde superior del hioides; se aplica al constrictor medio.

La tercera porción llamada lingual profunda, asciende entre el geniogloso y el músculo longitudinal inferior de la lengua. Discurre a lo largo de la cara inferior de la misma y se anastomosa con la del lado opuesto.

Ramas:

a) Rama suprahioides, sigue a lo largo del borde superior del hioides y se anastomosa con la correspondiente del lado opuesto.

b) Ramas linguales dorsales, originadas debajo del hiogloso y que ascienden hacia el dorso lingual.

c) Arteria sublingual, alcanza la glándula sublingual.

d) Arteria lingual profunda o arteria ranina, es la terminación de la lingual, ascendente entre el geniogloso y el músculo longitudinal inferior de la lengua. Se dirige a lo largo de la cara inferior de la lengua y se anastomosa con la del lado opuesto.

3. Arteria facial. Irriga a la región anterior de la cara (en su porción facial), paredes laterales y suelo de la boca. Se origina en la cara ventral de la carótida externa, junto con la arteria lingual. Ascende por el triángulo carotídeo y penetra en un surco del borde posterior de la glándula submaxilar. Se dirige hacia abajo y adelante entre la glándula submaxilar y el músculo pterigoideo interno. Rodea el borde inferior de la mandíbula, en el borde anterior del masetero, y se dirige hacia arriba y adelante, hacia la cara. Termina en el ángulo interno del ojo anastomosándose con ramas de la arteria oftálmica.

La arteria facial es muy sinuosa y presenta numerosa anastomosis. Su trayecto puede ser dividido en dos porciones: cervical y facial.

RAMAS CERVICALES:

a) Arteria palatina ascendente. Se desprende del vértice de la primera curva de la facial. Adosa a la faringe asciende hasta el istmo de las fauces, irrigando las amígdalas palatinas, la trompa de Eustaquio y el paladar blando.

- b) Ramos submaxilares. Se distribuyen en número variable por la glándula y ganglios linfáticos homónimos.
- c) Arteria submentoniana. Corre por debajo del músculo milohioideo al que provee ramitos que lo perforan y se anastomosan con los provenientes de la sublingual. Irriga la glándula submaxilar y la mucosa del suelo de la boca, terminando cerca del mentón y del labio inferior en anastomosis con la mentoniana, coronaria inferior y homónima del lado opuesto.
- d) Arteria pterigoidea. Se dirige al músculo pterigoideo interno donde se pierde.

RAMAS POSTERIORES.

- 1) Arteria vidiana. Rama delgada de escasa importancia, ocupa el conducto vidiano y se distribuye por la faringe y trompa de Eustaquio.
- 2) Arteria pterigopalatina. Se aloja en el conducto del mismo nombre y termina en la mucosa de la bóveda de la faringe.

RAMA TERMINAL.

Cuando la arteria maxilar interna atravieza el orificio esfenopalatino por su labio inferior y penetra en la fosa nasal con su calibre muy disminuido, cambia su nombre por el de esfenopalatina. La cual origina arterias nasales para los cornetes, meatos y senos paranasales.

La arteria esfenopalatina termina en el tabique nasal. Tiene importancia clínica considerable, pues es la que sangra en las hemorragias nasales (epistaxis).

- 2) Arteria maseterina. Está destinada al músculo masetero, - previa travesía de la escotadura sigmoidea.
- 3) Arteria pterigoidea. Termina en el músculo pterigoideo externo; a veces existe otro vasito para el pterigoideo interno.
- 4) Arteria bucal. Se dirige abajo y afuera, aplicada en la primera parte de su recorrido sobre la cara superficial - del pterigoideo externo; alcanza muy pronto la cara externa del buccinador al cual irriga y perfora por numerosos vasitos que terminan en la mucosa gingival de la mandíbula. Se anastomosa con rams de la facial.
- 5) Arteria palatina superior y descendente. Vaso importante, tiene a su cargo la nutrición del paladar. Desciende por el conducto palatino posterior acompañada por el nervio - palatino anterior, y después de originar dentro del mismo canal las arterias palatinas menores, que por los conductos palatinos accesorios alcanzan el velo y las amígdalas, aparece en el paladar por el orificio palatino posterior. Cambia entonces de dirección que se hace horizontal, alojándose en el surco situado entre la bóveda y la apófisis alveolar hasta perderse en las cercanías orificio nasopalatino, donde se anastomosa con la arteria esfenopalatina

interna. Irriga la mucosa, glándulas, encías y huesos de la bóveda palatina.

RAMAS ANTERIORES.

- 1) Arteria alveolar. Desciende a la fosa infratemporal, adosada a la cara posterior del maxilar superior. Sus ramificaciones irrigan las encías. Las ramas dentarias penetran en los conductos dentarios e irrigan los molares y premolares y la mucosa del seno maxilar.
- 2) Arteria infraorbitaria. Se origina en la fosa pterigopalatina. Penetra en la órbita por la hendidura orbitaria inferior. Sigue por el surco y conductos infraorbitarios y emerge por el agujero infraorbitario, con el correspondiente nervio.

En la cara irriga el párpado inferior, el saco lagrimal, el labio superior y la mejilla.

4. Arterias Profundas Media y Anterior. Abordan al músculo-temporal por cara profunda, anastomosándose entre sí y con la temporal profunda posterior.

La temporal profunda anterior desprende dos colaterales a la cavidad orbitaria. Una penetra por el conducto malar y la otra a través de la hendidura esfenomaxilar.

RAMAS DESCENDENTES.

1) Arteria dentaria inferior. Nace en las proximidades del -
cuello del cóndilo y en importancia quirúrgica sigue a la
meníngea media.

Orientada hacia abajo y afuera, la arteria se ubica en el es
pacio pterigomandibular hasta alcanzar el orificio dentario,
al cual penetra y recorre en toda su longitud acompañada por
la vena y nervio homónimos.

Antes de su entrada al conducto mandibular desprende los ra-
mos pterigoideos para el pterigoideo interno y la arteria -
milohioidea, que sigue un surco muy firme y se agota en la -
cara superficial del músculo milohioideo y en un pequeño sec
tor vecino de la mucosa gingival.

En el interior del conducto emite las siguientes ramas cola-
terales:

- a) Ramos pulpaes, uno para cada raíz de los molares y premo-
lares en la que se introducen por el foramen apical.
- b) Ramos óseos, para los alvéolos y el parodonto.

A nivel de los premolares, se bifurca en la arteria mentonia-
na y la arteria incisiva.

La arteria mentoniana se aloja en el conducto de igual nom-
bre y por su intermedio desemboca en la cara, irrigando los-
tejidos blandos de la región.

La arteria incisiva, emite ramos pulpaes, óseos y gingiva - les destinados al grupo de los incosivos y caninos, sus al - véolos y mucosa gingival adyacente. Termina en la línea me - dia por anastomosis con la del lado opuesto.

Ramas colaterales. Son catorce, clasificadas en ascendentes, - descentes, anteriores y posteriores, aunque ciertos anatomis - tas prefieren agruparlas por sectores topográficos de acuer - do con el recorrido de la arteria. Solo se destacan las que - tienen más importancia en la especialidad.

RAMAS ASCENDENTES.

- 1) Arteria timpánica. Se destina a la mucosa de la caja del tímpano, a la que penetra por la cisura de Glasser.
- 2) Arteria meníngea media. Es clínicamente la más importante de las colaterales de la maxilar interna. Asciede entre - el ligamento esfenomaxilar y el pterigoideo externo, y se sitúa en el tensor del velo del paladar. Pasa entre las - dos raíces del nervio auriculotemporal y se coloca detrás del nervio maxilar. Penetra en la cavidad craneal, pasan - do por el agujero redondo menor del esfenoides, a partir - del cual sigue hacia adelante y afuera hasta dividirse - en dos ramas, anterior y posterior.

La rama anterior se dirige al ángulo anteroinferior del pa - rietal donde ocupa un canal con múltiples ramificaciones la - bradas en su tabla interna. De esta rama nace una arteriola -

que penetra en la órbita por el labo externo de la hendidura esfenoïdal y se anastomosa con la arteria lagrimal, colateral de la oftálmica.

La rama posterior o parietal se divide en la escama del temporal y en la parte posteroinferior del parietal. Las arteriolas terminales se agotan en ramos internos y meníngeos y externos u óseos.

3) Arteria meníngea menor. Puede faltar o provenir de la meníngea media. Se interna en el cráneo por el agujero oval, irrigando el ganglio de Gasser y la duramadre de la pared externa del seno cavernoso.

5) Arteria auricular posterior. Se origina en el dorso de la carótida externa, inmediatamente por encima del vientre posterior del digástrico. Se dirige hacia arriba y atrás, superficial a la apófisis estiloides y cubierta por la glándula parótida. Termina entre la apófisis mastoides y el pabellón auricular, dividiéndose en rama auricular y occipital. Proporciona también la arteria estilomastoidea, la cual puede proporcionar la arteria timpánica posterior.

6) Arteria faríngea ascendente o inferior. Es un pequeño vaso que se origina en el lado interno de la parte inferior de la carótida externa. Ascienda entre la arteria carótida interna y la pared de la faringe.

Las ramas de la arteria faríngea ascendente son irregulares e inconstantes: ramas faríngeas y meníngeas y la arteria --

timpánica.

RAMAS TERMINALES DE LA CAROTIDA EXTERNA.

1.- Arteria temporal superficial. Se origina en la glándula parótida, asciende verticalmente entre el conducto auditivo-externo por detrás y la articulación temporomandibular por delante; después abandona la glándula y cruza el arco cigomático, donde se hace subcutánea, y se divide en ramas frontal y parietal. Va acompañada por una o dos venas satélites y por el nervio auriculotemporal.

RAMAS COLATERALES.

- a) Arteria transversal de la cara. Se desprende a la altura del cuello condíleo y después de un corto trayecto se divide en dos ramas, superficial y profunda. La primera avanza sobre la cara externa del masetero entre el arco cigomático y el conducto de Stenon, abandonando arteriolas para dicho músculo y las partes blandas de la mejilla. Se anastomosa con ramas de la facial, bucal e infraorbitarias. La segunda arteria maseterina profunda se pierde entre los fascículos internos del masetero.
- b) Ramo articular, destinado a la articulación temporomandibular.
- c) Arteria temporal profunda. Envía arteriolas a la articulación temporomandibular y al conducto auditivo externo, pero sus principales ramas las suministran al músculo tem

poral, que al mismo tiempo se anastomosan con las provenientes, de las temporales profundas media y anterior.

- d) Ramos auriculares anteriores. Se pierden en la cara externa del pabellón de la oreja.
- e) Ramo orbitario. Corre de atrás hacia adelante por encima del arco cigomático y termina en el músculo orbicular de los párpados, anastomosándose con la palpebral superior.

2. Arteria maxilar interna. Por su territorio de irrigación puede ser denominada arteria de la odontología, puesto que vasculariza la cavidad bucal, los maxilares y el sistema dentario.

Se origina en la parótida, detrás del cuello de la mandíbula. Tiene una extensa distribución por el maxilar superior y la mandíbula, músculos masticadores, paladar y nariz.

Su trayecto puede dividirse en tres partes: maxilar, pterigoidea y petrigopalatina.

Porción maxilar. Se dirige hacia adelante entre el cuello de la mandíbula y el ligamento esfenomaxilar. Sigue a lo largo del borde inferior del músculo pterigoideo externo.

Porción pterigoidea. Se dirige hacia delante y arriba por debajo del temporal. Se dispone superficial o profunda a la porción inferior del músculo pterigoideo externo. Cuando es superficial, radica entre el temporal y el pterigoideo exter

no; en la situación profunda queda entre el pterigoideo externo y las ramas del nervio maxilar.

porción pterigopalatina. Pasa entre las porciones superior e inferior del pterigoideo externo y después a través de la fosa pterigopalatina. Parcialmente irriga la órbita, la cara los dientes superiores, el paladar, la cavidad nasal, los senos paranasales, y la nasofaringe.

RAMAS FACIALES:

- a) Arteria masetérica. Irriga el músculo del mismo nombre del mismo.
- b) Arteria coronaria inferior. Penetra en el orbicular de la boca, irriga la piel, músculos y membrana mucosa del labio inferior, y se anastomosa con la del lado opuesto.
- c) Arteria coronaria superior. Emite pequeñas colaterales para el labio superior, ala de la nariz y subtabique, anastomosándose con las arterias suborbitarias, transversal de la cara y bucal.

Las anastomosis de las cuatro arterias coronarias forman una corona arterial que circunda el orificio bucal y cuyo pulso se palpa a través de la mucosa oral.

- d) Arteria del ala de la nariz. Destinada al lóbulo y ala de la nariz.

RAMA TERMINAL.

Se considera como rama terminal de la facial a la arteria angular, que toma este nombre después de haber dado los ramos - al ala de la nariz.

4. Arteria occipital. Tiene su origen en el dorso de la caró - tida externa. Su trayecto puede ser dividido en tres porcio - nes: anterior, profundo y posterior al esternomastoideo, res - pectivamente.

A partir de su origen la arteria occipital se orienta en di - rección oblicua hacia atrás y arriba, cruza la yugular inter - na, el nervio hipogloso, relacionándose asimismo con el ner - vio espinal. Profunda al borde inferior del vientre poste - rior del digástrico llega a la cara interna de la mastoides - donde se aloja en un canal especial, por fuera de la apófi - sis transversa del atlas. Desde este punto sigue su recorri - do horizontal penetrando por debajo del complejo menor y el - esplenio, para emerger del borde posterior de este músculo - y perforar el trapecio junto al nervio occipital mayor. Ter - mina en los planos superficiales de la región occipital.

VENA FACIAL (Fig.1)

La vena facial queda dorsal a la arteria y presenta un tra - yecto rectilíneo al recorrer la cara. Se origina en el ángu - lo interno del ojo, con el nombre de vena angular, por unión de venas supraorbitarias y supratrocleares. Comunica libre -

mente con la vena oftálmica superior y, por tanto, con el seno cavernoso. La vena facial desciende dorsal a la arteria facial y en general termina directa o indirectamente en la vena yugular interna. En la mejilla, la vena facial recibe la vena facial profunda, procedente del plexo pterigoideo. Las otras arterias tributarias corresponden a las ramas de la arteria facial. La vena facial no tiene válvulas. Debido a sus anastomosis con el seno cavernoso y con el plexo pterigoideo y la consiguiente posibilidad de difusión de la infección, el territorio de la vena facial que rodea la nariz y el labio superior es frecuentemente llamada "zona peligrosa" de la cara.

Los vasos venosos conocidos antiguamente como venas faciales anteriores y posteriores son llamadas ahora venas faciales y retromaxilares, respectivamente. A veces la vena retromaxilar, o una rama, se anastomosa con la vena facial, casi en el cual el vaso así formado se le conoce como vena facial común.

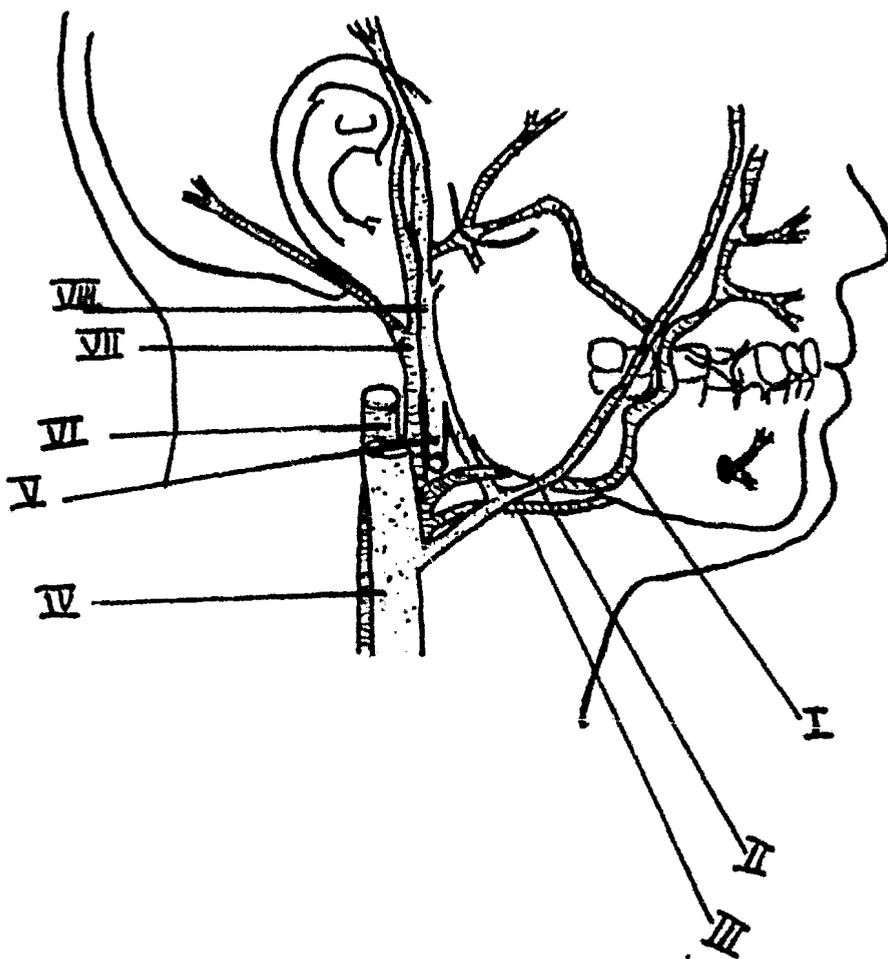


Fig. (1) Distribución de arterias y venas de la cara: -
 I. Arteria maxilar interna, II. Vena facial anterior, III.-
 Arteria sublingual, IV. Vena yugular interna, V. Vena yugu -
 lar externa, VI. Carotida interna, VII. Carotida externa y -
 VIII. Vena facial posterior. -

V. INERVACION

La cara está inervada por el nervio facial (VII par craneal) y el nervio trigémino (V par craneal).

NERVIO FACIAL (Fig.2)

Inerva todos los músculos de la mímica facial. En su trayecto alcanza sucesivamente la fosa craneal posterior, el conducto auditivo interno, el conducto del facial en el temporal, la glándula parótida y la cara.

Ramas Las ramas del nervio facial relacionadas con la cara son las siguientes:

1.- Auricular posterior. Se origina inmediatamente por debajo de la base del cráneo. Acompaña la arteria auricular posterior e inerva la mayor parte de los músculos del pabellón-auricular, junto con el occipital. También proporciona fibras sensitivas al pabellón.

2.- Las ramas terminales del nervio facial se originan en la parótida y forman el plexo parotídeo. Las ramas emergen de la glándula e irradian hacia adelante. Inervan los músculos-auriculares anterior y superior, el frontal, el orbicular de los párpados, el buccinador, el orbicular de los labios, y otros músculos de la mímica facial, incluidos el cutáneo.

Las ramas terminales son variables en disposición, pero se clasifican generalmente en temporales, cigomáticas, bucales-

(que inervan el buccinador y otros músculos de la boca), rama marginal de la mandíbula y cervicales. Son muy frecuentes una gran cantidad de ramas anastomóticas entre ellas.

Las ramas terminales del nervio facial contienen fibras motoras y también aferentes. Estas son propioceptivas, procedentes de los músculos de la mímica facial, y tiene relación con la sensibilidad dolorosa profunda de la piel, músculos y huesos de la cara.

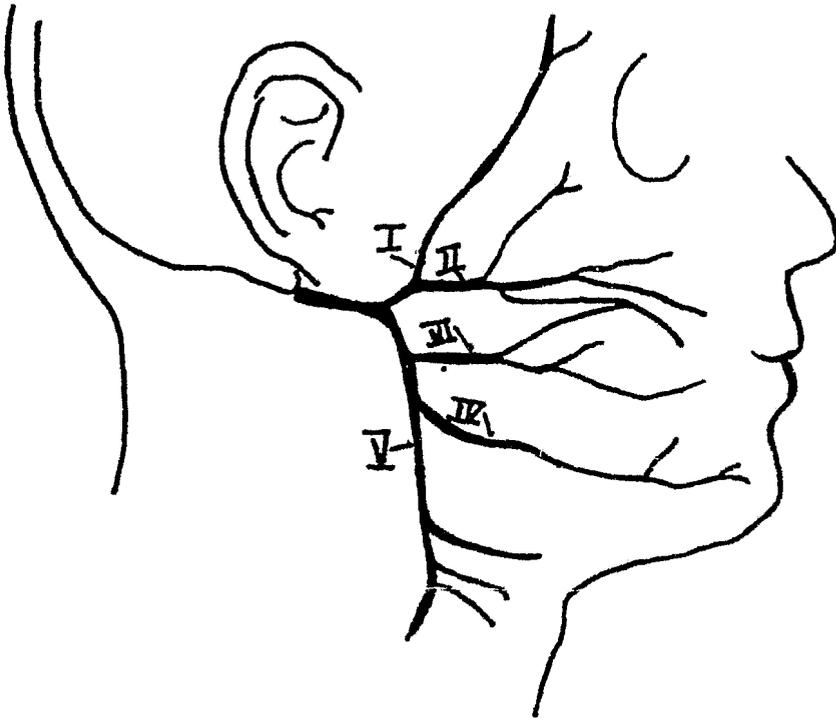


Fig. (2) Distribución general del nervio facial. Ramas: I. Temporal
2. Cigomático, 3. Bucal, 4. Mandibular y 5. Cervical.

NERVIO TRIGEMINO.

Se origina en la superficie lateral de la protuberancia anular y se agranda debido a la presencia de gran número de -- cuerpos celulares nerviosos aferentes hacia el ganglio semilunar o ganglio de gasser. Presenta tres divisiones:

- 1) Oftálmica
- 2) Maxilar Superior
- 3) Maxilar inferior

1) La primera división u oftálmica, sale del cráneo a través de una fisura en la pared posterior de la órbita denominada la fisura orbital superior. Sus ramos inervan estructuras dentro de la órbita, la frente, el cuero cabelludo, - los senos frontales y los párpados superiores.

2) La división maxilar superior del nervio trigémino pasa a través del agujero redondo hacia la fosa pterigopalatina, donde da ramos al ganglio esfenopalatino. Entre estas encontramos:

a) Ramo faríngeo, que pasa a través de un canal óseo hasta la membrana mucosa de la porción superior de la nasofarínge.

b) Los nervios palatinos, que pasan a través del conducto pterigo-palatino saliendo a través de los agujeros menores y mayores para inervar las membranas mucosas del paladar.

c) Ramo esfenopalatino, que penetra la cavidad nasal y da un ramo a lo largo del tabique nasal hasta el paladar a través del agujero palatino anterior.

Los nervios dentarios posteriores surgen del tronco de la división maxilar superior. Penetran a este maxilar e inervan los molares y tejidos de soporte relacionados. El nervio maxilar superior continúa como el nervio suborbitario, que da ramos que son los nervios dentarios anteriores y medios dentro del conducto suborbitario. Después de alcanzar la cara, un ramo llega al labio superior.

3) El nervio maxilar inferior llega a la fosa infratemporal a través del agujero oval. Es la mayor de las tres divisiones y consta de dos porciones, una motora y otra sensorial. La sensorial es mayor. Ambas surgen de la porción anteroinferior del ganglio semilunar. La división mandibular sale del cráneo como un tronco a través del agujero oval, separándose bajo el músculo pterigoideo externo formando la división anterior o motora y la división posterior o sensorial.

La división posterior pasa abajo, bajo el músculo pterigoideo externo y después de dar los ramos auriculotemporal y lingual, pasa entre la rama ascendente y el ligamento esfenomaxilar para penetrar al conducto dentario como el nervio dentario inferior, avanzando para inervar los dientes posteriores incluyendo el primer premolar. El ramo incisivo continúa hacia adelante dentro del cuerpo de la mandíbula para -

inervar el canino y los incisivos, y el ramo mentoniano sale por el agujero del mismo nombre para inervar la piel del mentón y las membranas mucosas del labio inferior.

El ramo lingual, después de recibir el segmento de la cuerda del tímpano del nervio facial, pasa hacia adentro y hacia -- abajo la membrana mucosa del piso de la boca para proporcionar sensación general a los dos tercios anteriores de la -- lengua, el piso de la boca y la mucosa del aspecto lingual -- de los dientes.

El nervio buccinador (bucal largo), el único ramo sensorial de la división motora anterior, se une al ramo bucal del -- séptimo par craneal o facial para formar un plexo alrededor de la vena facial; también manda ramos que inervan las mem -- branas mucosas del carrillo, llegando en dirección anterior -- hasta el ángulo de la boca y al pie del carrillo.

La división anterior da ramos a los músculos de la masticación, y al vientre anterior del digástrico, al milohioideo, -- al músculo periestafilino externo y al músculo del martillo.

E T I O L O G I A .

Las fracturas de los maxilares y de la mandíbula comprenden el 0.4% de todas las fracturas.

Las causas de la mayoría de estos traumatismos son los accidentes automovilísticos, accidentes industriales, por arma de fuego, por deporte (práctica de boxeo y lucha libre) así como, las peleas y las de tipo iatrogénico y patológico.

En lo que concierne al primer lugar de las causas más comunes con 32.4% son las fracturas de los maxilares ocasionadas por accidentes de trabajo.

Esta proporción incluye los accidentes producidos en la industria como en la agricultura. La respectiva proporción de cada una de ellas será distinta según predomine en la región estudiada la industria o la agricultura.

De acuerdo con el componente industrial de algunas ciudades y de sus alrededores son mayores los accidentes de trabajos industriales con un número de 25.6%.

Las fracturas maxilares ocasionadas por accidentes de tráfico ocupan el segundo sitio con un 18.8%.

Si se compara con anteriores estadísticas las fracturas por accidentes automovilísticos han aumentado a partir de la segunda guerra mundial debido a la creciente fabricación de vehículos motorizados.

El índice de fracturas debidas a actos de barbarismo; principalmente consiste en puñetazos, es de 17%.

Con lo que respecta a las fracturas de tipo deportivo como, - pueden ser la práctica del boxeo, lucha libre, etc., es de - 7.2%.

Es satisfactorio para nosotros, que en general es muy escaso el número de fracturas provocadas por el odontólogo (iatrogénicas), debidas principalmente por mal manejo de forceps -- o elevadores durante una extracción dentaria; la cifra es de 1.2%.

Por lo que respecta a las fracturas de tipo patológico que son producto de factores predisponentes, se pueden catalogar por ejemplo enfermedades que debilitan los huesos por trastornos endócrinos como hiperparatiroidismo y la osteoporosis y enfermedades generales como la del sistema retículo endotelial, la enfermedad de Paget y la osteomalasia, así como por quistes, tumores, osteomielitis y dientes retenidos.

Si se consideran las fracturas de los maxilares en relación, con la edad de los pacientes la mayoría de las fracturas -- ocurren entre los 20 y 30 años.

En el primer decenio de la vida el número de fracturas supone un 8.8%.

En cuanto a la distribución proporcional de las fracturas, - en las personas del sexo masculino ocurren el mayor número -

de fracturas que en el sexo femenino.

En lo que se refiere el número de fracturas sufridas por --
los maxilares se produce una fractura del maxilar superior -
por cada 5.5% del maxilar inferior según estadísticas recientes. (Fig.3)

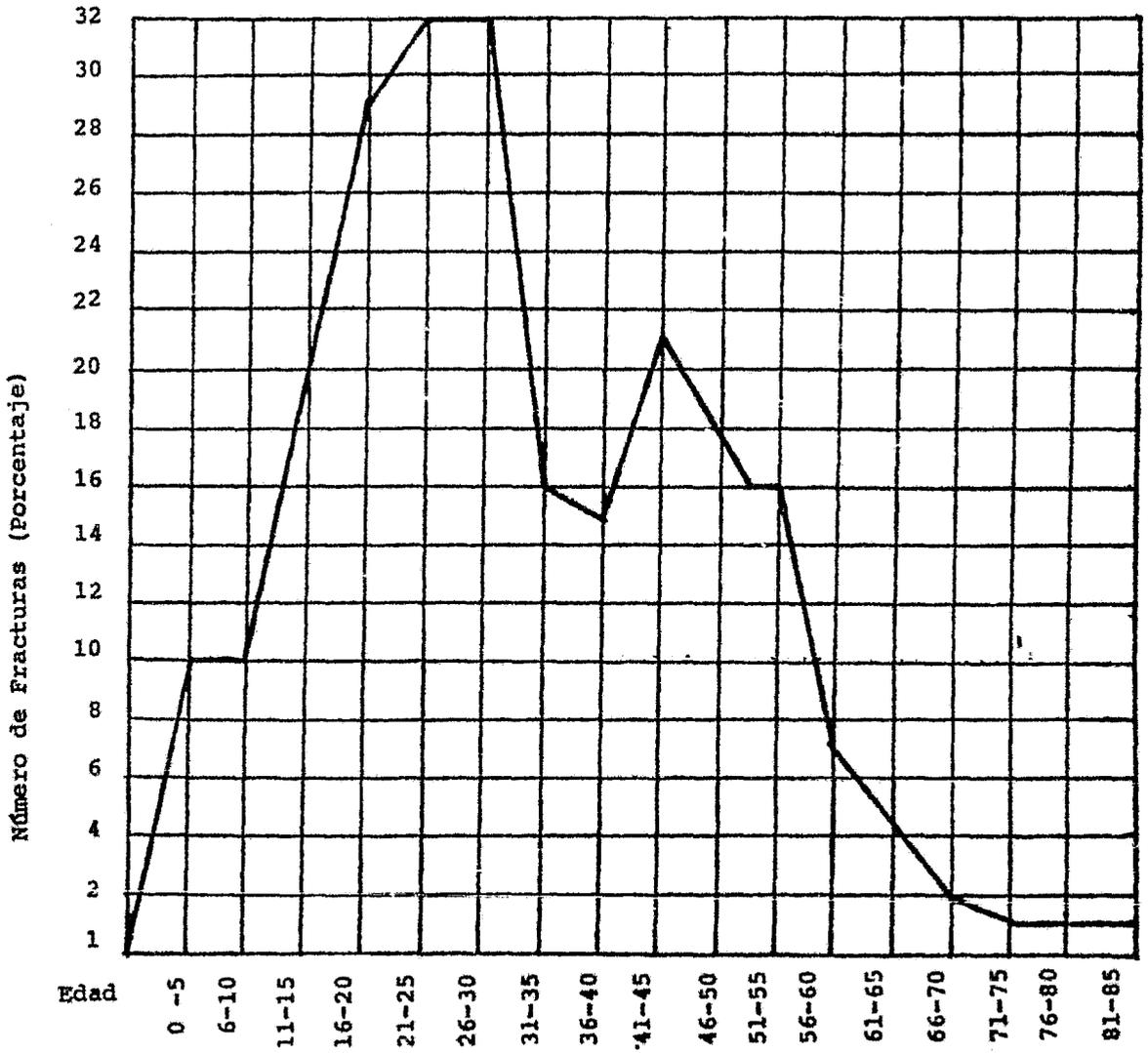


Fig. (3) Relación de las Fracturas entre la Frecuencia y la Edad.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS.FRACTURAS DEL MAXILAR SUPERIOR (Fig. 4)

En 1901, Le Fort realizó una serie de pruebas en cráneos para determinar las fracturas que se producían consecutivamente a golpes dados con intensidad variable sobre varias zonas. Los tres tipos de fracturas que describió son útiles desde el punto de vista descriptivo y demostrativo. (Fig.) Los principales tipos son:

1. Le Fort I (fractura horizontal). Esta fractura corre en una posición transversa por encima de los dientes. La línea de fractura incluye el proceso alveolar, el paladar antral y a veces, las proyecciones pterigoideas del esfenoides.

La fractura del maxilar superior puede ser unilateral, en cuyo caso debe diferenciarse de la fractura alveolar. La fractura alveolar no se extiende hasta la línea media del paladar. El desplazamiento depende de varios factores. La fuerza de un golpe intenso sobre la cara puede empujar el maxilar superior hacia atrás. La fuerza muscular puede hacer lo mismo. Si la fractura está a un nivel alto, las inserciones del músculo pterigoideo interno están incluidas en el fragmento libre movido hacia atrás y hacia abajo en su parte posterior, dando como resultado una mordida abierta.

Muchas fracturas horizontales no están desplazadas y por lo-

tanto el diagnóstico no se hace en el primer examen.

El trauma se puede ver en los labios, dientes y carrillos. - Si no están traumatizados 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 luego hacia otro. El maxilar fracturado será móvil. El hueso impactado distalmente no se mueve, pero se puede hacer el diagnóstico observando la mala oclusión.

2. Le Fort II (fractura piramidal). Esta fractura es causada por golpes fuertes sobre el maxilar superior y produce separación que pasa a través de la sutura cigomatico maxilar, - reborde inferior de la órbita, suelo de la órbita, huesos - lacrimales y apófisis pterigoidea. Produce una sección triangular del tercio medio de la cara el cual permanece libremente móvil.

Toda la porción media de la cara está hinchada, incluyendo - nariz, labios y ojos. El paciente puede presentar una coloración rojiza del globo ocular por extravasación subconjuntival de sangre además de los párpados amoratados. Hay hemorragia nasal. Si se ve un líquido claro en la nariz, se tiene - que diferenciar la rinorrea cefalorraquídea del moco de un - catarro nasal. Una prueba empírica consiste en coleccionar algo de líquido en un pañuelo o paño de lino. Si al secarse obra como almidón, es moco; si no, es líquido cefalorraquídeo que se ha escapado a través de la duramadre como resultado de la

fractura de la lámina cribiforme del hueso etmoides. Es por eso que el examen clínico debe hacerse cuidadosamente y con el menor movimiento posible. No se hace palpación en presencia del 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.

El paciente con rinorrea cefalorraquídea es de la responsabilidad del neurocirujano hasta que lo da de alta.

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.

3. Le Fort III (disyunción cráneo facial). Como su nombre lo indica, esta fractura separa la cara del cráneo, quedando un maxilar "libre flotante y la característica de la cara alargada de "plato". La línea de fractura pasa a través de las suturas cigomaticofrontal, maxilofrontal y nasofrontal, suelo de la órbita y áreas del etmoides y esfenoides.

El borde lateral de la órbita está separado en la sutura frontomalar; la órbita ósea está fracturada lo mismo que su borde inferior. El cigoma generalmente está afectado, ya por la fractura del arco o por el desplazamiento hacia abajo y hacia atrás del hueso malar.

Los signos orbitarios son muy importantes neurológicamente.- Si un ojo está muy dilatado y fijo, hay la probabilidad de un 50% de muerte por lesión intracraneal, y si ambos ojos es tán afectados, hay el 95% de probabilidad de muerte. Sin embargo el neurocirujano debe diferenciar este signo cuando se presenta con traumatismos debidos a otros estados tales como alcoholismo, morfinomanía, glaucoma y operaciones oculares anteriores. Se debe buscar la rinorrea cefalorraquídea, frac turas del cráneo, otros signos neurológicos y también hemo- rragia ótica.

El sangrado de oídos suele revelar una fractura de la fosa - craneal media. Sin embargo, el traumatismo del oído externo, las heridas del cuero cabelludo y las fracturas del cóndilo- tienen que ser diferenciadas.

Cuando se sospecha la fractura del maxilar superior, se debe palpar el borde infraorbitario en busca de un desnivel en el hueso, y ha de buscarse separación en el borde lateral de la órbita. Si el piso de la órbita está deprimido, el globo -- ocular baja, dando como resultado la diplopia. Los bordes de la órbita son fáciles de visualizar en la radiografía y por- lo tanto la presencia o ausencia de fractura en esta región- puede diagnosticarse con seguridad.

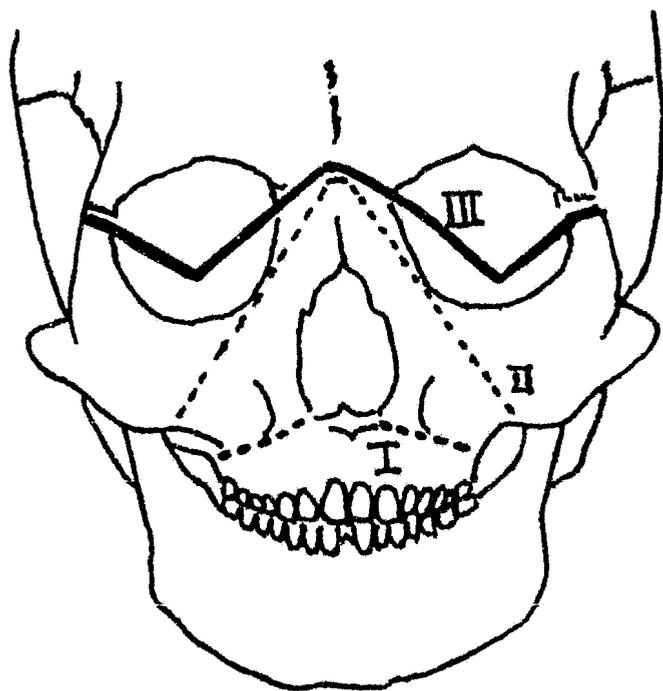


Fig. (4) Clasificación de fracturas del Maxilar superior: Le Fort I (fractura transversal), Le Fort II (fractura piramidal), Le Fort III (disyunción craneofacial).

FRACTURAS DE LA MANDIBULA (Fig.5)

Las fracturas de la mandíbula se clasifican en varios tipos-- dependiendo de su gravedad en: únicas, múltiples, simples, - compuestas, conminutas, complejas y en tallo verde; según su localización en: fractura de ángulo de la mandíbula, cuello- del cóndilo, sínfisis mentoniana, cuerpo de la mandíbula -- (agujero mentoniano) y apófisis coronoides; y dependiendo de la acción muscular en: favorables y no favorables.

Fracturas únicas.- El hueso se fractura en solo lugar y son- unilaterales. Son poco comunes en la mandíbula pero pueden - localizarse en el ángulo entre las ramas horizontal y verti- cal, especialmente si hay un tercer molar retenido, al nivel del agujero mentoniano y al nivel del cuello del cóndilo.

Fracturas múltiples. En este tipo de fracturas, el hueso se- fractura en dos o más partes, y en general son bilaterales.- Es una fractura que se ve con mayor frecuencia, y ocurre tan- to en la mandíbula como en el maxilar superior. Si se produ- ce una fractura al nivel del cuello del cóndilo en un lado,- generalmente se fractura al nivel del agujero mentoniano en- el otro lado.

Si se produce al nivel del agujero mentoniano en un lado, -- puede fracturarse al nivel del ángulo del otro lado o en el- cuello del cóndilo. Las fracturas múltiples pueden producir- se en un solo lado.

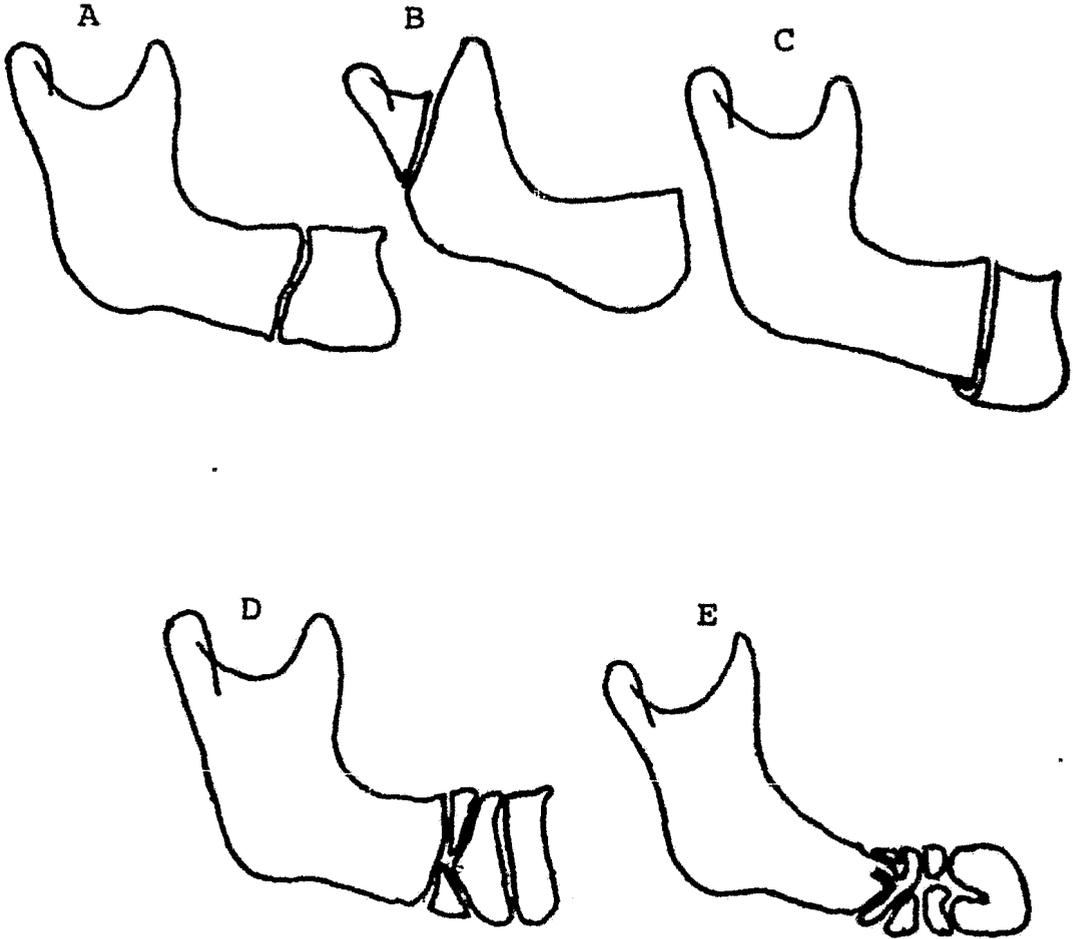


Fig. (5) Clasificación de fracturas de la mandíbula: A. Fractura simple, B. En tallo verde, C. Compuesta, D. Comminuta simple. E. Comminuta compuesta.

Fracturas simples. Son fracturas que no están en contacto con las secreciones de la cavidad bucal o que no comunican con la parte externa o interna, por desgarramiento de los tejidos. Se encuentran más a menudo en la rama ascendente de la mandíbula y ocurren en cualquier parte de la rama, entre el cóndilo y el ángulo formado por la rama y el cuerpo de la mandíbula.

Fracturas compuestas. Son las fracturas que se comunican con la cavidad bucal o con la superficie externa de la cara, por desgarramiento de la piel o de la mucosa bucal. Se producen generalmente en la misma horizontal de la mandíbula, por delante del ángulo.

Fracturas conminutas. Pueden ser sencillas (no expuestas) o compuestas. Aquí el hueso se rompe en numerosas piezas o segmentos o es astillado. Generalmente se producen en la región de la sínfisis de la mandíbula.

Fracturas complejas. Son los casos de fracturas en ambos maxilares o en que uno de ellos es desdentado. Un desplazamiento grande de los fragmentos óseos de cualquiera de los dos maxilares o con gran traumatismo de los tejidos interesados y blandos, presenta muchos problemas. Hay casos de fracturas con lesiones en la cabeza, como la fractura del cráneo, que presenta grandes complicaciones.

Fracturas en tallo verde. Un lado del hueso está fracturado y el otro solamente doblado. A veces es difícil de diagnosticar y debe diferenciarse en las radiografías de las líneas de sutura anatómicas normales. Requiere tratamiento, ya que la resorción de hueso ocurrirá durante el proceso de cicatrización. La función del miembro y la fuerza muscular pueden dar como resultado una falta de unión durante la cicatrización si los extremos del hueso no están sujetos rígidamente. Sin embargo, el tiempo que se requiere para su cicatrización generalmente es mínimo. Este tipo de fractura se ve frecuentemente en niños en los cuales se dobla el hueso sin fracturarse.

Fracturas favorables. (Fig.6) Son aquellas que no se desplazan por la acción de los músculos de la parte fracturada conforme la línea de fractura. Por ejemplo: si en una fractura del borde inferior del ángulo de la mandíbula, la línea de fractura se extiende en dirección distal hacia el borde alveolar, se habla de una fractura favorable.

El extremo largo de la porción anteroinferior ejercerá presión mecánica sobre el fragmento posterior para soportar la fuerza muscular que lo lleva hacia arriba. Estos desplazamientos son en sentido horizontal por eso se utiliza el término horizontal favorable. Fig.

Una fractura vertical favorable se extiende desde un punto anterolateral a uno posteromesial. El desplazamiento muscular hacia la línea media es evitado por el fragmento corti -

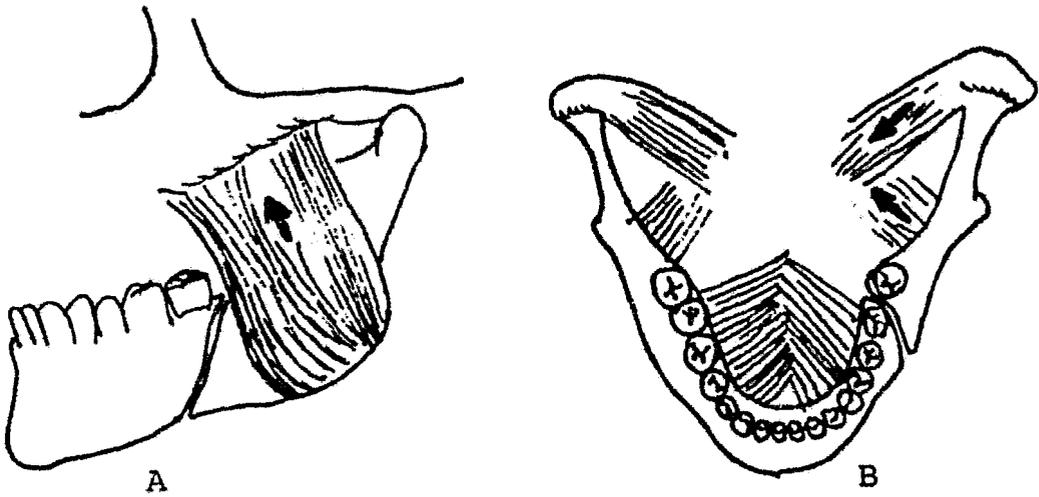


Fig. (6) A. Fractura horizontal favorable.
B. Fractura vertical favorable.

cal bucal grande Fig.

Fracturas no favorables (fig.7) Es aquella en la cual la línea de fractura permite el desplazamiento de la zona fracturada por la acción de los músculos. Por ejemplo, en la fractura del ángulo de la mandíbula el fragmento posterior es - llevado hacia abajo si la fractura se extiende hacia el borde alveolar desde un punto posterior en el borde inferior. - La mayoría de las fracturas de ángulo de la mandíbula son horizontales no favorables Fig. Si la mandíbula puede verse directamente desde arriba hacia abajo de manera que las - caras oclusales de los dientes se ven como botones, la línea de fractura vertical no favorable Fig. , se extiende desde un punto posterolateral hasta un punto anteromesial. No - habrá obstrucción a la fuerza muscular mesial.

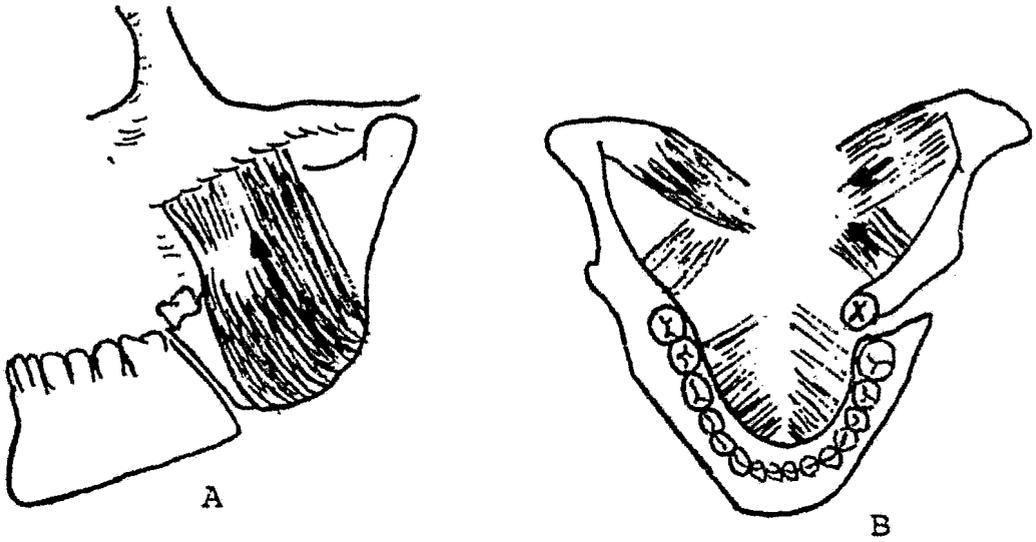


Fig. (7) A. Fractura horizontal poco favorable.
B. Fractura vertical poco favorable.

EXAMEN CLINICO.

Todo paciente que haya sufrido un traumatismo en la cabeza, - o en la cara debe ser examinado en busca de fracturas en la mandíbula o en la cara.

Se debe elaborar una historia clínica completa, si el paciente, no puede contestar a nuestro interrogatorio, se recurrirá a la persona que lo acompañe o en caso de que el paciente llegue, solo y no se encuentre en condiciones de hacerlo se hará posteriormente.

HISTORIA CLINICA.

La historia clínica es un estudio ordenado y sistemático, - que por medio de la cual podremos valorar el estado general del paciente y consta de lo siguiente:

FICHA DE IDENTIDAD.

Nombre, edad, sexo, ocupación, estado civil, origen, dirección y teléfono. Dentro de este origen puede tener la importancia para orientar el diagnóstico o hace sospechar ciertas enfermedades con predominio racial como la talasemia, enfermedad familiar mediterránea en la que los pacientes presentan una globulina anormal en los glóbulos rojos. Con respecto a nuestro medio es de utilidad conocer las enfermedades - más frecuentes en determinadas regiones del país. Y así tenemos que en tampico son muy frecuentes las alergias.

En Xochimilco, Oaxaca y Chiapas el bocio (aumento de tamaño, de la tiroides). En Sinaloa, los absesos hepáticos lo mismo - en Guanajuato.

En lugares donde se estanca el agua ya sean en lagunas o -- rios el paludismo. En Aguascalientes la flurosis.

La ocupación por lo que hay algunos padecimientos como el - saturnismo, anemia aplástica.

ANTECEDENTES.

Son una parte muy importantes de la historia clínica frecuentemente proporcionan una explicación más fiel del estado - real del paciente.

Que el mismo padecimiento actual. En efecto, los antecedentes tanto familiares como personales, son la mejor biografía patológica del paciente: facilitan el diagnóstico y permiten prever la evolución y la respuesta al tratamiento.

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES.

Los padecimientos que más interesan son los que tienen un carácter hereditarios bien demostrado o los que traducen una - tendencia familiar definida a un cierto tipo de patología.

La diabetes mellitus es una de las enfermedades hereditarias más importantes, primero por su frecuencia y segundo por que se acompaña siempre de lesiones bucales y dentarias que son-

muy precoces.

Las enfermedades hemorragíperas, con sus características peculiares de transmisión (hemofilia), constituyen un grupo - que tiene interés práctico especial por el riesgo de sangrado que tienen estos pacientes.

También es necesario investigar la obesidad y el grupo de -- padecimientos cardiovasculares en forma sistemática.

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS.

Entre estos destaca por su relación directa con la patología oral los hábitos de nutrición (ingesta suficiente de nutri - ción o insuficiente) y la historia obstétrica en caso de pa - ciente femenino así como: tipo, de vivienda, medicación, va - cunas y hábitos que el paciente tenga.

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS.

Hay que obtener una enumeración rápida de las enfermedades - padecidas durante toda la vida del paciente de las operacio - nes, transfusiones, presencia de tuberculosis, sífilis u -- otras, así como si presenta sensibilidad a cierto tipo de - alimentos o medicamentos.

PADECIMIENTO ACTUAL.

En caso de que exista una enfermedad en evolución (cardiopa - tías, diabetes, infecciones crónicas, etc.) en el momento de

la consulta de odontología es indispensable obtener un pequeño resumen que incluya el tratamiento y los medicamentos que esté tomando actualmente.

INTERROGACION POR APARATOS.

APARATO CARDIOVASCULAR.

Se debe interrogar al paciente si tiene disnea de súbito o de esfuerzo edema, dolor precordial, palpitaciones, cianosis existe cefalea, vertigo, con los cambios bruscos de posición expistaxis, hipertensión arterial, duelen las extremidades con el ejercicio, se le enfrían?

APARATO RESPIRATORIO.

¿Hay tos? con o sin espectoración es abundante o escasa, -- purulenta, sanguinolenta, existe disnea de esfuerzo, cianosis.

Se acompañan estos datos de síntomas generales como fiebre, -- pérdida de peso.

APARATO DIGESTIVO.

¿Es la deglución satisfactoria? ¿existe dolor epigástrico, -- náuseas, vómito, sensación de distensión abdominal. ¿Hay o -- ha habido ictericia?, crecimiento abdominal, sangrado anormal, anorexia, dolor o pesadez en el cuadrante superior dereu

cho (hígado) ¿es normal el tránsito intestinal?. ¿Existe diarrea, estreñimiento, molestias rectales, dolor abdominal bajo sangrado en heces (intestino), etc.

APARATO GENITO-URINARIO.

¿Es normal la menstruación? su cantidad, duración cada cuanto
¿Hay flujo? con que características es satisfacción la micción que ritmo tiene la diuresis, son normales las características de la orina?

Los trastornos urinarios pueden ser manifestaciones de insuficiencia renal.

SISTEMA ENDOCRINO.

¿Hay datos de diabetes? como poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso: datos de hipertiroidismo.

Si hay temblor digital, temperamento más excitado, intolerancia al calor, si el corazón late más aprisa, hiperhidrosis, datos de hipotrioidismo, edema sin godete, mixedema, bradialia (torpeza al hablar), brasidiquia. Datos de hipoparatiroidismo si hay contracciones espasmódicas dolorosas por hiperexcitabilidad muscular, hipoparatiroidismo, (cólicos vietarales y dolores óseos).

El grupo de padecimientos es importante para el odontólogo por su frecuencia y por su labilidad para las infecciones y el stress que originan al paciente. El hiperparatiroidismo-

por que, provoca resorción de hueso particularmente de la -
lámina dura, lo que pone al especialista en condiciones de -
diagnosticar esta enfermedad, de hecho existen varios casos -
de hiperparatiroidismo que fueron descubiertos durante un -
examen bucal.

SISTEMA HEMATOPOYETICO.

¿Existe anemia, astenia, palidez, palpitaciones, sangrado -
anormal, epistaxis, gingivorreas, sangrado prolongado de he-
ridas. Este grupo de preguntas permite identificar, las en -
fermedades hemorrágicas y las anemias que son de interés -
para el odontólogo.

SISTEMA NERVIOSO.

Son frecuentes los episodios de cefaleas?, y que regiones -
afectan, ¿se acompañan de vómitos o de otros síntomas? son -
normales la visión, el olfato, el gusto, la audición, el --
tacto. Hay trastornos de la sensibilidad o de la motilidad,

Existen disminuciones de la memoria, de la orientación de -
la ideación o de la coordinación.

Con todo este interrogatorio, la exploración física, pruebas
de gabinete y radiografías específicas podremos dar un diag-
nóstico definido de una lesión y se podrá seguir un trata -
miento adecuado.

PRUEBAS DE LABORATORIO.

Existen 10 datos de laboratorio y radiográficos que son imprescindibles de manera que ningún paciente debiera ser -- tratado sin haberlos estudiado.

1. Examen de orina. Debe realizarse una determinación de albúminuria y glucosuria y un examen del sedimento urinario; en -- mujeres se empleará la orina extraída por sondeo para evitar -- que se mezcle con secreción vaginal. Es muy importante la -- determinación de urobilinógeno en orina reciente ya que, si es -- elevado en tres días sucesivos, existe con seguridad una le -- sión de la célula hepática y probablemente del corazón.

2.- Datos hematológicos. Recuento de hematíes y leucocitos, -- fórmula leucocitaria, tasa de hemoglobina, velocidad de sedi -- mentación, valores de hematocrito, recuento de plaquetas, -- tiempo de protombina y de coagulación y grupos sanguíneos, -- A, B, AB O y Rh.

3.- Si el paciente es mayor de 50 años se determinan, la glu -- cocemia en ayunas la urea y el nitrógeno residual.

4.- Electrocardiograma. Si se sospecha alteraciones cardíacas -- o si el paciente es mayor de 50 años; al mismo tiempo es con -- veniente determinar la potasemia.

5.- Proteínas totales del plasma. Si el paciente un adelgasa -- miento ostensible interesa sobre todo la cifra de albúmina --

ya que si es inferior a 3gr/100 ml el paciente no puede tolerrar, ni siquiera una intervención de mediana gravedad.

6.- Si la tasa de urobilinógeno determinada en orina reciente en tres días sucesivos, es elevada, se realizarán las pruebas más importantes de la función hepática, a saber: flucolación de la cefalina, reacción de enturbiamiento, transaminasas SGPT y SGOT, fosfatasa alcalina y tiempo de protombina.

7.- Urografia. Cuando la presión arterial está persistente - mente elevada existe la sospecha de una nefropatía como regla general hay que practicar una urografia a los pacientes en - que esté prevista una intervención mediana o importante.

8.- Las cifras de natremia si hay en curso una enfermedad de larga duración nos orientan acerca de la intensidad de la - deshidratación.

9.- Los valores de potasemia: son muy importantes cuando se, tiene que administrar digitálicos.

10.- Radiografía de torax, o examen de una radiografía anterior siempre que se haya practicado durante los 6 meses previos a la intervención y que en este período no se hayan producido enfermedades pulmonares.

EXPLORACION Y DIAGNOSTICO

La interpretación de la historia clínica previa ha de preceder a la exploración física.

Como no solo rinde valiosos servicios para el diagnóstico - si no que es indispensable como base para los juicios periciales y algunas veces para las decisiones jurídicas.

Entonces se procede en todos los casos a un reconocimiento, - completo con el objeto de obtener una idea del estado general del paciente. Esto debe realizarse por el odontólogo.

El aspecto del herido, sus respuestas, su comportamiento -- frente al ambiente permiten obtener importantes conclusiones.

Debe prestarse especial atención al corazón y a la circulación periférica.

Es de importancia la existencia de un traumatismo del sistema nervioso central, o de shock como ocurre a menudo en los graves accidentes, que ha de interpretarse como una crisis - circulatoria de génesis refleja.

En lo que se refiere particularmente a los traumatismos de, los huesos de cara se basa su diagnóstico en los siguientes - signos conocidos.

SIGNOS Y SINTOMAS

1. Siempre hay el antecedente de un traumatismo, con la posible excepción de las fracturas patológicas.
2. La oclusión ofrece indirectamente el mejor índice de una deformidad ósea adquirida recientemente.
3. Un signo seguro de fractura es la movilidad anormal durante la palpación bimanual de la mandíbula. Con este procedimiento se hace la diferenciación entre los fragmentos mandibulares y la movilidad de los dientes.
4. El dolor al mover la mandíbula o a la palpación de la cara muchas veces es un signo importante. Cuando están registrados los movimientos condilares y cuando están dolorosos se debe sospechar una fractura condilar.
5. La crepitación por la mandíbula o por la función mandibular es patognomónica de fractura. Sin embargo, esto provoca bastante dolor en muchos casos.
6. La incapacidad funcional se manifiesta por que el paciente no puede masticar, por el dolor o por la movilidad anormal.
7. El trismus es frecuentemente especial en las fracturas, del ángulo de la mandíbula o de la rama ascendente. Este es un espasmo reflejo que pasa a través de los nervios sensoriales de los segmentos óseos desplazados.

8. La laceración de la encía puede verse en la región de la fractura.
9. Se puede notar parestesia, especialmente en la encía y el labio hasta la línea media, cuando el nervio alveolar inferior ha sido traumatizado.
10. La equimosis de la encía o de la mucosa en la pared lingual o bucal puede sugerir el sitio de la fractura.
11. Salivación y halitosis.

En la inspección intraoral es esta más clara. Se aprecia entonces, además de los traumatismos de la mucosa, que la oclusión entre las arcadas dentarias no concuerdan entre sí.

Solo el odontólogo puede evitar confundir estos datos con falsas proporciones de oclusión u otros errores.

Los detalles más importantes del trauma deben registrarse, preguntando al paciente respecto a la pérdida del conocimiento, y su duración, vómitos, hemorragias y otros síntomas; así como los medicamentos que se le administraron antes de llegar al consultorio.

Al examinar al paciente para determinar la existencia de fracturas en los maxilares y su localización, es conveniente buscar las regiones de contusiones ya que muchas veces pueden existir fracturas importantes deprimidas debido al edema tisular.

Las fracturas desplazadas en regiones desdentadas se manifiestan por fragmentos deprimidos o levantados por la pérdida de la continuidad del plano oclusal, especialmente de la mandíbula.

Por lo general se aplica una solución de continuidad de la mucosa con hemorragia concomitante.

En la fractura mandibular exista un olor característico debido probablemente a la mezcla de saliva y sangre.

El desplazamiento es un signo bastante seguro de un traumatismo serio. Puede ser producido por:

1. El agente traumático, cuando no ha agotado su acción, no que la continúa. El desplazamiento se hace en dirección de la fuerza.
2. Momentos mecánicos como el propio peso y la sobrecarga del hueso fracturado.
3. La tracción fisiológica de los músculos.
4. Tracción cicatrizal.

FORMAS DE DESPLAZAMIENTOS.

1. Dislocación. Se trata de una incurvación angular del hueso en el punto de la fractura.
2. Dislocación lateral. Cuando se produce el desplazamiento hacia un lado de los fragmentos.
3. Dislocación longitudinal. Puede hacerse en dos sentidos.
 - a) Como acortamiento.
 - b) Como alargamiento.

El acortamiento es precedido en general por el desplazamiento lateral.

El alargamiento es característico especial por las fracturas de desgarro.

4. Dislocación hacia la periferia. Implica una rotación de los fragmentos de las fracturas entre sí alrededor de su común eje longitudinal.
5. Formas irregulares de dislocación. Se observa sobre todo en las fracturas que cursan una destrucción amplia de la substancia ósea. Si continuamos el conocimiento podremos observar que el paciente no ejecuta o hace con desagrado y al mismo tiempo incompletamente la orden de cerrar las arcadas dentarias, de abrirlas o moverlas lateralmente.

Junto con estas perturbaciones de la movilidad, disponen en-

cuanto al diagnóstico final.

Si no existe desplazamiento notorio, se debe hacer el examen manual. Colocamos los índices de cada mano sobre los dientes, con los pulgares, debajo de la mandíbula. Con el índice derecho en región retromolar del lado izquierdo y con el índice izquierdo en el premolar izquierdo, se hace un movimiento -- hacia arriba y abajo con cada mano.

Los dedos se mueven en la arcada colocándolos en cada cuatro dientes, haciendo el mismo movimiento, las fracturas mostrarán movimientos entre los dedos y se escuchará un sonido -- peculiar (crepitación). Se debe cuidar que los movimientos -- sean mínimos, ya que se causará traumatismo a la fractura y -- se permite que entre la infección.

Debe palpase intrabucalmente el borde anterior de la rama, -- ascendente de la apófisis coronoides. Para palpar los cóndi -- los mandibulares se colocan los dedos índices en el orificio auditivo externo con las yemas de los dedos hacia adelante.

Si los cóndilos están situados en las fosas glenoides pueden ser palpados los cóndilos.

Los cóndilos no fracturados salen de la fosa cuando se abre -- la boca. El paciente sufrirá dolor al abrir la boca y no la -- puede abrir adecuadamente si existe fractura.

Cuando la línea media se mueve hacia el lado afectado al -- abrir la boca se sospecha de fractura condilar unilateral.

Algunas veces se nota un escalón en los bordes posteriores, o lateral de la rama ascendente de la mandíbula en una fractura bajo el cuello de el cóndilo, si el edema no lo oculta.

Para examinar el maxilar superior el pulgar y el dedo índice de una mano en el cuadrante posterior izquierdo, moviendolo ligeramente de un lado a otro, siguiendo el mismo movimiento se hace en el cuadrante posterior derecho y luego en los dientes anteriores. Si existe una fractura completa todo el maxilar puede moverse.

Una fractura vieja que ha sido impactada posteriormente, no se mueve, pero se reflejará en la mala oclusión.

La fractura unilateral del maxilar superior se define de la fractura alveolar por que presenta movilidad y una línea de equimosis en el paladar cerca de la línea media mientras que la fractura alveolar se limita a la apófisis alveolar.

En una fractura piramidal que se extiende hacia arriba hasta la región de la nariz. El paciente puede presentar epistaxis y equimosis.

Todos los pacientes con traumatismos faciales deben examinarse en busca de la fractura facial transversa ya que muchas veces no se notan debido al edema facial y al dolor.

Se deben palpar los bordes infraorbitarios, puesto que un desnivel en esta región indica fractura.

El borde normal presenta una región áspera que no debe confundirse con la fractura. Luego se palpa la pared lateral de la órbita. También se debe palpar el arco cigomático.

Un hoyuelo a lo largo del arco cigomático es patognomónico de fractura, pero el diagnóstico clínico puede ser difícil por el edema. Situándose frente al paciente y colocando a cada lado de la cara un abatelenguas del centro del cigoma a la cara lateral del hueso temporal se notará la diferencia de angulación lo que ayuda al diagnóstico de la depresión del arco cigomatico.

El borde del abatelenguas colocado frente a las pupilas se inclinará si un ojo se halla situado más abajo que el otro.

TECNICAS RADIOGRAFICAS.

Las lesiones faciales se exploran mediante examen físico y - una exploración detallada radiográfica. En las lesiones graves especialmente en las que existe alteración o pérdida de la conciencia se deberán aplicar series radiográficas de cráneo y de otras zonas incluyendo una exploración rutinaria de tórax.

Los exámenes de cráneo pueden consistir solamente en un -- examen anteroposterior (AP) y en proyecciones laterales su - ficientes en la mayoría de los casos; en aquellos pacientes - que se encuentran en forma de cooperar, se pueden obtener - otras placas para un estudio más completo consistentes, por - lo menos, en una vista, estereoscópica de la zona afectada y una vista lateral simple del otro lado, más una vista occipi - tal y otra posteroanterior.

Aunque la mayor atención debe dedicarse a la porción craneal de la parte examinada, también debemos fijarnos en los detalles anatómicos de los huesos faciales y de la mandíbula.

IMPORTANCIA DE LA TECNICA.

La mejor forma de dominar la técnica consiste en simplificar los casos de modo que haya un mínimo de variaciones, por lo tanto habrá de tomarse en cuenta lo siguiente.

1. Cualquier proyección que se emplee debe servir para un - propósito definido.

2. La proyección debe ser reproducible.
3. Para que la proyección sea reproducible, hemos de considerar al paciente según su cráneo y no sus características faciales cabello, etc.
4. Se elegirán como punto de referencia los puntos anatómicos más conocidos.
5. Una vez elegida la posición, se coloca la placa en su sitio y se alinea el tubo en relación a la placa.
6. Se inserta dentro de esta esquema el cráneo del paciente obteniendo de esta forma una posición perfecta.
7. Los factores de exposición apropiados se determinarán según la experiencia y según una valoración cuidadosa de las características esqueléticas de paciente.
8. Todas las técnicas para Rx del cráneo, se realizarán sobre una mesa empleando los procedimientos de pantalla.

PUNTOS DE REFERENCIA ESPECIFICOS.

Nombre de la posición. Siempre que sea posible, se empleará un nombre estrictamente anatómico.

Posición de la placa. Es muy importante determinar cuando la proyección debe ser erecta, apoyando en la mesa prona (sentada).

Punto central. En el centro de la placa se situará un punto anatómico específico de la anatomía del cráneo.

Para la cara suele ser anterior, anterolateral (oblicua) o el lateral.

Plano sagital. Normalmente, el plano sagital queda o bien paralelo o perpendicular a la placa. Está dado por la línea o plano sagital que divide en dos exactamente al cuerpo humano.

Línea base Órbita (canto) meatal (OM). Esta línea que coincide con el plano de la base del cráneo en relación con el canto externo de la órbita ocular y el meato auditivo externo.

Rayo central. Es la dirección del haz de Rx. Se dirige siempre al centro de la placa.

EXAMEN RADIOGRAFICO DE MANDIBULA. Este debe incluir:

A) Radiografías laterales oblicuas derechas e izquierda de la zona mandibular.

Estas revelarán posibles fracturas de las ramas ascendentes, del ángulo y el cuerpo mandibular hasta el agujero mentoniano.

B) La mandíbula en proyección posteroanterior. Esta revelará cualquier desplazamiento lateral o mediano en las fracturas de la rama ascendente u horizontal, o en la sínfisis. La placa de oclusión y la placa anteroposterior constituyen una buena combinación para el diagnóstico. Deben tomarse radiografías periapicales si un órgano dentario se encuentra afectado por la fractura o está fracturado.

Siempre que exista fractura de la sínfisis, deben sospecharse fracturas del cuello del cóndilo en uno de los lados.

C) Las fracturas del cuello del cóndilo pueden observarse o, sospecharse en las radiografías postero-anteriores de la mandíbula sin embargo, con la posición antero-posterior se obtienen, mejores vistas de las fracturas y del desplazamiento del cuello de el cóndilo.

D) Las radiografías laterales oblicuas de la mandíbula son las mejores para confirmar la fractura del cuerpo de la mandíbula a veces se notan fracturas en una posteroante -

rior o laterales del cráneo. Frecuentemente se lesionan - los dientes cuando, la fractura se extiende al borde alveolar: en estos casos son imprescindibles las radiografías - intra-bucal para determinar, la extensión de la lesión.

La posición mandibular oblicua revelan muy bien fracturas - de la rama ascendente y el cuello del cóndilo.

Las fracturas de la región del ángulo de la mandíbula se - observan mejor radiográficamente en las placas panorámicas o laterales oblicuas de la mandíbula.

Si hay desplazamiento, puede verse también la fractura - en placas del cráneo postero-antérieures o laterales. Deben-- tomarse también radiografías periapicales del tercer molar, - para determinar si está incluido dentro de la fractura.

EXAMEN RADIOGRAFICO DE MAXILAR SUPERIOR.

Las buenas radiografías para el diagnóstico son muy importan - tes para estudiar y evaluar cualquier fractura. El examen -- radiográfico deberá incluir.

Ortopantomografías, lateral-oblicua, anteroposterior (AP), - posteroanterior (PA) técnica de Caddwel, técnica de Waters, - técnica de Hirst, técnica modificada de Townes, oclusales, - dentoalveolares y películas de la atm.

Cuando se sospeche fractura del maxilar superior se debe to - mar una radiografía con la técnica de Waters esta nos revela

rá fracturas del mismo, además de los huesos nasales, malar, vómer y lámina perpendicular del esfenoides.

La posición de Waters es ideal para fracturas faciales y es empleada en los desplazamientos de huesos nasales y fractura del cigoma.

La posición o vista "base" es ideal para el retrodesplazamiento del cigoma y también se ven bien los arcos cigomáticos.

Como ya se mencionó anteriormente es conveniente tomar radiografías individuales (en los maxilares superiores) como serían las placas oclusales y las dento alveolares ya que estas nos ayudarán al diagnóstico por la excelente proximidad del hueso a la película.

Como es bien sabido los datos radiográficos no únicamente nos auxilian en el diagnóstico de una fractura si no que también recurrimos a la ayuda de los mismos para comprobar la aproximación de las zonas fracturadas, por ejemplo.

Mediante una radiografía lateral oblicua o una ortopantomografía nos confirma si el tratamiento de una reducción es adecuada o defectuosa.

En los niños, jóvenes, adultos y mujeres embarazadas en los cuales debe de tomarse en cuenta la cantidad total de radiación se debe utilizar una pantalla protectora de hule empleada para proteger a los pacientes de las radiaciones.

T R A T A M I E N T O.

Los principales objetivos en el tratamiento de las fracturas maxilares se incluyen los siguientes requisitos:

1. Establecer nuevamente la función oclusal y las relaciones entre las arcadas dentarias.
2. Conservar y proteger la dentición.
3. Lograr la reducción y fijación de la fractura tan pronto, como el juicio lo permita.
4. Conservar el trauma quirúrgico a un mínimo.
5. Tomar en cuenta las cualidades estéticas, el bienestar general y la comodidad del paciente.

La decisión final con respecto al tratamiento para cualquier maxilar fracturado depende de un estudio minucioso del paciente; así como del tipo de fractura que se presenta. Debemos considerar al decidir el plan de tratamiento, algunos puntos importantes como:

1. Edad y cooperación del paciente.
2. Dentición existente:
 - a) Dentición decidua
 - b) Dentición permanente
 - c) Areas desdentadas
 - d) Dientes en el trazo de la fractura
 - e) Dientes fracturados con o sin afección pulpar

3. Extensión de la lesión ósea (alveolar o hueso basal o --- ambos):

- a) Fracturas solas o múltiples
- b) Fracturas simples, compuestas o conminutas
- c) Pérdida de sustancia ósea

4. Control de los fragmentos óseos por:

- a) Reducción cerrada o abierta.
- b) Fijación esquelética:

(1) Procedimientos de clavos esqueléticos extrabucales (clavos de precisión o de fricción)

(2) Alambrado circunferencial de férulas o prótesis.

(3) Clavos intraóseos

(4) Placas óseas

c) Técnicas craneofaciales.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL MAXILAR
SUPERIOR. (fig.8)

FRACTURA HORIZONTAL (Le Fort I)

Consiste en colocar el maxilar superior en relación correcta con la mandíbula y con la base del cráneo, e inmovilizarlo.

La fractura del maxilar superior simple y horizontal que no está desplazada o la que puede colocarse manualmente en posición, puede ser tratada por inmovilización intermaxilar. El método más sencillo es el de fijar alambres alrededor del maxilar. Esto fija el 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.

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

La fractura unilateral del maxilar superior se inmoviliza - por fijación intermaxilar. La fractura desplazada lateralmen- te se trata por una banda elástica sobre el paladar y se in- serte en aditamentos anclados a las caras linguales de los - molares. La fractura de la línea media desplazada puede empu- jarse hacia afuera por un tornillo colocado en el paladar o- por una barra insertada en las caras labiales y bucales -- en los dientes del fragmento, mueven el fragmento lateralmen- te.

Cuando se ha obtenido la posición corr4cta el aparato se - reemplaza por una barra convencional y se coloca la fijación intermaxilar en toda la arcada o sólo del lado contralateral.

FRACTURA PIRAMIDAL (Le Fort II)

El tratamiento de la fractura piramidal se dirige a la reduc- ción y fijación del desplazamiento hacia abajo del maxilar - superior, y al tratamiento de las fracturas nasales.

La tracción manual o elástica reduce la fractura llevándose- a cabo la inmovilización intermaxilar. La fractura gravemen- te desplazada hacia atrás, puede requerir separación manual de las porciones laterales para desimpactar la porción pira- midal central y llevarla hacia adelante con pinzas diseñadas- especialmente. Entonces se coloca la fijación craneomaxilar. Quizá sea necesario un vendaje en la cabeza o un gorro para- la tracción superior extrabucal. Sin embargo, se utilizan -

los alambres internos con más frecuencia. La primera por --
 ción intacta de hueso sobre la fractura se utiliza para la -
 suspensión de cada lado. La porción lateral del borde infra-
 orbitario puede utilizarse en un lado. El alambre alrededor-
 del cigoma puede usarse ocasionalmente aunque uno o ambos ar-
 cos pueden estar lesionados en ese tipo de traumatismo.

Las fracturas nasales son corregidas por el otorrinolaringó-
 logo o por el cirujano plástico. Se reducen por manipulación
 y se les sostiene. Este procedimiento origina mucha hemorra-
 gia que debe ser controlada eficazmente en presencia de alam-
 bres intermaxilares.

FRACTURA TRANSVERSA (Le Fort III)

El tratamiento es complicado, el alambre alrededor del malar
 no puede ser utilizado con excepción de casos de fractura -
 unilateral en que se puede emplear de un solo lado. Si se -
 utilizan los alambres internos el maxilar superior se fija -
 en la primera porción del hueso sólido arriba de la fractu -
 ra.

Si el hueso malar está deprimido se hace una pequeña inci -
 sión en la piel de la cara a nivel del borde anteroinferior.
 Se utiliza una pinza hemostática pequeña para la disección -
 roma hasta el hueso. Se coloca una pinza de Kelly grande deba-
 jo del malar y se levanta hacia arriba y hacia afuera. La -
 línea de sutura frontocigomática y el borde infraorbitario -

se examinan para verificar su posición. La herida se cierra con sutura subcutánea de catgut y uno o más puntos de seda para la piel.

Pero si la reducción no es satisfactoria o si el malar no permanece en su lugar, 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. Nunca se rasuran las cejas. Además de la anestecia general se inyecta en la piel 1 ml. de anestésico local que contenga adrenalina al 1 por 50 000 para lograr la hemostasia. Se hace en la piel una incisión de dos cms. de longitud debajo de la ceja, con una curvatura hacia el ángulo palpebral. Nunca se hace más abajo del 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 fobita. Se hace una pequeña perforación en cada fragmento, de preferencia hacia la fosa temporal en vez de hacia la órbita, se colocan alambres y se ajustan para inmovilizar la fractura.

Se inserta un alambre largo de calibre 26 a través de la perforación superior y se ajusta una aguja larga y recta a los alambres. Entonces la aguja 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; luego se inserta el alambre a la barra para arcada - en el maxilar superior.

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. 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 del borde óseo. Se coloca el elevador de periostio para proteger la órbita. Se hacen - dos pequeñas perforaciones y se juntan con alambre, se sutu - ran las heridas.

La fijación maxilar se mantiene durante cuatro semanas. En - este tiempo generalmente la unión de la fractura del maxilar superior se ha verificado. Hay dudas respecto al grado de - unión ósea que se ha llevado a cabo. Las múltiples y delga - das 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 con sedación o - anestesia local. Se separan de la barra para arcada o de los alambres interdientales y se coloca un portaagujas en cada - extremo. El otro extremo se corta tan alto como sea posible - en el repliegue mucobucal y se quita. El alambre con el portaagujas se quita. No es necesario decir que los alambres - deben colocarse a través de los tejidos sin torceduras. Los-

alambres intermaxilares no se quitan por lo menos durante -
seis semanas.

COMPLICACIONES:

La infección es una posible complicación del alambre direc -
to, aunque se utilicen antibióticos.

La mala unión o falta de unión no son frecuentes si se hace -
una reducción correcta temprana y se lleva a cabo la fijación.

La diplopía puede ser una complicación si la fractura no se -
reduce pronto para que sea posible la posición correcta de -
las partes, puede deberse a una depresión en el piso de la -
órbita o a una lesión del músculo oblicuo inferior.

A veces aparece edema periorbitario persistente, que puede -
o no desaparecer. No hay tratamiento. Se cree que puede ser -
resultado de un bloqueo traumático del drenaje linfático de -
esta región.

Las posibles complicaciones son la mala oclusión, la desfi -
guración facial, la lesión del epitelio especializado del -
antro y el malfuncionamiento nasal, pero son menos frecuen -
tes cuando la fractura se trata correcta y tempranamente.

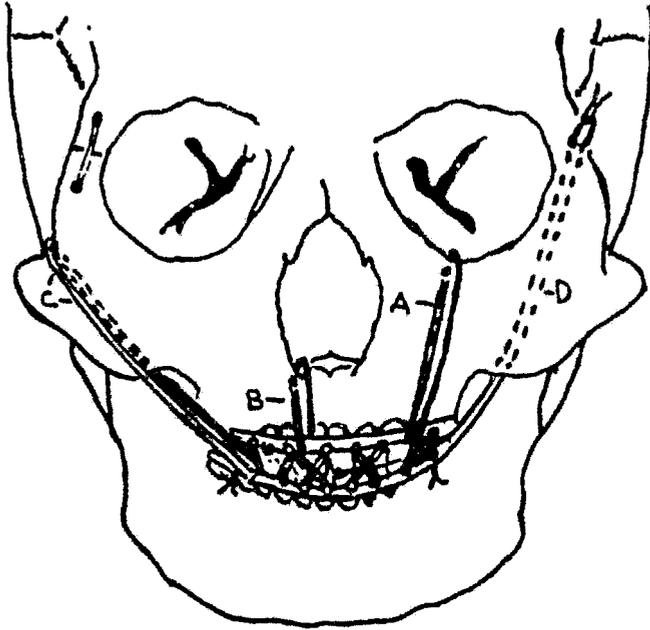


Fig. (8) Aquí se observan cuatro áreas desde las cuales - se pueden sujetar los arcos o férulas: A. Reborde infraorbitario inferior, B. Abertura piriforme, C. Arco cigomático, D. Reborde orbitario superior. El lugar de elección - depende del sitio de la fractura.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE MANDIBULA (Fig.9)

FRACTURA DE SINFISIS.

El tratamiento de las fracturas de sínfisis no desplazadas - consiste en aplicar barras de arco a los dientes y atar con alambre la del maxilar superior a la de la mandíbula. Debe colocarse primero la barra superior. Particularmente cuando se han perdido dientes inferiores cerca de la fractura, la barra inferior debe atarse a un lado de la fractura y revisarse constantemente la oclusión cuando se a los dientes -- el resto de la barra en el otro lado de la fractura. Deben extraerse los dientes fracturados o infectados en el sitio de la fractura, o los que tengan toda una raíz expuesta. Después de cerrar totalmente la herida intrabucal, se hace la fijación intermaxilar con alambre.

Las fracturas desplazadas de la región de la sínfisis necesitan reducción abierta. Debe llegarse al sitio de abertura por el interior de la boca o a través de una incisión en la piel, y los segmentos pueden reducirse y sostenerse atando directamente alambre. A veces puede emplearse una laceración intrabucal o extrabucal para alcanzar el sitio de la fractura.

Toda herida debe cerrarse cuidadosamente por planos. La fijación intermaxilar se establece con alambres y las radiografías se repiten para comprobar que la reducción ha sido ade-

cuada durante ocho semanas.

Cuando la fractura de la sínfisis es conminuta, el único medio de fijación puede ser una tablilla lingual especialmente preparada. Debe construirse en modelos dentales articulados. Cuando se ha reducido la fractura y colocado la tablilla en su lugar, puede usarse también la fijación intermaxilar. La ventaja de aplicar una tablilla lingual es que la fijación intermaxilar puede quitarse tres semanas después de la reducción, mientras que la tablilla se deja en su sitio cuatro a seis semanas, o hasta que las partes óseas sean estables.

FRACTURA DEL CUERPO DE LA MANDIBULA.

Se controla más fácilmente por reducción cerrada. Suele haber órganos dentarios en algún lado de la fractura, de modo que ligar la barra de arco no es difícil. Las barras de arco se ligan primero a los órganos dentarios superiores y debe tenerse cuidado para el desplazamiento cuando se liga la barra de arco inferior a los dientes en el área de la fractura. Durante este último procedimiento debe revisarse constantemente la oclusión dental. Después que las barras de arco están en su sitio, deben cerrarse las laceraciones y aplicarse la fijación intermaxilar. Las radiografías laterales oblicuas postoperatorias confirman si la reducción es adecuada.

La reducción es abierta es necesaria cuando existe desplaza-

miento grave, hay fractura desplazada que ocurrió más de -- cinco días antes, y cuando no se puede confiar de otra mane -- ra en que el paciente coopere en la asistencia posterior a -- la reducción. Se llega al borde inferior a través de una in -- cisión en la piel. Atar directamente con alambre en forma -- de X ayuda a inmovilizar la mandíbula una vez que se ha redu -- cido la fractura.

Las barras de arco y los alambres intermaxilares completan la inmovilización de la mandíbula. Se toma enseguida radiogra -- fías para confirmar la reducción.

FRACTURA DE ANGULO.

Si no hay desplazamiento, el tratamiento consiste en aplicar -- arcos a los órganos dentarios inferiores y superiores e inmo -- vilizar la mandíbula con alambres intermaxilares. Incluso -- cuando tienen que extraerse órganos dentarios del sitio de -- fractura, la reducción cerrada es adecuada si se puede ins -- tituir el tratamiento precozmente (dentro de los tres días -- siguientes a la lesión).

La reducción abierta de fractura del ángulo puede hacerse -- por vía intrabucal o extrabucal. La reducción intrabucal -- abierta está indicada en ciertos casos. Esta intervención -- es ideal cuando el tratamiento puede instituirse dentro de -- las 72 horas siguientes a la lesión y cuando hay un tercer -- molar en el sitio de la fractura.

La reducción extrabucal abierta de la fractura desplazada -- del ángulo se logra a través de una incisión curva efectuada en el triángulo parotídeo, por debajo del área de la fractura. Se hace disección anatómica a través de piel y músculo cutáneo del cuello, y el nervio debe preservarse. Sacrificar arteria y vena faciales dependerá de su cercanía al sitio -- de la fractura.

Después de exponer adecuadamente los segmentos fracturados -- reflejando los músculos masetero y pterigoideo interno, se reduce la mandíbula y se estabiliza atando directamente con alambre para evitar desplazamiento por la acción de los músculos que en él se insertan.

Se cierran las heridas por planos y se establece la inmovili zación usando barras de arco y alambre intermaxilares. Como en la intervención intrabucal, deben aplicarse las barras -- de arco antes de la reducción abierta.

Las radiografías postoperatorias laterales oblicuas o pano- rámicas mostrarán si la reducción ha sido adecuada.

FRACTURA DEL CUELLO DEL CONDILO .

El tratamiento de las fracturas del cóndilo suele ser con -- servador, y rara vez está indicada la reducción abierta. -- las fracturas con desplazamiento mínimo se tratan mejor apli cando barras de arco y fijación intermaxilar.

Frecuentemente la cabeza del cóndilo está desplazada en forma anteromedial hacia la fosa temporal, debido a tracción del músculo pterigoideo externo. El tratamiento en este caso puede ser el mismo que en 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 de la mandíbula.

En esta intervención se aplican barras de arco y elásticos, de modo que el paciente aprenda el funcionamiento correcto en oclusión central y también a abrir los maxilares sin desviarlos.

La reducción abierta de las fracturas del cuello del cóndilo está indicada sólo cuando tales fracturas son bilaterales y se necesita una línea básica para reducir una fractura de maxilar superior, cuando el arco maxilar posteroinferior 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 lateralmente o anteriormente, de modo que interfiere en la función de la mandíbula. En estos casos debe considerarse la extirpación de la cabeza del cóndilo.

La mejor intervención quirúrgica para reducción abierta de las fracturas del cuello del cóndilo es a través de incisión submaxilar.

Puede ser necesaria una intervención preauricular para extraer un fragmento del cóndilo que obstaculice el funcionamiento.

FRACTURA DE LA APOFISIS CORONOIDES.

Suelen resultar de golpes contundentes en su área. La sensibilidad anormal a la presión en su región por palpación intra-bucal y un cierto grado de trismo deben poner sobre aviso a quien examina. Con cierta frecuencia, esta fractura acompaña a otra del complejo cigomático del mismo lado.

El tratamiento abarca mantener la movilidad de la mandíbula. Si no se hace ver, el tejido cicatrizado puede unir la mandíbula a la apófisis cigomática y limitar los movimientos normales de aquél.

FRACTURA DEL BORDE ALVEOLAR.

El tratamiento tiene como fin inmovilizar los segmentos, generalmente sin fijación intermaxilar. Algunas combinaciones de barra de arco, ligaduras con alambre y resina acrílica son mejores para este propósito.

Debe hacerse notar que incluso cuando haya dientes en el sitio de la fractura que no valga la pena salvar, deben retenerse hasta que el hueso alveolar haya curado clínicamente.- Esto preserva los segmentos de hueso fracturado, que de otro modo se perderían junto con los dientes si estos se extrajeran al tratar la lesión.

FRACTURA DE MANDIBULA EN DESDENTADOS.

No se consideran como abiertas (compuestas), a menos que haya laceración de mucosa o de piel. La sensibilidad anormal a la presión es un buen signo precoz, y el edema y la equimosis del piso de la boca pueden indicar también fractura. Se puede obtener confirmación radiográfica mediante la toma de placas laterales oblicuas, anteroposteriores laterales de cráneo y placa de Towne.

En tales casos, se pueden emplear las placas dentales del paciente para reducir la fractura e inmovilizar los maxilares.

Después de aplicar barras de arco a las placas dentales con acrílico de curación rápida se fijan las placas a ambos maxilares con alambrado circummaxilar inferior y circuncingomático, respectivamente. Se mantienen juntas las placas dentales del paciente mediante alambres intermaxilares. Las placas dentales del paciente deben obtenerse del sitio de lesión, si es posible; y las partes que se hayan roto deben repararse antes de usarlas. Si no hay placas dentales disponibles, deben fabricarse tablillas dentales. Cuando la fractura no muestra desplazamiento, deben tomarse impresiones y las tablillas, se construirán en moldes dentales.

La dimensión vertical debe establecerse cuidadosamente, así como determinar la oclusión central. Las fracturas desplazadas en áreas desdentadas puede necesitar reducción abierta.-

Si no están disponibles las placas dentales del paciente, - puede ser necesario reducir las fracturas antes de tomar impresiones para la tablilla. Las tablillas dentales se insertan entonces en una segunda operación.

FRACTURAS DE MANDIBULA EN NIÑOS.

El desplazamiento y la giroversión de los primordios dentarios en el sitio de la fractura son comunes. El tratamiento debe ser conservador, y puede tolerarse un cierto grado de desplazamiento, ya que el hueso en el área de fractura se remodelará con el proceso de crecimiento.

Los órganos dentarios desiguales no se prestan a ser ligados con alambre; puede usarse tablillas en forma de cono junto con alambrado circummaxilar inferior. El desplazamiento grave de fractura de ángulo o de sínfisis hace necesaria la reducción abierta. Sin embargo, la consistencia ósea en el niño y el hecho de que los órganos dentarios permanentes en desarrollo ocupan más espacio, puede impedir el alambrado adecuado, incluso en esta exposición directa.

COMPLICACIONES:

El retardo en la cicatrización ocurre en presencia de una fijación inadecuada o floja, de infección o de talla en el esfuerzo vital de reparación. La fijación floja generalmente se debe a incorrecta colocación de los alambres. La técnica-

de múltiples opresillas de alambre fracasa si la porción -- de alambre que abarca una región desdentada no se retuerce -- para que se adapte correctamente. Por esta razón es preferible utilizar en las regiones desdentadas un lazo de alambre para dos dientes o un alambre delgado con vueltas alrededor de un solo diente. Las barras de arco deben fijarse por medio de alambres a cada diente de la arcada.

La infección causada por los microorganismos resistentes es cada vez más frecuente. En todos los casos de infección postoperatoria se debe llevar a cabo un cultivo sistemático de -- sangre y pruebas de sensibilidad del microorganismo.

La falta de unión complica la consolidación retardada cuando no se corrige la causa. Hay que hacer entonces el injerto -- de hueso. Algunas veces reavivar la región a través de la -- reducción abierta es más que suficiente.

La mala unión se debe a la consolidación en posición incorrecta. Su causa es el tratamiento incorrecto, el accidente intercurrente o la falta de tratamiento. El hueso tiene que fracturarse de nuevo e inmovilizarse. Sin embargo, a veces -- existe duda respecto si el grado de mala posición requiere -- tratamiento. Si la posición clínica es satisfactoria y la -- radiografía muestra un pequeño grado de mala posición, quizá no se requiera ningún tratamiento.

Cuando los contornos faciales y la estética se ven afectados por la mala unión, se han utilizado con éxito los injertos -- superpuestos de cartílago o de hueso.

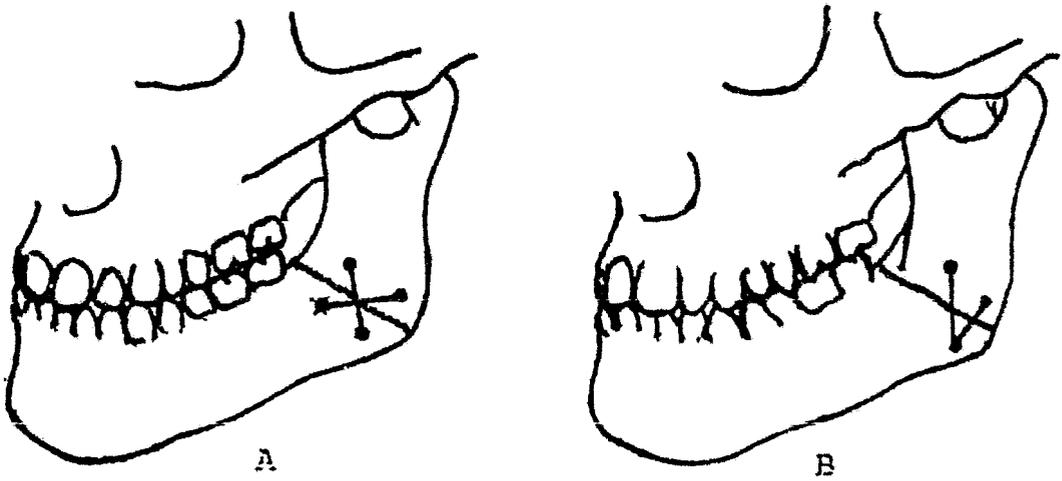


Fig. (9) Reducción abierta y ligadura de alambre. A Técnica de cuatro perforaciones para fractura del ángulo mandibular B. Técnica de tres perforaciones.

CUIDADOS POSTERIORES.

La asistencia postoperatoria es muy importante después del tratamiento de un traumatismo maxilo-facial.

Los cuidados posteriores para un método de reducción serán, -mínimos ya que como no hay comunicación con el medio externo no requiere de muchos cuidados.

Entre los cuidados tendremos que revisar la fijación que no esté fuera de su posición o que esté lacerando los tejidos - de esa, además se evitarán movimientos bruscos de los maxila - res o área afectada, se revisará al paciente periódicamente - y procurar ver que la oclusión no se altere.

REDUCCION ABIERTA.

Prevención de la infección. Muchos son los factores respon - sables de la infección.

Son de importancia la naturaleza de la herida, la cantidad - de cuerpos extraños y el estado anterior del paciente. El - área afectada y la pérdida abundante de sangre tiene también valor.

La existencia de los tejidos desvitalizados o muy trumatisa - dos contribuyen así mismo a la infección, por que forman un excelente medio de cultivo para el crecimiento bacteriano.

Estos factores pueden resultar tanto del accidente como del-

tratamiento efectuado.

Debe evitarse el manejo rudo de los tejidos, las pinzas traumáticas y el empleo de sustancias fuertes para el aseo bucal.

Todo tejido claramente desvitalizado debe extirparse. No se sondarán los trayectores de la herida, por que puede llevarse la contaminación a las zonas estériles, y por que se pueden lesionar estructuras vitales y ocasionar hemorragias.

Las heridas que comunican con la boca, cavidad nasal, senos o región ocular, tienen una contaminación bacteriana adicional, por lo que debe hacerse una protección antibiótica adecuada, a pesar de la inmunidad inherente de los tejidos de la cara a los microorganismos.

HIGIENE ORAL.

Cuando se emplean ligaduras intermaxilares, alambrados en ojal, barras arqueadas, alambrados de Ridson u otros aparatos intraorales hay que conceder atención especial a la higiene bucal. Se debe instruir al paciente para que mantenga limpios los dientes, encía y aparatos de fijación. Se irriga con una jeringa asepto o con enjuagues vigorosos se extraerán los residuos alimenticios.

Son buenos a emplear el agua templada con un poco de sal, o una mezcla de agua oxigenada. No son recomendables los lí --

quidos, comerciales fuertes por que pueden irritar a la mucosa oral.

Es muy útil emplear cepillos de dientes blandos, especial -- para niños.

DIETA.

Cuando se han fijado los maxilares se debe mantener una buena nutrición, con una dieta líquida, rica en calorías y en proteínas, junto con suplementos vitamínicos y minerales.

Jamás deberá extraerse un diente para dar paso a los alimentos. El exceso de hablar, de fumar y el empleo de pajitas -- para sorber los líquidos tienden a producir pequeños movimientos mandibulares y deben evitarse.

Si la fractura se ha inmovilizado con agujas de Kirschner -- ligaduras directas de los fragmentos, alambrado circunferencial, barra arqueada o cualquier combinación de ellos se -- permiten ciertos movimientos.

ASPIRACION Y VIGILANCIA DE VIAS RESPIRATORIAS.

En los traumatismos graves del maxilar inferior se emplea -- la aspiración para evitar obstrucciones respiratorias por la salida de sangre y las abundantes secreciones. A estos pa -- cientes hay que vigilarlos atentamente para descubrir a tiempo

po cualquier dificultad en el libre intercambio gaseoso.

Se tendrá al alcance el instrumental de traqueotomía para -- caso de urgencia.

ANTIBIOTICOS.

En la mayoría de las fracturas de la mandíbula se administran antibióticos, porque siempre son fracturas abiertas, por lo menos dentro de la boca. Si el paciente lleva ligaduras intermaxilares los antibióticos se administran en forma líquida, o por vía intra-muscular y se continúa hasta el quinto o séptimo día, hasta que han sanado los tejidos blandos en las zonas abiertas.

CONTROL DE EDEMA.

En la fractura del maxilar inferior, puede haber edema y suffusiones hemorrágicas de la boca cara y cuello. A veces las manchas hemorrágicas se extienden hasta el tronco. Los fragmentos de hielo o líquidos fríos en la boca ayudan a disminuir el edema oral lo mismo, que las compresas frías o una bolsa aplicada a la cara y cuello son recomendables.

EXAMEN POSTERIOR.

Un paciente con fractura en el maxilar inferior debe ser visto por lo menos una vez por semana. Se vigila la posición -- del maxilar inferior; se aprietan los alambres si es necesario protejiendo siempre los tejidos blandos de las puntas --

de los alambres se comprueba su posición de cualquier otro aparato oral, se examinan cuidadosamente los tejidos vecinos a los alambres o agujas Kirsner para descubrir cualquier -- reacción local: se comprueba el estado de encías y dientes.

Se recuerda al paciente la necesidad de mantener la higiene oral y buena nutrición, y se informa al paciente sobre su evolución con el fin de mantener su estado anímico en alto.

Después de transcurrido el período de curación de cada fractura, se desarrollan los alambres, pero deben mantenerse en los dientes. Si después de examinar al paciente los maxilares parecen firmes, se prescriben alimentos blandos durante algunos días.

Si después de esta prueba, la curación es evidente, se retiran los alambres. Este período de prueba es muy conveniente, por que los Rx no revelan la verdadera cantidad de "callo óseo" formado.

Después de extraer los alambres intermaxilares se irriga la boca con una solución salina templada para eliminar detritus y se limpian los dientes con un cepillo blando.

C O N C L U S I O N

Durante la elaboración de este trabajo, notamos que entre -- los traumatismos maxilofaciales, la fractura de la mandíbula ocupa el 2o. lugar dentro de las estadísticas, siendo muy - poco común la fractura del maxilar superior.

Aunque últimamente este tipo traumatismo a aumentado considerablemente su frecuencia, debido al alto índice de accidentes automovilísticos, accidentes de trabajo, riñas, accidentes de tipo deportivo, etc.

En las fracturas de la mandíbula se observan los siguientes- signos y síntomas característicos:

1. Deformidad.
2. Imposibilidad de cerrar la boca.
3. Falta de movilidad del cóndilo (cuando la fractura es en el cuello).
4. Trismus.
5. Dolor.
6. Alteración de la relación interdentaria
7. Motilidad anormal.

En este tipo de lesión puede coexistir herida facial y cuando la destrucción es por proyectil de arma de fuego, el daño originado demanda un programa de tratamiento.

En primer lugar es básica la reconstrucción inmediata de - partes blandas, aplicando injertos cutáneos si hay pérdida -

de piel.

En segundo lugar la reconstrucción ósea requiere la aplicación de un injerto de hueso esponjoso, generalmente de cresta ilíaca o arco costal.

Por último, durante la reconstrucción estética se deben emplear casi siempre colgajos para llevar piel y grasa, con objeto de sustituir la falta originada por la destrucción inicial.

Los siguientes signos clínicos en un paciente con traumatismo reciente deben hacer al odontólogo sospechar una fractura: pérdida de movilidad, asimetría de la cara o ambas, laceraciones, contusión o abrasión sobre el hueso, presencia de parestesias, sensibilidad anormal al contacto o a la presión y crepitación o exceso de movilidad.

B I B L I O G R A F I A

1. Archer W. Harry: Cirugía Bucal Tomo II. Editorial Buenos - Aires, 1978.
2. Barret Braw James y Zaydon Thomas John: Tratamiento Precoz de los Trumatismos de la Cara. Editorial Edimsa, México, 1975.
3. Facultad de Odontología, UAEM.: Manual de Anatomía Humana. Toluca, México, 1981.
4. Figun Mario Eduardo y Garino Ricardo Rodolfo: Anatomía - Odontológica Funcional y Aplicada. Editorial El Ateneo, - Buenos Aires, 1978.
5. Guralnick Walter C.: Tratado de Cirugía Oral. Editorial - Salvat, Barcelona, 1971.
6. Haupl Karl: Cirugía General y Especial de la Cara y Maxila res. Editorial Alhambra, Madrid, 1962.
7. IMSS.: Revista Médica, Noviembre-Diciembre Vol. 18/6, Méxi co, 1979, págs. 727-734.
8. Kruger Gustavo .: Cirugía Bucal. Editorial Interamericana, México, 1979.
9. Puertolas Amat y Valverde Llord E.: Manual de Cirugía Dai- mon. Editorial Daimon, Madrid, 1970.
10. Quiroz Gutiérrez Fernando: Anatomía Humana, Tomos I y II - Editorial Porrúa, México, 1981.
11. Waite Daniel E.: Cirugía Bucal Práctica. Editorial CECCSA, 1978.