

1e/199

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA



**FRACTURAS DE MAXILARES INFERIOR Y SUPERIOR
Y SU TRATAMIENTO A NIVEL CONSULTORIO
Y HOSPITALARIO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N
OSCAR LOPEZ RODRIGUEZ
MARCO ANTONIO GOMEZ RINCON



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.

T E M A R I O

CAPITULO I. EMBRIOLOGIA DEL TEJIDO OSEO CON SUS GENERALIDADES ANATOMICAS DE LOS MAXILARES Y DE LA CARA.

- A) CONCEPTOS GENERALES DEL TEJIDO OSEO
- B) DESARROLLO EMBRIOLOGICO DEL MAXILAR Y MANDIBULA
- C) GENERALIDADES ANATOMICAS DE LOS MAXILARES Y DE LA CARA.

CAPITULO II. HISTOLOGIA DEL TEJIDO OSEO

- A) HISTOGENESIS
- B) HISTOFISIOLOGIA

CAPITULO III. CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS.

- A) CLASIFICACIONES GENERALES DE LAS FRACTURAS
- B) OTRAS CLASIFICACIONES
- C) CLASIFICACIONES LE FORT
- D) SECUENCIA DE LAS FRACTURAS
- E) MECANISMO DE REPARACION DE LAS FRACTURAS

CAPITULO IV. DIAGNOSTICO DE LAS FRACTURAS.

- A) ESTUDIO CLINICO (SINTOMATOLOGIA)

- A) EXAMEN EXTRA-ORAL
- B) EXAMEN INTRA-ORAL
- C) EXAMENES DE LABORATORIO Y GABINETE
- B) VALORACION PRE-OPERATORIA

CAPITULO V. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS

A) TRATAMIENTO DE PRIMER CONTACTO (TECNICA Y CONTROL)

- A) CORRECCION DE LA POSICION DEL PACIENTE
- B) MANTENER LAS VIAS RESPIRATORIAS LIBRES
- C) COHIBIR LA HEMORRAGIA
- D) ALIVIO DEL DOLOR
- E) BALANCE AGUA ELECTROLITOS
- F) MEDIDAS PROFILACTICAS
- G) INMOVILIZACION TEMPORAL DE LA FRACTURA

B) TRATAMIENTO DEFINITIVO (TECNICA Y CONTROL)

- A) REDUCCION CERRADA
- B) TECNICA DE FIJACION CON ALAMBRES Y ELASTICOS
- C) TECNICA DE TRACCION DENTARIA INDIVIDUAL
- D) TECNICA DE ALAMBRADO DE IVY
- E) TECNICA DE IVY MODIFICADA

- F) TECNICA DE ALAMBRE CONTINUO
 - G) TECNICA CON LIGAS ELASTICAS
 - H) TECNICA DE ALAMBRE DE RIDSON
 - I) ALAMBRES CIRCUNFERENCIALES
 - J) ARCOS PARA LAS ARCADAS
 - K) FERULAS (ORO, PLATA, ACERO INOXIDABLE Y ACRILICO)
 - L) PRESENTACION DE ALGUNAS FRACTURAS Y SU TECNICA DE TRATAMIENTO.
- C) MANEJO POSTOPERATORIO

CAPITULO VI. TRABAJO DE CAMPO (INVESTIGACION DE CONSULTORIO Y HOSPITALARIO).

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

C A P I T U L O I

EMBRIOLOGIA DEL TEJIDO OSEO CON SUS GENERALIDADES ANATOMICAS DE LOS MAXILARES Y DE LA CARA

- I. CONCEPTOS GENERALES DEL TEJIDO OSEO
- II. DESARROLLO EMBRIOLOGICO DEL MAXILAR Y MANDIBULA
- III. GENERALIDADES ANATOMICAS DE LOS MAXILARES Y DE LA CARA

CONCEPTOS GENERALES DEL TEJIDO OSEO

El tejido óseo es uno de los más resistentes y rígidos del cuerpo humano. Como tejido especializado en soportar presiones sigue al cartilago, tanto en la ontogénesis como en la filogénesis. Como constituyente principal del esqueleto, sirve como soporte para las partes blandas y protege órganos vitales, proporciona apoyo en los músculos esqueléticos transformando sus contracciones en movimientos útiles y constituye un sistema de palancas que incrementa las fuerzas generadas en la contracción muscular.

Las células formadoras son:

- 1.- Osteocitos, que se sitúan en las cavidades o lagunas en el interior de la matriz, su nutrición depende de los canaliculos que existen en la matriz. Estos canaliculos permiten la comunicación de los osteocitos con sus vecinos, con las superficies interna o externa del hueso con los canales vasculares de la matriz. Son células aplanadas con forma de almendra y pro

longaciones citoplasmáticas que, por lo menos en los huesos recién formados ocupan toda la extensión de los canalículos gradualmente los osteocitos retraen las prolongaciones, dejando las partes terminales de los canalículos ocupadas por sustancia fundamental amorfa PAS positiva. Los osteocitos son esenciales para vitalidad de la matriz mineralizada del hueso y su muerte es seguida por la resorción de la matriz.

2.-Osteoblastos, son las células que sintetizan la parte orgánica (colágena y glucoproteínas) en la matriz ósea. Se disponen siempre en las superficies óseas, lado a lado en una disposición que recuerda un epitelio simple. Poseen prolongaciones citoplasmáticas que se fijan a la de los osteoblastos vecinos, estas prolongaciones se hacen más evidentes cuando un osteoblasto está envuelto por la matriz ya que son responsables de la formación de los canalículos que salen de las lagunas. Una vez aprisionado por la matriz recién sintetizada el osteoblasto pasa a ser llamado osteocito.

3.-Osteoclastos, células gigantes multinucleadas relacionadas con la resorción del tejido óseo que participan de los procesos de remodelación de los huesos apareciendo en sus superficies óseas de 6 a 50 núcleos o más, frecuentemente

se sitúan en depresiones en la matriz, las lagunas de Howship. El papel exacto de los osteoclastos en la resorción ósea, aún no está enteramente esclarecido, sin embargo -- hay pruebas de que secretan enzimas colagenolíticas que atacan la parte orgánica de la matriz ósea.

Matriz.- Es la parte inorgánica que representa cerca del 50% del peso de la matriz ósea. Los iones que se encuentran con más frecuencia son, el fosfato y el calcio. Hay también bicarbonato de magnesio, potasio, sodio y citrato en pequeñas cantidades, la parte inorgánica de la matriz está formada por fibras colágenas en un 95% y por pequeña cantidad de sustancia fundamental amorfa que contiene glucoproteínas ácidas y neutras formadas por mucopolisacáridos asociados a proteínas, una de las cuales se conoce como osteomucoide. Esta proteína difiere del colágeno por: No contener hidroxiprolina, no contener pequeñas cantidades de glicina y prolina y contener grandes cantidades de leucina y tirolisina. Como componentes de los ácidos del tejido óseo se incluyen, condroitín 4-sulfato.

Periostio y Endostio.- Las superficies internas y externas de los huesos están recubiertas por membranas conjuntivas que forman el endostio y el periostio respectivamente. El revestimiento de las superficies óseas es esencial. pa

ra la vitalidad del tejido, ya que aparecen áreas de re--sorción ósea en los sitios que perdieron el revestimiento conjuntivo o la capa de osteoblastos, por ello las operaciones de hueso se presta especial atención al endostio y periostio. El periostio está formado por tejido conjuntivo denso muy fibroso en su parte externa y mas celular y vascular en la porción interna, junto al tejido óseo. Las células del periostio que morfológicamente son fibroblastos se transforman muy fácilmente en osteoblastos y desempeñan un papel importante en el crecimiento de los huesos y en la reparación de las fracturas. El endostio es semejante al periostio siendo mucho más delgado, en él no se distinguen las dos capas que generalmente son identificables en el periostio. En el tejido conjuntivo del periostio y endostio existen vasos sanguíneos que se ramifican y penetran en los huesos a través de los canales que se - hayan en la matriz ósea. Las principales funciones del periostio y endostio son de nutrir el tejido óseo, ya que - de sus vasos parten ramificaciones que penetran en los huesos por los canales de Volkman y sirven como fuente de osteoblastos para el crecimiento y reparación de los huesos.

DESARROLLO EMBRIOLOGICO DEL MAXILAR Y MANDIBULA

Es en la cuarta semana cuando se pueden apreciar los puntos

más visibles en el desarrollo de cara y maxilares. En esta época - se puede apreciar ya la depresión del estomodeo y del arco mandibular constitutivos del límite caudal, en la semana siguiente son - mas perceptibles. En la línea media en posición cefálica existe -- una prominencia llamada proceso frontal, a ambos lados están las - elevaciones en forma de herradura que rodean las fosas olfatorias. Los elementos mediales son llamados procesos nasomedianos y los laterales nasolaterales, creciendo hacia la línea media desde los ángulos cefalolaterales de la cavidad bucal se sitúan los procesos maxilares. Las estructuras que rodean la cavidad bucal cefálicamente son: a) el proceso frontal único en la línea media .

b) Los procesos nasales situados a ambos lados de proceso frontal.

c) Los procesos maxilares situados en los ángulos laterales extremos, de estas masas primitivas de tejido se derivan, el labio superior, el maxilar superior y la nariz.

En la sexta semana hay cambios muy marcados en el maxilar superior, los procesos maxilares se hacen mas prominentes y crecen hacia la línea media acercandose mutuamente los procesos nasales (la porción interior y el proceso frontal situado entre ellos desapareció). Ahora están perfectamente preparadas las bases para la formación del maxilar superior. A fines del segundo mes (la confor

mación de partes blandas ya se haya en camino). Comienza el desarrollo de las estructuras óseas más profundas, la porción media del hueso maxilar que corresponde a los dientes incisivos, su origen es en centros de osificación independientes formados en el segmento del maxilar superior, de origen nasomedial.

Desarrollo de la apófisis alveolar.- Cerca del segundo mes de vida fetal los huesos del maxilar y de la mandíbula forman una hendidura que estaba abierta en la superficie de la cavidad bucal solo inicia su desarrollo durante la erupción de los dientes.

MANDIBULA.- Está constituida por el arco mandibular solamente, a ambos lados de la línea media aparecen primero engrosamientos originados por la rápida proliferación del tejido mesenquimatoso, que se desplazan y se fusiona en la línea media completando el arco mandibular, la cual es una delgada placa situada a cierta distancia del cartílago de Meckel siendo este un cordón cilíndrico del cartílago, cuyo extremo proximal está a junto a la base del cráneo su extremo distal está curvado hacia arriba y se haya en contacto con el cartílago del otro lado (la mayor parte desaparece). Se origina del mesodermo de las crestas neurales, es el conductor de la osificación en el mesodermo del proceso mandibular. La mandíbula es un hueso doble cuyas mitades son unidas en la línea media por un fibrocartílago llamándose sínfisis mandibular. En esta sínfisis se desarrollan aquellos huesos irregulares conocidos por el nombre

de huesecillos mentonianos que al final del primer año se fusionan con el cuerpo mandibular. Al mismo tiempo las dos mitades de la -- mandíbula se unen por osificación del fibrocartilago sinficiario.

GENERALIDADES ANATOMICAS DE LOS MAXILARES Y DE LA CARA

Hueso maxilar superior (par, dos caras, cuatro bordes). Posición el borde alveolar hacia abajo, su concavidad hacia adentro, el borde delgado el más largo del hueso adelante.

a).- Cara interna.- Presenta hacia abajo la apófisis palatina que se articula con la del lado opuesto para formar la bóveda - palatina. El borde superior de esta apófisis se articula con la límina horizontal palatina. Por delante presenta una eminencia espino nasal anterior, su borde interno está prolongado por una cresta que se articula con el vomer. Este borde en su parte anterior presenta un agujero, conducto palatino anterior, bifurcado de lado de las fosas nasales (nervio esfenopalatino). Por encima del apófisis palatina se encuentra de adelante atrás. 1o. La cara interna de la apófisis ascendente. 2o.- Un canal que forma parte del conducto nasal. 3o.- El orificio del seno maxilar. 4o - Una superficie rugosa vertical, para articularse con el palatino. Los dos bordes del zurco del conducto nasal se articulan por arriba con el unguis y por abajo con el cornete anterior, el orificio del seno maxilar está límitado en su parte inferior por el cornete inferior; en su parte superior, por el etmoides; en la anterior por el unguis, y en la

posterior, por el palatino. Por este orificio se ve una cavidad, seno maxilar o cueva de Highmore, en forma de pirámide triangular cuya base corresponde a la abertura y cuyo vértice determina un saliente sobre la superficie exterior del hueso y sus tres caras se corresponden con otras tres que encontraremos en la superficie externa del maxilar, esta cavidad en estado fresco está tapizada por la mucosa pituitaria y comunica con las fosas nasales.

b).- Cara externa - presenta una elevación en forma de pirámide triangular, forma que representa la del seno maxilar. El vértice rugoso, apófisis del malar, se articula con este hueso. El borde inferior de esta pirámide se dirige hacia el primero o segundo molar. El borde anterior forma parte del reborde orbitario; el borde posterior concurre a la formación de la hendidura esfeno maxilar. Las tres caras y los tres bordes de esta pirámide se continúan directamente con las tres caras y los tres bordes del hueso malar. La cara superior piso de la órbita, forma la pared superior delgada del seno maxilar, presenta un canal suborbitario, atraviesa el borde anterior de la pirámide y se abre en la cara anterior por un orificio, agujero suborbitario (nervio maxilar superior, arteria suborbitaria). El conducto dentario anterior situado en la pared anterior del seno (nervio dentario anterior; se abre por arriba en el conducto suborbitario. La cara anterior de la pirámide muy ancha, ofrece el agujero suborbitario y una depre-

sión la fosa canina, La cara posterior forma parte de las fosas zigomática y ptérido maxilar que constituyen la pared posterior - del seno, en ellas se ven conductos posteriores y las ramas de la arteria alveolar

c) Borde anterior.- Ofrece de abajo arriba: primero, la parte anterior de la apófisis palatina, segundo, la espina nasal anterior, tercero, un borde cóncavo hacia dentro que contribuye a - la formación de la abertura anterior de las fosas nasales; cuarto el borde anterior de la apófisis ascendente. Esta apófisis tiene la forma de una pirámide triangular cuyo vértice se articula con el frontal, tiene una cara posterior cóncava que forma el zurco - del conducto nasal.

d) Borde posterior, redondeado, grueso su mitad superior forma la pared anterior de la fosa ptérido - maxilar, su mitad inferior se articula con el palatino.

e) Borde superior.- Presenta de adelante atrás primero - el - vértice rugoso de la apófisis ascendente; segundo la extremidad superior del conducto nasal; tercero rugosidades que se articulan con el unguis y por detrás con el etmoides.

f) Borde inferior.- Está provisto de cavidades o alveolos.

CORNETE INFERIOR. (Par, 2 caras, 2 bordes y dos extremidades)

Posición.- La cara convexa hacia dentro, el borde convexo - abajo, la extremidad afilada atrás, separa el meato inferior del

medio. La cara interna, convexa y la cara externa cóncava, están cubiertas por la pituitaria. La extremidad anterior obtusa se articula con la apófisis ascendente del maxilar superior, la extremidad posterior afilada, con el palatino. El borde inferior convexo libre, está cubierto por la pituitaria; el borde superior se articula por delante con la apófisis ascendente del maxilar superior y por detrás con el palatino. Del punto medio de este borde se destaca una prolongación ósea que, descendiendo cierra la parte inferior del seno maxilar; es la apófisis auricular situada entre la apófisis lagrimal, anterior, ascendente y concurriendo a formar el conducto nasal con el unguis, y el apófisis etmoidal posterior ascendente y articulada con la apófisis unciforme del etmoides.

HUESO MALAR O POMULO . (Par, 2 caras, 4 bordes, 4 ángulos)

Posición.- La cara cóncava adentro, el borde sinuoso en S, - atrás y arriba. Cara externa, la inserción a los zigomáticos en ellas se ve el agujero malar, (1) La cara interna forma parte de la fosa zigomática. El borde anterior e inferior se articula con la apófisis malar, el borde pósterior inferior presta inserción al masetero y en él se encuentra el tubérculo malar. El borde anterosuperior forma parte de la base de la órbita y tiene la apofisis(4) orbitaria, y la cara cóncava pertenece a la cavidad orbitaria y la convexa a la fosa zigomática y cuyo borde rugoso se articula con el maxilar superior y el esfenoides. El borde posterosuperior, si

nuoso, la inserción a la aponeurosis temporal. Los ángulos anterior e inferior se articulan con la tuberosidad malar. El ángulo superior se articula con la apófisis zigomática.

UNGUIS O LAGRIMAL. (Par, 2 caras, 4 bordes)

Posición.- Abajo y afuera el gancho en que termina la cresta del hueso y su concavidad delante. Esta delgada lámina ósea, situada entre la órbita y la fosa nasal está dirigida verticalmente. Se articula con el frontal por su borde superior; con el maxilar inferior por su borde inferior; con la apófisis lagrimal del cornete inferior por su borde inferior; con la apófisis ascendente del maxilar superior, por su borde anterior y con el hueso plano del etmoides con su borde posterior; la cara interna concurre a formar la pared externa de las fosas nasales; la cara externa ofrece la cresta del unguis, que termina por abajo en un gancho que se articula con el maxilar superior para formar el orificio superior del conducto nasal. La porción cóncava situada por delante de la cresta forma parte del canal lagrimal y está en relación con el saco lagrimal.

HUESO NASAL O PROPIO DE LA NARIZ. (Par, 2 caras, 4 bordes)

Posición.- La porción más gruesa hacia arriba, la cara cóncava atrás y el borde más largo afuera. Cara anterior - cóncava por arriba y convexa por abajo, da inserción al piramidal. La cara posterior forma parte de la bóveda de las fosas nasales y presen-

ta pequeños zurcos para los vasos y nervios. El borde superior, - grueso se articula con el frontal. El borde inferior delgado se une a los cartilagos laterales de la nariz. El borde interno tallado a bisel interno, se articula con el del lado opuesto, con la lámina perpendicular del etmoides y la espina nasal del frontal. El borde interno se articula con la apófisis ascendente del maxilar superior y está cortado a bisel externo.

PALATINO. (Par, 2 láminas óseas y 1 apófisis en su unión).

Posición.- Hacia abajo atrás y afuera, la apófisis triangular situada en la unión de las dos láminas. Primero porción horizontal (hueso cuadrilátero) es la menor de las láminas óseas ofrece 2 caras y 4 bordes. Cara superior forma parte del piso de las fosas nasales. La cara inferior forma parte de la bóveda palatina. Borde anterior se articula con la apófisis palatina del maxilar superior. El borde posterior delgado, cóncavo, la inserción a la aponeurosis del velo del paladar. El borde interno se articula con el del lado opuesto y con el vómer, termina por detrás por la espina nasal posterior para el músculo palatoestafilino. El borde externo se confunde con la porción vertical. 2o. Porción vertical separa la fosa nasal de la ptérido maxilar tiene 2 caras y 3 bordes. La cara interna ofrece dos crestas que se articulan con el cornete inferior y con el medio y dos superficies deprimidas que forman parte del meato medio de las fosas nasales. La cara externa

se aplica la cara interna del maxilar superior y a la apófisis pterigoides formando el fondo de la fosa pterigo maxilar. Entre esta cara y la maxilar superior se encuentra el conducto palatino posterior que se extiende desde la fosa pterigo maxilar a la bóveda palatina. El borde anterior está provisto de una lengüeta que se encaja en la fisura situada en la parte inferior del orificio del seno maxilar. El borde posterior se apoya sobre la cara interior de la apófisis pterigoides. El borde superior ofrece una profunda escotadura que forma con el cuerpo del esfenoides el agujero esfenopalatino (nervios y vasos esfenopalatinos) esta escotadura separa a los apófisis, la anterior - apófisis orbitaria que forma parte de la cavidad orbitaria y la posterior - apófisis esfenoidal que se articula con el esfenoides.

Apófisis orbitaria - presenta 5 carillas o caras, 3 de las cuales son articulares, la anterior se articula con el maxilar superior, la interna con el etmoides, la posterior con el cuerpo del esfenoides. Las otras 2 están situadas hacia afuera, la superior triangular forma el ángulo posterior del suelo de la órbita, la posterior está situada en el fondo de la fosa pterigo maxilar, la cresta que la separa concurre a formar la hendidura esfenomaxilar.

Apófisis esfenoidal.- Está situada por debajo del cuerpo del esfenoides. Presenta 3 caras, una interna cóncava formando la pared de las fosas nasales, una externa que contribuye a formar la -

fosa ptérido maxilar una superior que se articula con el esfenoideas y forma con este hueso el conducto ptérido palatino.

Apófisis piramidal.- Situada en la unión de las dos porciones del palatino de forma triangular, ofrece una cara externa que se articula con el maxilar superior, una cara inferior lisa que se continúa con la bóveda palatina y una cara posterior que se articula con el vértice de la apófisis pterigoides, esta cara tiene surcos, uno medio que forma parte de la fosa ptéridoidea y dos laterales que se articular con las dos alas de la apófisis pterigoides, en la cara inferior de la apófisis se encuentra el orificio inferior del conducto palatino posterior y unos pequeños agujeros conductos palatinos accesorios.

VOMER. (Impar, 2 caras, 4 bordes).

Posición.- El ángulo más largo, adelante y abajo. Las dos caras forman parte de las fosas nasales y están recubiertas por la pituitaria. El borde inferior está alojado en la ranura formada por los dos palatinos y los dos maxilares superiores. El borde superior recibe en una ranura a la cresta del esfenoideas. El borde posterior forma el borde posterior del tabique de las fosas nasales y está recubierto por la pituitaria. El borde anterior es el más largo y se articula por arriba con la lámina perpendicular del etmoides y por abajo con el cartílago del tabique.

MAXILAR INFERIOR. (Impar 1 cuerpo y dos ramas)

a) Cuerpo (2 caras, 2 bordes). Cara anterior. Presenta en la línea media la sínfisis mentoniana, punto de soldadura de las dos mitades del hueso de cada lado y cerca del borde inferior, el túnculo mentoniano el que parte una línea que se dirige oblicuamente hacia la apófisis coronoides, Es la línea oblicua externa. La porción alveolar está por encima de ésta línea, está recubierta por las encías y presenta el agujero mentoniano (nervios y vasos mentonianos). Por debajo de esta línea esta cara es ligeramente rugosa para inserciones musculares.

Cara posterior.- En la línea media presenta 4 pequeños tuberculos irregulares, son las apófisis geni. Las inferiores son para los músculos genioglosos, la línea oblicua interna o milohioidea - se extiende desde la parte inferior de las apófisis geni a la apófisis coronoides, da inserción al milohioideo. Por encima de esta línea cerca de la línea media se ve la fosita sublingual que aloja a la glándula de este nombre. Toda la parte situada por encima de la línea milohioidea está recubierta por las encías por debajo de ella se ve la fosita submaxilar que aloja a esta glándula. El borde inferior ofrece cerca de la línea media la fosita digástrica para el músculo digástrico. El borde superior presenta los alveolos dentarios.

b) Ramas (2 caras y 4 bordes). La cara externa da inserción al masetero. La cara interna ofrece el agujero del conducto denta-

rio (nervios y vasos dentarios inferiores), la espina de Spix situada en el borde de este orificio y el zurco milohioideo (nervio milohioideo). El borde inferior se continúa con el cuerpo del hueso. El borde superior presenta la escotadura sigmoidea por delante de esta, la apófisis coronoides delgada y triangular para inserción del temporal, por detrás el cóndilo que se articula con el temporal, dirigido atrás y adentro unido a la rama por medio del cuello en el que se inserta el ligamento externo de la articulación por fuera y el pterigoideo externo por dentro, el borde anterior formado por la apófisis coronoides se divide en dos labios que se continúan con las líneas oblicuas externa e interna del hueso. El borde posterior se relaciona con la parótida. El maxilar inferior tiene en su espesor el conducto dentario, que se continúa hasta la línea media y ofrece en su trayecto una abertura, agujero mentoniano. Contiene al nervio y a los vasos dentarios inferiores.

Las regiones anatómicas mas relacionadas son:

REGION LABIAL.- La región labial forma la pared anterior de la cavidad bucal, está constituida por los labios que son repliegues más culo membranosos que se encuentran en la entrada de la boca. Los límites de la región labial están dados en: arriba, por la extremidad superior del subtabique, el borde de las ventanas nasales y el zurco labio geniano; abajo, por el zurco mento labial que los separa de la importante región mentoniana; afuera, por el zurco labio

geniano.

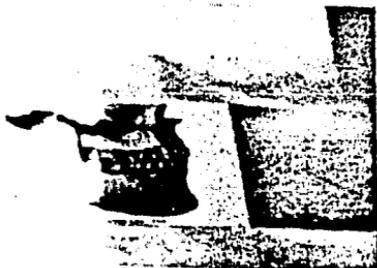
REGION MENTONIANA.- Situada por debajo de la región labial, la región mentoniana corresponde a la porción ósea de éste nombre los límites son: por arriba, el zurco mento-labial y por abajo el borde inferior del maxilar inferior, a los lados la prolongación imaginaria del zurco labio-geniano.

REGION MASETERINA.- Situado en las partes laterales de la cara, la región maseterina tiene aproximadamente los mismos límites de la región mentoniana y son: por arriba el arco cigomático, por debajo, el borde inferior del maxilar inferior, por detrás el borde posterior (borde parotídeo) en este hueso y por delante del borde anterior del músculo masetero.

REGION GENIANA.- La región geniana situada a ambos lados de la cara tiene los siguientes límites anatómicos: arriba, el borde inferior de la órbita que la separa de la región palpebral, atrás, el borde anterior del músculo masetero, abajo, el borde inferior del hueso del maxilar inferior, adelante, los zurcos naso-geniano y labio geniano y su prolongación imaginaria.

BIBLIOGRAFIA (9) (10) (12)

SERIE FOTOGRAFICA CORRESPONDIENTE AL CAPITULO DE ANATOMIA DONDE SE PUEDEN OBSERVAR LOS DIFERENTES HUESOS QUE COMPONEN LA CARA.



(17 bis)

C A P I T U L O I I

HISTOLOGIA DEL TEJIDO OSEO

I. HISTOGENESIS

II. HISTOFISIOLOGIA

HISTOGENESIS

El tejido óseo se forma por un proceso llamado osificación intramembranosa que recibe esta denominación por ocurrir en el interior de membranas de naturaleza conjuntiva o por osificación endocondral, que es el proceso formador de los huesos: frontal, parietales, partes del occipital, de los temporales y de los maxilares. El lugar de la membrana conjuntiva donde comienza la osificación se llama centro de osificación primaria. Osificación endocondral, se inicia sobre una pieza de cartílago hialino de forma similar a la del hueso que va a formarse, pero de tamaño menor. Es el principal responsable de la formación de los huesos cortos y largos, consiste esencialmente en dos procesos:

a).- El cartílago hialino sufre modificaciones produciéndose hipertrofia de los condrocitos, que acaban muriendo y dejando cavidades separadas por finos tabiques de matriz cartilaginosa que se

calcifican al morir los condrocitos.

b).- Las cavidades del cartílago calcificado son invadidas - por capilares sanguíneos y células mesenquimatosas indiferenciadas, procedentes de tejido conjuntivo adyacente (pericondrio).

Histológicamente hay dos tipos de tejido óseo:

1) Primario inmaduro

2) Secundario o lamelar o maduro

Los dos tipos poseen las mismas células los mismos constituyentes de la matriz, pero mientras en el tejido óseo primario las fibras colágenas forman haces dispuestos irregularmente en el tejido óseo secundario, estas fibras se organizan en láminas que adaptan una - posición muy peculiar.

Tejido óseo primario.- En cada pieza ósea es el primer tejido óseo que se forma, siendo sustituido gradualmente por tejido -- óseo secundario. En el adulto es muy poco abundante persistiendo - solo en las proximidades de las suturas de los huesos del cráneo, en los alveolos dentarios y en algunos puntos de inserción de tendones. Esta etapa presenta fibras colágenas sin organización definida tiene menor cantidad de minerales (mayor radio transparencia a los rayos X) y mayor porcentaje de osteocitos que el tejido óseo secundario. "

Tejido óseo secundario.- Se presenta formado por los mismos componentes del tejido primario, su característica principal es la

de poseer fibras colágenas organizadas en laminillas de tres a siete micras de espesor, que quedan paralelas unas a las otras y se disponen en capas concéntricas en torno de canales con vasos formando los sistemas de Havers que aparece en 3 dimensiones. Entre las laminillas se forma un acúmulo de glucoproteínas que recibe el nombre de sustancia semejante. Cada sistema de Havers está constituido por un cilindro largo, hueco a veces bifurcado y formado por cuatro a veinte laminillas óseas concéntricas, en el centro de este cilindro óseo existe un canal o conducto de Havers que contiene vasos sanguíneos, nervios, y el tejido conjuntivo laxo. Los conductos de Volkman atraviesan las laminillas óseas.

HISTOFISIOLOGIA

A pesar de su resistencia a las presiones y su dureza, el tejido óseo es muy plástico siendo capaz de remodelar su estructura interna en respuesta a modificaciones en las fuerzas a que está sometido normalmente, ejemplificando, en los tratamientos de ortodoncia.

Reserva del calcio.- El esqueleto contiene el 99% del calcio del organismo y funciona como un reservorio de este elemento, cuyo nivel en la sangre (calcemia) y en los tejidos varía un poco. El ion calcio es importante para el funcionamiento de diversos sistemas enzimáticos incluyendo los responsables de la contracción muscular y de la transmisión del impulso nervioso. Hay un intercambio

continuo entre el calcio del plasma sanguíneo y el de los huesos, el calcio absorbido por la alimentación que haría elevar el nivel sanguíneo de este elemento que se deposita rápidamente en el tejido y a la inversa, el calcio de los huesos es movilizado cuando disminuye su porcentaje en la sangre. Existe un mecanismo doble de movilización del calcio depositado en los huesos, el primero está representado por la simple transferencia de iones de los cristales de hidroxiapatita al líquido intersticial de donde el calcio pasa a la sangre, el segundo es de acción más lenta y deriva de la acción hormonal de la paratiroides sobre el tejido óseo. Esta hormona causa un aumento en el número de osteoblastos y resorción de la matriz ósea con liberación de calcio. La descalcificación ósea puede ser debida a una producción excesiva de la hormona (que la hormona de la paratiroides, hiperparatiroidismo) lo que provoca intensa resorción ósea aumentando el nivel de calcio en la sangre y depósito normal de este elemento en varios órganos principalmente en los riñones y en la pared de las arterias. El nivel normal de calcio en la sangre es de $10\text{mg}/100\text{cm}^3$.

Nutrición.- La falta de proteínas en la dieta acarrea como consecuencia una deficiencia de los aminoácidos necesarios para la síntesis del colágeno por los osteoblastos, mientras que la deficiencia de calcio conduce a una calcificación incompleta de la matriz orgánica producida. En el adulto la deficiencia causa la osteomalacia

sia que puede aparecer en la gravidez o ser agravada por esta con-
dición ya que el feto utiliza considerables cantidades de calcio.

La vitamina (A) es necesaria para que los huesos crezcan normalmen-
te en respuesta a los factores mecánicos que actúan sobre sí mis-
mos. El exceso de vitaminas acelera considerablemente la osifica-
ción del disco epifisiario, pero no así el crecimiento del cartila-
go de este disco. De la vitamina (C) su deficiencia dificulta la -
síntesis del colágeno por todas las células del organismo, produc-
toras de esta proteína incluyendo los osteoblastos que ocasiona -
disminución en el crecimiento de los huesos, la consolidación de -
las fracturas es notoriamente perjudicada por la deficiencia de vi-
tamina (C).

BIBLIOGRAFIA (9) (10).

CAPITULO III

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

- I. CLASIFICACIONES GENERALES DE LAS FRACTURAS
- II. OTRAS CLASIFICACIONES
- III. CLASIFICACIONES LE FORT
- IV. SECUENCIA DE LAS FRACTURAS
- V. MECANISMO DE REPARACION DE LAS FRACTURAS

La palabra fractura se deriva del latín "fractus" que significa roto. La cual es una solución de continuidad de un elemento óseo y cartilaginosa consecutivo a un trauma que al obrar sobre un hueso agota su elasticidad y lo divide. Los mecanismos productores de fracturas son múltiples y variables, pero siempre existe una causa determinante, el trauma. De lo anterior se deduce que - en la producción de una fractura pueden intervenir los factores - uno predisponente y otro determinante. Los factores predisponentes son aquellos procesos patológicos que originan una menor resistencia de la estructura ósea. Estos factores son múltiples y variados y su estudio no compete a este trabajo por lo que solamente - citaremos algunos de ellos. Entre las enfermedades metabólicas que

producen trastornos en la resistencia se encuentran: la osteomalacia, osteoporosis, raquitismo y entre las de origen infeccioso: osteomielitis y tuberculosis ósea y entre las de origen tumoral citaremos las formaciones quísticas: los osteomas, osteosarcomas y tumores de origen dentario tales como el adamantinoma y ameloblastoma.

Las fracturas pueden ser producidas por traumatismo directo indirecto u ocasional. Las producidas directamente son aquellas que se producen en el mismo sitio del impacto, con frecuencia hay gran daño de los tejidos blandos adyacentes y el hueso se estrella o se separa. Las fracturas indirectas resultan de la transmisión de la fuerza a través del hueso hasta un punto débil de menor resistencia que es donde se produce la fractura.

CLASIFICACIONES GENERALES DE LAS FRACTURAS.

Las fracturas se clasifican tomando como referencia diversos puntos de vista. Según su relación con el medio exterior, se clasifican en abiertas y cerradas. Las fracturas abiertas también llamadas a cielo abierto son aquellas en las que el foco de fractura se haya en relación con el medio externo, representando un problema mas complejo por el inminente peligro de infección. Las fracturas cerradas son aquellas en que el foco de fractura no comunica con el medio externo.

B).- Por el número de trazos que se observa en el hueso fracturado se dividen en simples si hay un solo trazo, dobles, y conminutas cuando el número de trazos y fragmentos son incontables.

C).- Por el espesor del hueso que abarque la fractura puede ser, completa o total y también incompleta o parcial.

D).- Por la dirección del trazo se clasifican en longitudinales, transversales y oblicuas, algunos autores las comparan con las letras del alfabeto, así tenemos fracturas en T en V en L etc.

E).- Con relación a su posición -en el espacio, tenemos fracturas horizontales, verticales, diagonales, oblicuas, helicoidales etc.

F).- Por su topografía las fracturas toman el nombre del sitio en que se encuentren así tenemos para el caso de fracturas en mandíbula son:

1.- Fracturas sinfisianas o de la línea media.

2.- Parasinfisianas cuando el trazo está comprendido entre la sínfisis y el canino.

3.- Laterales, cuando están entre los premolares y el último molar.

4.- Retrodentarias, cuando están detrás del último molar ya sea en la rama montante o en la región condilia, en la apófisis coronoides o en el ángulo de la mandíbula.

Para el Doctor Kasanjian su medio de clasificación se basa en la presencia de dientes en la zona de fractura o en la ausencia de estos dándonos su división de tres clases enunciándolas de la siguiente manera:

Clase 1.- Cuando existen piezas dentarias clínicamente sanas a cada lado de la línea de fractura, esto crea condiciones óptimas para la reducción e inmovilización de la fractura, porque las piezas se usan como medio de anclaje.

Clase 2.- Cuando solo hay dientes a un lado de la línea de fractura usándose estos dientes para fijar la mandíbula al maxilar.

Clase 3.- Cuando el maxilar es edéntulo que en ambos lados de la línea de fractura, ya sean extracciones anteriores al accidente o consecuencia del mismo.

OTRAS CLASIFICACIONES.

Algunos autores nos mencionan las siguientes clasificaciones como las más prácticas a utilizarse que pueden ser: únicas; múltiples, simples, compuestas, conminutas, complejas o impactadas.

Fracturas únicas.- En estos casos el hueso se fractura en un solo lugar y son unilaterales; en el maxilar superior se observan en la tuberosidad y en la cresta alveolar anterior. Son

poco comunes en la mandíbula, pero pueden localizarse en el ángulo entre las ramas horizontales y verticales, especialmente si hay un tercer molar retenido o presentarse a nivel del agujero mentoniano o en el cuello del cóndilo de la mandíbula.

Fracturas múltiples.- En estas el hueso se fractura en dos o más partes siendo generalmente bilaterales. Este tipo es el que se presenta con mas frecuencia u ocurre en ambos maxilares. Si se produce una fractura a nivel del cuello del cóndilo, en un lado generalmente se fracturará a nivel del agujero mentoniano del lado opuesto. Si se produce a nivel del agujero mentoniano de un lado, puede fracturarse a nivel del ángulo del lado opuesto, o en el cuello del cóndilo.

Fracturas simples; son fracturas que no estan 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 encuentra muy 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 mucosa bucal. Se producen generalmente en el cuerpo mandibular por delante del ángulo.

Fracturas conminutas.- En estas, el hueso se rompe en numerosas piezas o segmentos (astillas). Generalmente se producen en la región de la sínfisis mandibular o en la región anterior del maxilar superior.

Fracturas complejas.- Son los casos de fracturas en ambos maxilares o en que uno de los cuales es desdentado. El desplazamiento grande de los fragmentos óseos de cualquiera de los dos maxilares con gran traumatismo de los tejidos interesados y blandos, presenta siempre muchos problemas. Las fracturas complejas del tercio medio de la cara, maxilar superior y estructuras asociadas, afectan generalmente los huesos nasales, cavidades sinusales, huesos lagrimales y paredes orbitarias algunas veces el piso y paredes laterales del cráneo. En estos casos se pueden encontrar las siguientes complicaciones: obstrucción respiratoria, disturbios de la visión, obstrucción de los conductos lagrimales y probablemente complicaciones neurológicas.

FRACTURAS LE FORT CLASIFICACIONES.

En el año de 1901 el Doctor Le Fort haciendo un estudio de -- cráneos de cadáveres determinó una clasificación de fracturas de -- los maxilares clasificándolas en tres clases.

Le Fort I (fractura de Guerín).- Esta fractura corre en una -- posición transversa por encima de los dientes. La línea de fractu-

ra incluye el proceso alveolar, el paladar antral y a veces las -
proyecciones pterigoideas del esfenoides.

Le Fort II (fractura piramidal).- Esta fractura es causada -
por golpes fuertes en el maxilar superior y produce una separación
que pasa a través de la sutura cigomática maxilar, reborde info --
rior de la órbita huesos lagrimales y apófisis pterigoidea. Produ-
ce una sección triangular del tercio medio de la cara, el cual per
manece libremente inmóvil.

Le Fort III (disyunción craneofacial).- Como su nombre lo indi
ca, esta fractura se para la cara del cráneo quedando el maxilar -
"libre flotante" y la característica de la cara alargada de "plato"
La línea de fractura pasa a través de las suturas cigomático-fron-
tal, maxilo-frontal y nasofrontal, suelo de la órbita y áreas et--
moides y esfenoides.

El Doctor Kruger ha enumerado los tres factores vitales que -
intervienen en el desplazamiento de los huesos fracturados.

- 1.- La acción muscular.
- 2.- Dirección de la línea de fractura.
- 3.- Fuerza causante.

SECUENCIA DE LAS FRACTURAS.

La fractura de un hueso es seguida por una serie de reaccio--

nes regularmente definidas.

Primera reacción.- Se produce una hemorragia en el sitio de la fractura proveniente tanto del hueso como de los tejidos blandos implicados. La magnitud de la hemorragia varía según el tamaño de la fractura y la zona donde esta se produzca, puede ser abundante y poner en peligro la vida del paciente por un choque hemorrágico, puede ser mínima o moderada. Cuando la fractura es cerrada la hemorragia se localiza en los tejidos blandos, a veces sin signos externos inmediatos, al cerrar la hemorragia tendremos por resultado un hematoma.

Segunda reacción.- Es la pérdida de estabilidad esquelética - frecuentemente seguida de deformidad evidente, el tipo y el sitio de la fractura rige el grado de deformidad y la pérdida de estabilidad de la parte afectada.

Tercera reacción.- Es la pérdida temporal de conducción nerviosa en el sitio fracturado, después del agudo dolor que se presenta al recibir el trauma y producirse la fractura, sobreviene -- adormecimiento de la parte afectada y flacidez de los músculos vecinos; estado conocido como "choque local", es en este tiempo en que puede durar desde unos minutos hasta media hora, donde puede reducirse la fractura con poco dolor, a-l poco tiempo la sensación dolorosa reaparece y con ella sobreviene contracciones y espasmos

de los músculos vecinos, dándonos estos, diferentes desplazamientos.

MECANISMO DE REPARACION DE LAS FRACTURAS.

Cuando un hueso es lesionado, las células periósticas y endósteicas responde cambiando su forma y aparecen figuras mitóticas; estas células son capaces de formar la matriz intercelular ósea y producen fosfatasa, la cual desempeña un papel importante en la precipitación de sales. Así se restablece la secuencia embriológica de la formación ósea. Desde el momento en que se fractura un hueso hasta su restauración completa anatómica y funcional, se podrán observar cambios de tipo reparador.

Las partes lesionadas se unen por medio de una red de fibrina que sirve como base sobre la cual se podrá desarrollar el tejido de granulación. En una fractura el desplazamiento y desgarramiento del periostio son mayores en el lugar de la fractura que en niveles mas distantes así, el área de hemorragia y exudación pronto asume una forma fusiforme, que generalmente se mantiene a través de todo el proceso de reparación. Durante las primeras 24 a 48 horas después de la lesión, se incrementan los cambios inflamatorios y exudativos, aparecen gran cantidad de leucocitos. Los tejidos se inflaman e induran por la extravasación sanguínea y el edema, aumenta la precipitación de la fibrina. Estas alteraciones celulares representan la primera etapa de la reparación.

El coágulo de fibrina entre los extremos del hueso fracturado se organiza desde abajo, seguido por las proliferaciones de células colectivas y brotes de endotelio capilar para formar el tejido de granulación, además de los numerosos polimorfonucleares presentes en estos estadios tempranos, se pueden observar ahora gran cantidad de fagocitos mononucleares que eliminarán las células necróticas y los tejidos de desecho.

Hasta el momento la cicatrización y reparación de una fractura se asemeja a cualquier herida de tejido blando. En cada caso se depositan fibras colágenas entre las células conectivas que proliferan. En la fractura ese crecimiento fibrilar se haya enmascarado por la deposición de una matriz hialina homogénea, la aparición de esta matriz intercelular específica constituye la primera evidencia de la formación ósea.

Debido al origen y distribución particular del suministro sanguíneo del hueso, se pueden presentar necrosis extensas, después de la lesión, tal necrosis será evidenciada por espacios lagunares vacíos en el hueso, en los sitios adyacentes a la fractura, estas áreas de necrosis alcanzan a unos cuantos milímetros de cada lado de la lesión, el grado de reabsorción de este hueso desvitalizado es variable.

Después de una semana se haya presente en la mayoría de los

casos el proceso de formación ósea intramembranosa, mientras que - nuevas e indistintas porciones de matriz osteoide homogénea se han depositado entre las células conectivas que adoptan la forma y función de los osteoblastos los cuales se alinean en una hilera sólida a lo largo del borde de cada nueva porción de matriz y aparentemente colaboran en la formación de una nueva matriz, algunas de estas células se rodean de su propia matriz y así se transforman en osteocitos.

El tejido óseo nuevo yace debajo del periostio desgarrado para formar el manguito tubular del callo externo, este callo puede ser subdividido en dos partes: de puente y de sostén. Se depositan también los canales medulares cercanos a los cabos óseos (callo endóstico). Gradualmente este tejido óseo crece hacia dentro desde la periferia del hematoma y finalmente lo reemplaza, en la parte más ancha del hueso que cubre el sitio de fractura hay cartílago, la diferenciación en células cartilaginosas u óseas dependerá del medio vascular en el cual se diferencian. Por otra parte si el desarrollo es vascular se diferenciarán en osteoblastos y formarán cartílago, además la edad, el estado de salud, los factores locales, influyen en la capacidad individual para producir cartílago.

El hueso nuevo no se forma fortitualmente dentro del callo, sino que crece por extensión del nuevo hueso perióstico y endóstico en la brecha de fractura envolviendo y reemplazando el callo fi-

brocartilaginoso, parece ser que el cartílago cumple una función más bien activa que pasiva en la osteogénesis, posiblemente a través de mecanismos de inducción.

El callo alcanza su mayor tamaño al cabo de 2 o 3 semanas, hay un aumento progresivo de su densidad por la continua adición de nuevo tejido óseo y el aumento en el depósito de sales. El callo externo o subperióstico está formado en gran parte por trabéculas que se irradian transversalmente del núcleo óseo, entre los cabos de fractura el callo inicial tiene una estructura poco determinada el reacondicionamiento de este hueso nuevo tendrá lugar en las semanas siguientes, esto se lleva a cabo por medio de reabsorción en algunos sitios del trabeculado primitivo por la acción de los osteoclastos y la neoformación de trabéculas por la acción de los osteoblastos, todo esto se determina en gran parte por las presiones y fracciones a que se somete el callo. En las estructuras óseas iniciales se van reabsorbiendo gradualmente y se restablecen uniones firmes entre las porciones de hueso preexistentes y el hueso neoformado, la cantidad de tejido óseo comprendido en el callo disminuye gradualmente; este proceso de adaptación continúa por varios meses o años, dejando solo el hueso necesario para la unión de los extremos óseos fracturados, esto varía según el hueso de que se trate y los movimientos que este realice.

Los procesos locales y los factores sistémicos intervienen en

la reparación ósea. El callo óseo parece tener prioridad en el -
transporte de los materiales tisulares para la reconstrucción con
prescindencia de las condiciones generales del paciente. El orga-
nismo elige catabolizar músculo para satisfacer momentáneamente -
las exigencias necesarias para la rápida reconstrucción (dicho mus-
culo puede suministrar muchos de los elementos necesarios para la
construcción de la matriz ósea.

El callo en crecimiento se calcifica de la misma manera como
lo hace el cartilago y el hueso del esqueleto normal, hay grandes
variaciones en el tiempo requerido para completar la cicatrización
de fracturas y muchos factores influyen en el proceso de reparación.
La interposición de tejidos blandos entre los fragmentos, infeccio-
nes, disturbios nutritivos y alteraciones en el suministro sangui-
neo son factores importantes en la cicatrización de fracturas. Una
adecuada inmovilización es uno de los factores mas importantes pa-
ra una rápida y completa unión, fallas en este aspecto conducirán
a lesiones tisulares.

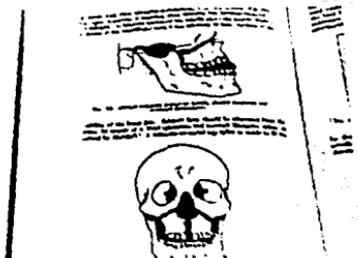
En algunos casos, el callo cartilaginoso y óseo es reempla-
zado por tejido fibroso y blando, que no se transformará en hueso, -
ocasionalmente dará por resultado una pseudoartrosis completa con -
una cavidad de unión.

BIBLIOGRAFIA (1) (2) (4) (5) (8)



(35 bis)

ESTA SERIE FOTOGRAFICA CORRESPONDIENTE AL CAPITULO DE CLASIFICACION DE FRACTURAS OBSERVAMOS LAS DIFERENTES CLASES DE FRACTURAS DE MAXILAR Y MANDIBULA.



(35 bis)

C A P I T U L O I V

DIAGNOSTICO DE LAS FRACTURAS

PARA EL ESTUDIO DE NUESTROS PACIENTES DEBEMOS LLEVAR A CABO UN ESTUDIO EXHAUSTIVO PARA PODER LLEGAR A UN DIAGNOSTICO PRECISO. POR LO QUE CONSIDERAMOS QUE DEBEMOS REALIZAR CADA UNO DE LOS PASOS -- QUE ENUNCIAMOS A CONTINUACION:

I. ESTUDIO CLINICO (SINTOMATOLOGIA)

- A) EXAMEN EXTRA-ORAL
- B) EXAMEN INTRA-ORAL
- C) EXAMENES DE LABORATORIO Y GABINETE

II. VALORACION PRE-OPERATORIA

El estudio clínico es un procedimiento sencillo pero de gran utilidad, donde se deberan mencionar solo preguntas o temas de importancia para orientarnos de la localización, estado actual, evolución, así como su estado general.

Debemos señalar si el interrogatorio fue por método directo, indirecto o por ambos siendo necesario que esté encaminado hacia los antecedentes relacionados con la fractura, desglosando los síntomas y evaluándolos para un diagnóstico satisfactorio.

El interrogatorio inmediato para la (s) fractura (s) lo ini--

ciaremos con la fecha en que principió el padecimiento, el agente - traumático que lo produjo, la dirección y la intensidad de la fuerza; en caso de que se trate de una caída, indagaremos la altura de donde esta se produjo, posible pérdida de conocimiento. Otro síntoma importante es el dolor, algunos pacientes prefieren dolor espontáneo, pero principalmente provocado por la manipulación inadecuada, masticación y movimiento, que se irradia a lo largo del trayecto nervioso y que cede al poco tiempo que cesa el estímulo. Otros revelan dolor constante, lo que sucede cuando existe un desplazamiento ligero entre fragmentos, que acarrearán un estiramiento o compresión sobre el nervio.

Otro grupo señala anestesia en todo o parte del trayecto del nervio, lo que sucede con mayor frecuencia cuando el desplazamiento entre los fragmentos es considerable o hay pérdida de sustancia ósea; esto se debe a sección del nervio dentario. La impotencia funcional es evidente, caracterizándose por dificultad para la masticación, fonación y deglución. Indagaremos sobre disnea, que se debe a la caída de la lengua especialmente en fracturas con gran desplazamiento. En algunos pacientes el dolor raramente es localizado, por lo común aqueja un dolor irradiado hacia cualquier parte a lo largo del trayecto nervioso y la impotencia funcional es relativa, ya que algunos pacientes si bien no pueden realizar presión alguna por el dolor que les provoca, si pueden efectuar movimien--

tos de elevación y abatimiento (a excepción de las fracturas de cóndilo y apófisis coronoides).

En las fracturas de cóndilo, los signos que nos proporciona la palpación son muy importantes para el diagnóstico.

En el interrogatorio mediato en relación con el estudio clínico de aparatos y sistemas; debemos preguntar los antecedentes, las enfermedades y traumatismos anteriores, en caso positivo se especificará si es posible, el tiempo de iniciación, complicaciones, secuelas; así también las alteraciones que afectan la vida del sujeto como pueden ser; fiebre reumática, enfermedades del aparato cardiovascular, discrasias sanguíneas, diabetes mellitus, asma, alergia, etc.

También preguntaremos la clase de trabajo, el estado económico y emotivo, de sus hábitos como; (tabaquismo, alcoholismo) hipersensibilidad a medicamentos, antecedentes de intervenciones, medicamentos que esté tomando, etc.

En los pacientes con enfermedades cardiovasculares, implica la interconsulta previa con el médico a fin de conocer el tipo de padecimiento y los medicamentos que se le administren (anticoagulantes, vasodilatadores, digitalina etc.) los cuales influyen en el tratamiento.

Es preferible en ese tipo de pacientes y en cualquier otro que el manejo de la anestesia general sea por un especialista, (no olvi

daremos que ejerce acción depresora del centro respiratorio). O con la aplicación de la anestesia local en conjunción con una buena pre medicación. Los más usuales son los barbitúricos de acción rápida, - así como el empleo de ataraxicos administrados una hora antes de la intervención.

En pacientes que se encuentran bajo la administración de anti-coagulantes, en los cuales el problema existe en saber cuando se de ben de suspender dichas tomas. Cuando se consigue el tiempo de protrombina se mantenga en nivel óptimo de 100% a 65% y se realiza la determinación en el mismo día de la intervención, podemos considerar que si al mismo tiempo se realiza la hemostasia (que debemos hacer - la en cualquier intervención muy meticulosa) el resultado es de que el paciente tiene un período más corto de recuperación. Los enfermos hipertensos tienen casi siempre un peligro, que el stress sea - lo suficientemente grande y pueda ocasionar un aumento de la ya ele vada presión arterial y producir una hemorragia cerebral o cualquier otro accidente vascular. Esta posibilidad puede evitarse con una bue na premedicación poniéndose especial cuidado en evitar la inyección intravascular de las soluciones que contengan adrenalina.

En los pacientes asmáticos debemos tener presente que cualquier exceso emocional puede ser causa de un problema asmático, para sa - car al paciente del problema tendremos a la mano todos los fármacos

necesarios. Es también aconsejable investigar si el paciente está tomando corticosteroides, debido a que los pacientes con asma severa acostumbran tomar considerables cantidades durante periodos prolongados. Los cambios patológicos que se producen en el asma traqueo-bronquial, en la bronquitis crónica, en los alveolos pulmonares y en el enfisema producen grandes impedimentos en la función respiratoria.

Los pacientes afectados de alguna de estas enfermedades son acidóticos en cierto grado debido a la hiperventilación crónica y a la relativa hiperexcitabilidad del centro respiratorio por el bióxido de carbono producido a la administración de oxígeno disminuye la excitabilidad del centro respiratorio al bióxido de carbono pero constituye de esta forma a que aumenta la acidosis.

En las enfermedades gastrointestinales, debemos indagar las que afecten el metabolismo hepático y también en la administración de medicamentos que deberá ser valorada conjuntamente con el médico general o gastroenterólogo.

En los pacientes que padecen úlcera péptica el empleo de corticosteroides para disminuir el edema post-operatorio está contraindicado, debido a que puede causar la perforación de la úlcera y sus complicaciones propias.

En los pacientes geriátricos, los problemas que se presentan -

se desenvuelven dentro de dos hechos básicos, debido a que el metabolismo corporal disminuye con la edad las necesidades y los deseos de nutrición también disminuyen, lo que trae como consecuencia esta dos deficitarios. Debido a estos estados deficitarios nutricionales y a los cambios patológicos en el sistema cardiovascular, imposibilita la acción de adaptarse rápidamente al tratamiento ya que muchas veces nos presenta problemas. En estos pacientes es importante mantener el equilibrio de agua y electrolitos que restauran el volúmen sanguíneo y corrigen los estados deficitarios.

En el procedimiento quirúrgico, la triada quirúrgica para que haya éxito en el manejo del paciente es la siguiente:

- 1.- Velocidad para evitar un procedimiento prolongado.
- 2.- Disminuir la duración y profundidad de la anestesia.
- 3.- Suavidad en el manejo de los tejidos que nos ayudará a evitar el posible shock.

Los síntomas de una fractura en el área bucal son:

1. Dolor al mover la mandíbula.
2. Sensibilidad a la palpación.
3. Frecuente evidencia de sangrado dentro del tejido.
4. Deformidad; esta puede o no presentarse dependiendo del tipo de fractura.
5. Pérdida de la función total o parcial.

6. Articulación incorrecta; es la falta de oclusión de los dientes y se presenta a menudo en fracturas de maxilar y mandíbula.
7. Equimosis, se presenta por lo general después del segundo día.
8. Inflamación de los tejidos adyacentes a la fractura.
9. Producción de crepitación.
10. Movimientos anormales de la mandíbula en el área fracturada al abrir o cerrar la boca.
11. Cuando el nervio que provee la sensibilidad al área es afectado o lastimado nos produce parestesia, sensación de anormalidad, de quemadura y hormigueo.

Otros signos frecuentes y seguros son:

La zona de equimosis o heridas que revela el sitio de impacto -- que produjo la fractura, halitosis, cambios en la coloración de piel y mucosas, sialorrea, fracturas de las piezas dentarias y apiñonamiento de las mismas en el lado afectado.

Para la inspección, la dividiremos en extraoral e intraoral, para realizar ambas imaginemos la cara de paciente dividida en dos partes iguales por una línea sagital que cruce el nasion, la espina nasal, el punto interincisivo y el centro del menton.

A) EXAMEN EXTRAORAL

La inspección se hará en forma ordenada, comparativa y simétrica, observando primero la cara en conjunto y después región por re--

gión. Debemos considerar fundamentalmente la actitud del paciente - así como también la deformación facial, la cual debe ser convenientemente valorada ya que puede ser confundida con alguna tumefacción. No olvidaremos revisar el cuero cabelludo, para establecer si hay o nó heridas ocultas, también revisaremos los conductos auditivos externos para saber si hay otorragia o pérdida del líquido céfalorraquídeo.

Debe prestarse atención a los ojos, los cuales deben ser cuidadosamente examinados, especialmente si existen heridas penetrantes - cercanas a ellos, como las causadas por trozos de vidrio.

Inmediatamente después del accidente se produce edema de párpados y quizá haya necesidad de separarlos delicadamente para inspeccionarlos. Suele observarse hemorragia subconjuntival, pero este signo no suele manifestarse algunas horas después del traumatismo, presentándose en forma de flama siendo imposible determinar el límite posterior de la misma, porque desaparece en la profundidad de la órbita. Tal tipo de equimosis se describe frecuentemente como signo de una fractura de la fosa anterior, pero el mismo debe aceptarse con cierta reserva.

En realidad implica la fractura de una o más de las paredes orbitarias con la consiguiente hemorragia que se desliza hacia adelante, por debajo de la conjuntiva. Ocurre igualmente con la fractura -

del piso o la pared de la órbita cuando existe fractura del hueso cigomático. La equimosis permanece de color rojo vivo debido a la habilidad del oxígeno atmosférico de difundirse a través de la conjuntiva y evitar la reproducción de la hemoglobina de la sangre extravasada. El compromiso de la pared interna de la órbita provoca una extensión de la equimosis subconjuntival por toda la esclerótica en un plazo relativamente corto. Si el paciente esta conciente debe determinarse la agudeza visual de ambos ojos, verificar el movimiento ocular y establecer la existencia de anisocordia o diplopia. Corresponde examinar las pupilas para comprobar si están conservados los reflejos a la luz, a la distancia, al volúmen etc., en cualquier alteración aumentará la interconsulta con el oftalmólogo y/o el neurólogo.

La inspección de la cara en un caso típico de fractura bilateral del maxilar, muestra tres características a saber; equimosis periorbitaria bilateral, grosero edema bilateral del tercio medio de la cara y alargamiento de la cara.

La equimosis periorbitaria bilateral se desarrolla rápidamente después del accidente, se localiza en la región del orbicular de los ojos. La equimosis suele ser pronunciada especialmente tratándose de pacientes de edad avanzada, aún cuando el efecto no se hace sentir dentro de las 24 a 48 horas.

El edema bilateral del tercio medio de la cara, también se ing
ala rápidamente provocando una facie en forma de globo. Tal edema
es muy característico en las fracturas del tercio medio del esquele-
to facial y es interesante observar que en los primeros momentos des
pués del accidente la mayoría de los pacientes adquieren una curiosa
semejanza entre sí.

El alargamiento de la cara se produce a causa del desplazamient
to hacia abajo y hacia atrás del tercio medio del esqueleto facial,
formando así la apertura de la mandíbula y provocando "el amordaza -
miento" de la oclusión en la región molar, pero el verdadero aumento
de la longitud no resultará aparente en su totalidad hasta tanto no
se haya absorbido el edema.

Las fosas nasales suelen llenarse de coágulos motivo por el
cual el paciente se ve obligado a respirar por la boca. Debe descartarse
cualquier pérdida del líquido claro a través de las fosas nasa
les el cual podrá ser indicio de una rínorrea del líquido céfalorra-
quídeo, pero en algunos casos esto puede pasar inadvertido a no ser
que el paciente se encuentre sentado con la cabeza inclinada hacia -
adelante.

Con la palpación nos formaremos una idea más concreta del caso,
debe hacerse comparativamente y simétricamente para que nos propor-
cionen los siguientes datos; localización de la zona de dolor, solu

ción de continuidad, cambios en la consistencia de los tejidos, movilidad anormal de los mismos movilidad dentaria; la técnica a seguir es sencilla, procederemos a sujetar el maxilar con firmeza pero con gran suavidad sobre cada extremo donde se sospeche la fractura, se efectuarán movimientos ligeros de vaiven, que pueden descubrir movilidad anormal que evitarán nuevas lesiones. Se palpará cuidadosamente el cráneo para localizar puntos sensibles y evidencia de fractura. Debe luego palpase el reborde orbitario, comenzando por la parte interna (lo mas interna que podamos) del borde superior, pero habiendo edema este puede dificultar la palpación de los dos bordes, superior e inferior. Debe tenerse especial cuidado en descubrir defectos en "escalón" en esta zona, ya que por la misma suelen pasar las líneas de fractura, siempre y cuando sean defectos duros, ya que suelen presentarse defectos por líquido (edema o bien por aire), el aire puede dar radiográficamente un aparente trazo de fractura inexistente y a la palpación también, pero con la percusión se descarta categoricamente.

Debe palpase el contorno del hueso o arcos cigomáticos, continuando con un cuidadoso exámen de las estructuras óseas y cartilaginosas de la nariz.

Buscaremos sitios de anestesia e hipoestesia. El nervio infra-orbitario puede estar lesionado en el punto de salida del foramen -

infraorbitario o dentro del canal infraorbitario, como resultado de ellos se produce trastornos en el área correspondiente a la distribución del nervio y a la presencia o ausencia de sensibilidad debe establecerse a esta altura del reconocimiento del paciente. Es también prudente buscar signos de parestesia el nervio facial, la cual es rara, pero cuando existe, la misma suele deberse a contusión de las ramas periféricas, aún cuando también puede ser causada por fractura de la base craneana o lesión endocraneana.

B) EXAMEN INTRAORAL.

En la inspección intraoral, buscaremos solución de continuidad en mucosa, cambios de volumen alteraciones de color, enfisema, secreciones, hemorragia, desplazamientos o abulsiones dentarias, pérdida de la relación interdentaria que se presenta por mínima que sea la fractura, también se notará que cuando esta existe, las caras masticatorias de las piezas se ven mas juntas que en el lado no afectado.

La inspección podrá revelar una ausencia total de saliva sanguinolenta ya que es posible que se produzca una total separación ósea sin fractura expuesta en el interior de la boca. Por otra parte la sangre que se origina en el área nasofaríngea, se deslizará dentro de la cavidad oral y generalmente queda adherida a la bóveda palatina. Suele haber cierto grado de equimosis la cual debe buscarse en el zurco vestibular, en la proximidad de las eminencias cigo-

méticas. La alineación e integridad de los dientes o prótesis deben ser cuidadosamente examinados, al igual que el contorno de la arcada.

Debe pedirse al paciente que cierre la boca y generalmente resultará evidente la existencia de "amordazamiento" en una o ambas regiones molares, como resultado del desplazamiento hacia abajo y --- atrás de los maxilares, con la correspondiente oclusión incompleta de la región incisiva. Ellos se acompañan a menudo de un aumento en la longitud del tercio medio de la cara. En casos extremos parecería como si el paciente no pudiera abrir la boca más de media pulgada, - reconociéndose claramente que ello se debe a trismus o limitación mecánica, sino al hecho de que la mandíbula ya se encuentra amordazada y abierta casi al máximo a causa del desplazamiento hacia abajo de los maxilares. Sin embargo, la limitación de movimientos puede obedecer también a una fractura de los arcos cigomáticos que provoquen choque contra la apófisis coronoides.

La palpación debe comenzar en el surco vestibular superior, pue de haber alguna alteración del contorno de la unión del maxilar y el hueso cigomático, y la pared lateral del antro resulta frecuentemente fragmentada. Los dedos de una mano deben colocarse en las superficies de oclusión de los dientes o en el paladar, y con un dedo y el pulgar de la otra mano debe tomarse el puente nasal cerca de las unio nes frontonasales y frontomaxilares. Desde adentro de la boca se em-

puja hacia atrás, esa maniobra permitirá apreciar si hay movilidad - del tercio medio o directamente el dedo índice aplicándolo en la bóveda palatina dando movimientos anteroposteriores y de lateralidad.

A no ser que se emplee esta técnica bimanual, podrá obtenerse un signo positivo falso, a causa de la rotación del cuero cabelludo por encima de la bóveda craneana, particularmente si el paciente se encuentra inconciente o anestesiado, con la consiguiente disminución de su tono muscular. Finalmente debe procurarse separar ambos maxilares ya que no es raro que haya una fractura mediana adyacente a la sutura palatina. Se manifiesta cierto grado de anestesia en mucosa y dientes, debido a la interrupción de los nervios respectivos (estado reversible).

En el caso de fractura la resonancia normal a la percusión del antro está reemplazada por un sonido semejante al que se obtiene al golpear una taza rota.

C) EXAMENES DE LABORATORIO Y GABINETE

Son todos aquellos métodos coadyuvantes que nos sirven para - completar nuestro diagnóstico. Así mismo las condiciones generales - de nuestro paciente, teniendo conciencia que una mayor parte de nuestros tratamientos es por medio quirúrgico, para lo cual consideramos necesario mandarles hacer estudios de gabinete tales como:

A.- Tiempo de sangrado, coagulación y tiempo de protrombina.

B.- Química sanguínea. (urea, glucosa, creatinina)

C.- Tipo de sangre y RH.

D.- Biometría hemática

E.- Examen general de orina (estudio complementario)

A la vez nos sirven para preveer situaciones desagradables e insatisfactorias para el enfermo y para nosotros.

Conjuntamente con el exámen extraoral e introral deben efectuarse los estudios radiográficos correspondientes. La radiografía tiene una gran importancia como medio coadyuvante, nunca como sustituto del exámen clínico, ya que cuando se obtiene nos sirve para corroborar nuestro diagnóstico clínico, además es un medio de control insuperable cuando se toma con una técnica correcta y puede considerarse esencial.

La radiografía nos proporcionará el sitio aproximado, forma, dimensión aproximada, formación de posibles focos infecciosos, restos radiculares u otros cuerpos incluidos que retardarán o impedirán la consolidación ósea, además nos permitirá conocer el estado de los dientes y el hueso, dato de gran importancia para el tratamiento. Para interpretar una radiografía debe tenerse en cuenta la superposición de la rama opuesta del maxilar, del hueso hioides, de las vétebras cervicales, del hueso cigomático y de la apófisis mastoides.

Las fracturas se manifiestan radiográficamente como líneas radiolúcidas, solo en el caso en que haya cabalgamiento de los fragmentos se apreciará como una línea radiopaca.

Para el estudio de la mandíbula, consideramos más usuales las siguientes radiografías:

Radiografía postero anterior, con la que obtendremos el contorno de la sínfisis, el cuerpo y la rama de la mandíbula.

Radiografía lateral oblicua, derecha e izquierda con cada una de ellas, obtendremos el contorno de un lado, desde el primer premolar hasta el cóndilo. que no suele apreciarse con exactitud en la anterior. Una vez localizada la (posible fractura) con estas 2 radiografías, puede ser necesario y/o para complementar, tomaremos una radiografía oclusal para investigar con exactitud el grado de desplazamiento vestibulo-lingual de los fragmentos y otra periapical en el sitio de fractura para obtener una línea nítida de su longitud y dimensión. Estas 4 radiografías enfocadas desde un ángulo distinto tienen como finalidad darnos una idea en conjunto del estado general de la fractura y del maxilar.

Para el estudio del maxilar superior y regiones anatómicas anexas existen distintas y variadas técnicas radiográficas, por lo cual consideramos que es preferible exponer un resumen de las mismas, el cual nos da las indicaciones para el uso de las distintas técnicas y

con que fin se aplican. Para una mayor comprensión del mismo, explicaremos los distintos puntos de referencia específicos que se siguen para la toma de las distintas posiciones.

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

Posición de la placa, es importante determinar cuando la proyección debe ser erecta o apoyada en la mesa.

Punto central; en el centro de la placa se situará un punto anatómico específico de la anatomía del cráneo, para la cara, este punto suele ser el anterior, anterolateral (oblicuo) o el lateral. En muy raras ocasiones, como se puede apreciar mas adelante, estos puntos se toman en la posición contraria, por ejemplo en los pacientes lesionados que no se pueden mover. De nuevo recordaremos que el punto central se debe referir a las características esqueléticas y no físicas.

Plano sagital.- Normalmente este plano queda o bien paralelo o bien perpendicular a la placa.

Línea base Orbito-canto-meatal.- Esta es una línea que coincide con el plano de la base del cráneo en relación con el "canto" externo y el meato auditivo externo.

Rayo central.- Es la dirección del chorro de los rayos X por el cual se dirige siempre al centro de la placa.

Referencias para su colocación.- Existen numerosas proyecciones standard en los textos, no obstante, las que se describen mas adelante parecen ser las mas aceptadas. Por el empleo de estas proyecciones se pueden determinar de una forma precisa todas las posibilidades diagnósticas.

Técnicas radiográficas en las fracturas faciales. Posición posterior anterior (Caldwell).- La placa radiográfica se coloca en forma horizontal sobre un ángulo de 23 grados o perpendicular.

Posición del paciente.- Prona o erecta, el punto central en el nasion. Línea órbitomeatal o cantomeatal, perpendicular a la placa - "posición marinera". Ra-yo central 27 grados hacia los pies desde la perpendicular. Esta técnica es ideal para la zona frontal, piso de la órbita y seno etmoidal, un punto clave para la radiografía correcta en esta posición es el piso de la órbita, justo por encima del re borde no oscurecido por los bordes petrosos.

Posición de WATERS (erecta).- Placa perpendicular.

Posición del paciente.- erecta, punto central espina nasal inferior. Línea órbitomeatal o cantomeatal, nariz levantada línea en ángulo de 45 grados con la placa, rayo central perpendicular a la placa. Puntos claves, el arco cigomático debe de estar en el centro del campo, si se ve la lámina dura de los incisivos inferiores la exposición ha sido apropiada. Esta posición es ideal para las fracturas fa

ciales, para evitar proyecciones se debe asegurar que el arco cigomá
matico este en el centro del campo.

Waters Prona.- Placa horizontal.

Posición del paciente, prona, abrir la boca después de haberse
colocado en posición. Punto central espina nasal inferior, línea ór-
bitomeatal o canto meatal, cercana a los 40°. Rayo perpendicular a
la placa, punto clave el piso de la órbita no se debe tomar como en
la posición de waters.

Posición base.- Placa horizontal.

Posición del -paciente, prona, punto central ángulo de la man-
díbula, línea órbitomeatal tan cerca como sea posible de la horizon-
tal. Rayo central perpendicular a la línea O.M., luego se angula 'de
5° a 15° hacia los pies, puntos claves centro de forma que de la pa-
red anterior del cigoma quede junto al margen anterior del campo, lo
anterior es ideal para el retrodesplazamiento del cigoma, también se
observan los arcos cigomáticos.

Posición erecta lateral.- Placa vertical sin pantalla

Posición del paciente, nariz girada 5° al mismo lado, erecta en
cima de la ceja o en mesa oblicua, punto central a medio camino de -
la línea O.M., inclinada ligeramente hacia arriba "posición marinera"
Rayo central, puntos claves, recuérdese rotar la nariz 5° grados hacia
el lado contra la placa para una vista lateral perfecta, en dicha po

sición se observa muy bien la rama ascendente y el cuello.

Laminagrama anteroposterior de la órbita.- Placa horizontal, -
diafragma Bucky pantalla de 6 pulgadas.

Posición del paciente supina, punto central centro de la órbita, línea O.M. o C.M., perpendicular a la placa, puntos claves debe estar bien centrada, es preferible a la proyección de Waters, es la más adecuada para las exploraciones quirúrgicas previas, excelente - para abreviar el preoperatorio, muestra el tamaño del defecto en la fractura por transmisión aérea, también se emplea para los senos frontales, etmoidales, esfenoidales y antrales.

Articulación temporomandibular.- Placa horizontal pantalla de 4 pulgadas.

Posición del paciente, cabeza lateral, punto central la articulación temporomandibular una pulgada por encima del centro de la placa, rayo central 30° hacia los pies, puntos claves, punto central a una pulgada por encima del centro debido a la ambulación, puede de -arse en algunas ocasiones practicar el lminograma lateral. Esta posición da una visión del oído medio y de los huesecillos, en caso de sospechar de la presencia de fracturas del hueso temporal o de la articulación temporomandibular.

II VALORACION DEL PACIENTE PREOPERATORIO.

Una vez que el cirujano ha establecido un diagnóstico, deberá

valorar el estado general del paciente y determinar que tipo de tr
tamiento es adecuado según las características del mismo. Debemos to
mar en consideración el tipo de fractura, tiempo de evolución y esta
do general del paciente así mismo, si deberá ser hospitalizado o tra
tado en forma ambulatoria. El cirujano debe formarse un criterio que
le permita conocer y evitar las distintas complicaciones que implica
cada tratamiento investigando acerca de los distintos estados patoló
gicos que pueda presentar el paciente, estudiando a fondo las distin
tas repercusiones que traen consigo; la edad o diversas situaciones
de interés como, embarazo, obesidad o incluso la selección del trata
miento adecuado para pacientes con dentición mixta, en los cuales se
desecharían algunos de los tratamientos existentes. Así debemos to--
mar en cuenta el tratamiento del paciente geriatrico, que deberá ser
perfectamente planeado, porque frecuentemente es necesario evitar -
procedimientos quirúrgicos radicales, sustituyéndolos por técnicas -
quirúrgicas conservadoras.

La posición de la mesa que tiende a disminuir la ventilación -
pulmonar y que dificulten el mantenimiento de la circulación, deben
de evitarse a pesar de que cause alguna molestia al cirujano, al tér
mino de la cirugía, el traslado del paciente de la mesa de operacio-
nes a la camilla debe hacerse cuidadosamente. En cuanto a la premedi
cación ésta debe de ser modificada en comparación con la que se le -

administra al paciente joven, que deberá ser considerablemente mas -
pequeña para evitar una depresión respiratoria y circulatoria inten-
tando además evitar el miedo y la aprehensión, en estos pacientes y
en todos los demás también es recomendable.

BIBLIOGRAFIA (2) (5) (6) (7) (8) (11) 3

Y TAMBIEN VER RADIOGRAFICAMENTE LAS FRACTURAS DE SINFISIS, CON
DILO, DE IGUAL MANERA LOS SENOS MAXILARES Y NAALES.



Quemado quemado por la radiografía en...



...en un punto de vista...



(57 bis)

EN ESTAS SERIES QUE CORRESPONDEN AL CAPITULO DE DIAGNOSTICO
PODEMOS OBSERVAR EL EDEMA PRESENTADO POR LOS PACIENTES,



(57 bis.)

C A P I T U L O V

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS

I. TRATAMIENTO DE PRIMER CONTACTO (TECNICA Y CONTROL)

EN EL TRATAMIENTO DE PRIMER CONTACTO DEL PACIENTE CON FRACTURA (S) DE MAXILAR (S), CONSTITUYE UNO DE LOS MAS IMPORTANTES PERIODOS EN EL TRATAMIENTO DE TODO TIPO DE FRACTURAS. PARA TENER EXITO NO DEBEREMOS PASAR POR ALTO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES PARAMETROS QUE CONSIDERAMOS ESENCIALES:

PERIODO PREOPERATORIO

- A) CORRECCION DE LA POSICION DEL PACIENTE
- B) MANTENER LAS VIAS RESPIRATORIAS LIBRES
- C) COHIBIR LA HEMORRAGIA
- D) ALIVIO DEL DOLOR
- E) BALANCE AGUA ELECTROLITOS
- F) MEDIDAS PROFILACTICAS
- G) INMOVILIZACION TEMPORAL DE LA FRACTURA

II. TRATAMIENTO DEFINITIVO (TECNICA Y CONTROL)

ES NECESARIO QUE CONOZCAMOS LAS DIFERENTES TECNICAS PARA REDUCIR LAS FRACTURAS, PARA ESCOGER EN CADA CASO Y DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES DEL PACIENTE LA INTERVENCION IDONEA. ENTRE LAS TECNI--

CAS MAS USUALES TENEMOS:

- A) REDUCCION CERRADA
- B) TECNICA DE FIJACION CON ALAMBRES Y ELASTICOS
- C) TECNICA DE TRACCION DENTARIA INDIVIDUAL
- D) TECNICA DE ALAMBRADO DE IVY
- E) TECNICA DE IVY MODIFICADA
- F) TECNICA DE ALAMBRE CONTINUO
- G) TECNICA CON LIGAS ELASTICAS
- H) TECNICA DE ALAMBRE DE RIDSON
- I) ALAMBRES CIRCUNFERENCIALES
- J) ARCOS PARA LAS ARCADAS
- K) FERULAS (ORO, PLATA, ACERO INOXIDABLE Y ACRILICO)
- L) PRESENTACION DE ALGUNAS FRACTURAS Y SU TECNICA DE TRATAMIENTO

III. MANEJO POSTOPERATORIO

PERIODO PREOPERATORIO

Se ha observado con frecuencia que los traumatismos maxilofaciales van acompañados por trastornos o complicaciones en el sistema nervioso, como conmoción cerebral o incluso fracturas craneales y laceraciones del encéfalo. Razón por la cual, la mayor parte de las veces el tratamiento del estado general del enfermo debe de llevarse a cabo antes que el tratamiento de las lesiones regionales y

de la fractura en sí. A continuación mencionaremos las distintas medidas a efectuar:

A) CORREGIR LA POSICION DEL PACIENTE:

Se debe colocar en una posición que favorezca la circulación, aumente el riego sanguíneo al encéfalo evitando la anoxia cerebral y que disminuya el trabajo del corazón.

Si el paciente se coloca en una camilla, la posición recomendada es la decúbito prono o semiprono sin embargo, cuando existen trastornos en la respiración, deberá observarse frecuentemente la posición del cuello, debido a que puede permanecer flexionado y obstruir así las vías respiratorias.

Al elegir la posición, debe tenerse en cuenta el peligro que existe si se escoge una posición errónea, de aumentar la presión sanguínea en la cabeza sobre todo cuando la fractura se le agregan las complicaciones ya mencionadas.

B) MANTENER LAS VIAS RESPIRATORIAS LIBRES

Los principales signos que indican trastornos respiratorios son: la respiración forzada, la cual va acompañada de retracción de los espacios intercostales, la inspiración estridente y larga, y la producción de ruidos en la respiración.

Una de las causas más comunes de problemas respiratorios en el paciente inconsciente, es la mala posición de la lengua y la cabeza.

Otra causa frecuente es la obstrucción de las vías respiratorias debido a fragmentos de hueso, dientes abulcionados, dentaduras desajustadas mucosidades, sangre, coágulos en las fosas nasales o vómito. Para la remoción de estos cuerpos extraños debe de explorarse la porción supralaríngea de la vía respiratoria con el fin de retirarlos.

Cuando las causas de trastornos respiratorios son el espasmo laríngeo, solo la colocación de un tubo endotraqueal ya sea a través de la nariz o boca, o la traqueostomía podría ser efectiva. Sin embargo debe recalcar que en los primeros estadios de emergencia cualquier procedimiento por sencillo que sea, destinado a que el paciente respire sin dificultad, son de vital importancia evitándose así mayores complicaciones.

La eliminación de coágulos en las fosas nasales la hiperextensión del cuello y de la cabeza, y la tracción de la lengua para impedir que obstruya la epiglotis, son procedimientos sencillos que nos pueden ser de gran utilidad para mantener las vías respiratorias libres. Podemos contar con algunos procedimientos que nos ayuden a mantener al paciente con una buena respiración:

- a) Tirar de la lengua, lo cual ayuda a elevar la epiglotis.
- b) Palpación digital de la región bucofaringe, en busca de cuerpos extraños que la obstruyan.

c) Respiración artificial, hasta que el paciente pueda respirar por sí solo.

d) Intentar pasar un tubo endotraqueal mas allá de las cuerdas vocales y administración de oxígeno.

e) Traqueostomía, cuando han fallado las otras medidas.

En el caso de que se presente un paro respiratorio deben tomarse en cuenta las siguientes medidas: tiempo, la velocidad de acción es muy importante, para tratarlo debe ser lo más rápido posible para evitar que el paro se prolongue por mas de cinco minutos pudiendo provocar la muerte.

C) COHIBIR LA HEMORRAGIA (HEMOSTASIA)

En raras ocasiones en las fracturas de los maxilares se presentan hemorragias que pongan en peligro la vida del enfermo.

La arteria dentaria inferior en las dislocaciones no muy grandes, generalmente no es lesionada, sin embargo el cirujano dentista debe estar capacitado para realizar una ligadura o taponamiento.

Las hemorragias nasales o del conducto auditivo en fracturas del maxilar superior, que indican generalmente fractura de la base craneana no son muy alarmantes, la única indicación es la de evitar taponamientos muy enérgicos, para eliminar la posibilidad de un transporte microbiano.

La temporal superficial se puede comprimir donde cruza el arco cigomático, inmediatamente por delante del conducto auditivo exter

no. Las heridas profundas, se puede comprimir la carótida externa en el borde anterior del esternocleidomastoideo.

Debe tenerse cuidado con el volúmen de sangre perdida.

D) ALIVIO DEL DOLOR

El alivio del dolor es muy importante, y no se deberá dudar - en la aplicación inmediata de medicamentos para evitarlo. En la administración de analgésicos debemos de tomar en cuenta que algunos - de los analgésicos narcóticos pueden producir una depresión del centro respiratorio causando disminución del volumen respiratorio por minuto. Dosis mayores que la terapéutica, deprimen la intensidad de la respiración y la retención del bióxido de carbono se hace mas -- grave.

La administración de analgésicos deberá estar condicionada a - la intensidad del dolor, siendo los de primera elección los analgésicos no narcóticos como son las pirazolonas y derivados del ácido acetil salicílico y del ácido mefenámico. En aquellos en que el dolor - no está en control se utilizarán los derivados de analgésicos narcóticos como del tipo de la meperidina.

E) BALANCE AGUA ELECTROLITOS.

La importancia del agua y de los electrólitos en la cirugía - oral debé de llevarse a los requerimientos necesarios para 24 horas,

si el paciente no dispone de la vía oral libre serán administrados por vía parenteral. Sabido es que la cirugía produce un aumento del catabolismo de las proteínas, por el cual es conveniente que el su je to lleve una dieta balanceada para evitar un balance negativo de nitrógeno que no permita una cuantificación adecuada en el período postoperatorio inmediato. No existen estudios razonados sobre las ne ce s i d a d a s nut r i t i v a s, pero es evidente que hay enfermos que pueden recobrase rápidamente de los efectos de la intervención, sin necesidad de proveerlos de grasa, proteínas o suplementos especiales de alimentos.

Muchos autores suplementan únicamente la glucosa y alguna vitamina parenteralmente después de la operación y quizá sean las re se r v a s del propio paciente las que aporten las otras necesidades re q ue r i d a s. Los principales problemas que se presentan en el período preoperatorio son la pérdida de sodio y agua juntamente con la pé r d i d a de potasio y la acidosis. De todos ellos la depresión del volúmen (deshidratación) es el más frecuente y desgraciadamente el que peor se interpreta. Es de gran importancia el conocimiento de que la de p r e s i ó n de volúmen del líquido que es de singular importancia du r a n t e el acto quirúrgico y que puede presentarse a pesar de que exista una concentración normal de sodio en el su o r o. Tomaremos en cuenta que para un sujeto de 60 a 70 kilogramos de peso en estado normal se re

quieren de dos mil quinientos a tres mil ml. de agua como reposición en un día. Si las pruebas del laboratorio y el exámen físico resultan dudosos acudiremos a la historia clínica, la cual si la hemos realizado de forma meticulosa resolverá nuestras dificultades. Los desórdenes de los fluidos corporales que no han sido corregidos, pueden conducirnos a verdaderas catástrofes operatorias como el shock y las arritmias cardiacas.

Siempre que sea posible, se demorará la intervención quirúrgica hasta que sean corregidos los desórdenes, sin embargo cuando exista cierta urgencia en la intervención pueden bastar solamente unas - horas de terapéutica intravenosa.

Durante la intervención; sin un paciente presenta en el quirófano un estado adecuado en cuanto a la proporción de agua y electrolitos y no está afecto a ningun proceso ni enfermedades que requieran cuidados especiales, no existe razón por la cual nos haga temer la presentación de complicaciones durante la intervención. No obstante, se observa a menudo que pasan desapercibidas las pérdidas de -- aguas y sales y también que las correcciones previas han resultado inadecuadas, en estos casos la posibilidad de pérdida de una cantidad de sales que no hubiesen tenido importancia en muchas ocasiones, se hará manifiesta durante la intervención apareciendo un esta

do de hipotensión aparentemente irreversible, (cuando el shock quirúrgico no es el resultado de una hemorragia o de un fallo cardiovascular repentino, se debe considerar la posibilidad de la existencia de pérdida salina moderada previamente ignorada). Un litro de solución salina puede efectuar buen resultado cuando no den resultado otros medios tales como los vasopresores.

La reposición de fluidos y electrolitos es mejor realizarla siempre antes de que el paciente llegue a la sala de operaciones, el cirujano puede dedicarse entonces al problema quirúrgico quedando restringida la terapéutica sustitutiva de fluidos para reemplazarlo por vía venosa, que se va a diferenciar dependiendo de cada tipo de paciente.

F) MEDIDAS PROFILACTICAS.

En los casos en que las heridas han sido contaminadas y se sospecha de presencia anaerobia, por restos de metal o por cualquier otro cuerpo extraño se administrará de inmediato la vacuna antitetánica (toxoides atenuado) además de lavado inmediato de la herida. La antibioterapia se realizará por medio de penicilina, como es la penicilina sódica cristalina de dos millones quinientas mil unidades a cinco millones en solución fisiológica intravenosa cada 6 horas, en algunos pacientes la penicilina procainica de ochocientos mil unidades o la penicilina clemizol de mil unidades cada 24 horas.

G) INMOVILIZACION TEMPORAL DE LA FRACTURA.

La inmovilización temporal de la fractura disminuye el peligro de hemorragia secundaria, infección, evita posibles deformaciones, - también evita el shock y disminuye el dolor. En algunos casos, las - fracturas del maxilar superior se pueden inmovilizar de manera satisfactoria con vendajes, ya sea con corbatas o utilizando la fronda o el vendaje de Barton. Sin embargo en las fracturas de la mandíbula - se debe de poner cuidado, de manera que el vendaje no aumente la desviación que es frecuente de los fragmentos al presionar en forma inadecuada, lo ideal, es colocar la fijación permanente pocas horas después del traumatismo, solo debe demorarse el tratamiento en caso que coexista con lesiones cerebrales, abdominales o de miembros que requieran por su gravedad mayor atención. Respecto a la fractura también se puede intentar una técnica de alambrado horizontal y la aplicación provisional de férulas de alambres, a fin de obtener una contención transitoria de los fragmentos siempre y cuando se realicen con cuidado, con el objeto de no traumatizar más los tejidos lesionados.

II. TRATAMIENTO DEFINITIVO (TECNICA Y CONTROL)

El tratamiento de las fracturas mandibulares, tiene como finalidad lograr la reducción coaptación e inmovilización. La más sencilla

y que da resultados favorables en casi todas las fracturas del cuerpo mandibular, es la reducción cerrada, por manipulación mediante el tacto y guíandonos por la relación interdientaria. No todas las fracturas pueden reducirse por este método siendo necesaria la reducción abierta técnica en la cual el hueso se expone quirúrgicamente con el fin de fijarlo mediante grapas o clavos.

Antes de decidirnos por cualquier método se deben revisar cuidadosamente las piezas dentales del paciente ya que comunmente algunas resultan lesionadas, los dientes móviles deben volverse a su posición correcta y ferulizarse con el mismo aparato; lo mismo puede intentarse con los que han sido desplazados. Los dientes situados en la línea de fractura antes de disponer de la antibioterapia, siempre se extraían por el peligro de infección que representaba; actualmente algunos cirujanos experimentados recomiendan se conserve la pieza, para ayudar a la fijación y evitar un nuevo trauma. Sin embargo cuando la pieza se encuentra afectada por caries de cuarto grado o parodontosis, no debe dudarse en extraerla, lo que puede hacerse con la misma anestesia que se aplique para la reducción ya que la infección crónica persistente o el absceso agudo, hace necesario retirar la fijación para la extracción de la pieza, lo que trae como consecuencia la consolidación retardada o la falta de unión entre los fragmentos. Los dientes infectados o careados (cuarto grado) que no estén en la

línea de fractura, deben extraerse antes de colocar la fijación, con la finalidad de evitarnos problemas posteriores.

A) REDUCCION CERRADA

Una gran mayoría de las fracturas mandibulares pueden tratarse satisfactoriamente por este método. Las fracturas localizadas en el cuerpo mandibular dentro del territorio de implantación de las piezas dentarias y las fracturas horizontales y verticales de trazo favorable en el ángulo mandibular, se resuelven rápida y eficazmente por este método. El único requisito es que exista cuando menos una pieza dentaria sana en el fragmento distal. Lo ideal es restablecer la relación interdentaria normal, pues al hacerlo el trazo de fractura se reduce considerablemente quedando coaptada a su vez dicha superficie. Para el tratamiento se han ideado muchos dispositivos que a la vez que reducen, inmovilizan la fractura; los principales son, los alambres, ligas, arcos y férulas que describimos a continuación.

B) TECNICA DE FIJACION CON ALAMBRES Y ELASTICOS

Se utilizan con mucha frecuencia, ya que representan un método relativamente fácil de efectuar, económico y práctico, porque los materiales utilizados pueden conseguirse con facilidad.

Preparación del paciente. Cuando se va a reducir una fractura por cualquiera de los métodos de reducción de ser posible debe hacerse en el sillón dental, es indispensable contar con un buen aspira-

dor para las secreciones y la sangre que pueda formarse durante la intervención. Una vez colocado el paciente en una posición cómoda - para ambos, se procede a efectuar la asepsia de la región, pidiendo que haga colutorios con solución salina tibia o agua con algún antiséptico; si el paciente se encuentra imposibilitado para esto, se limpia la cavidad bucal, pasando algodones impregnados en las soluciones mencionadas, deben removerse de ser posible los restos alimenticios y los dispositivos de tártaro ya que dificultan la colocación de los alambres y crean un ambiente séptico. Mientras se hace la asepsia es conveniente explicarle al paciente de alguna manera - somera, lo que se va a hacer y los resultados que esperan obtenerse con lo que se creará un ambiente de confianza y cooperación favorables para el éxito del tratamiento.

El siguiente paso es la anestesia, la cual se logra por bloqueo regional bilateral y puntos locales si son necesarios en el maxilar inferior y por infiltración local en el superior.

Material utilizado.- Alambre de acero inoxidable calibre de 24 a 28, esterilizado previamente en frío, pinza corta agujas para el entorchado del alambre, tijeras para hilo metálico.

Existen diversas técnicas para la aplicación de las ligaduras del alambre, de las cuales describiremos las más importantes; el alambre individual con ayuda de botones o conchas metálicas prefa-

bricadas. Las ligaduras de alambre de Ivy en la que el amarre se hace abarcando dos piezas adyacentes. Alambrado continuo o de múltiples presillas, en las que se forma un bloque alambrando todas las piezas dentarias de un cuadrante.

C) TECNICA DE TRACCION DENTARIA INDIVIDUAL

Con esta técnica cada pieza trabaja aisladamente, por ello el gran inconveniente de movilizar la zona donde se apoya, por lo que solo se recomienda para la fijación temporal nunca como tratamiento definitivo.

Técnica, se usa el instrumental antes citado, mas unos botones de camisa o en el mejor de los casos conchas prefabricadas (metálicas), que constan de dos porciones circulares unidas por un cuello estrecho recordando la figura de un ocho; una de estas porciones circulares tiene dos perforaciones donde se pasarán los dos extremos de alambre para su torsión posterior. Se corta una porción de alambre de aproximadamente 5 cm. de largo, se toma uno de los extremos con la pinza de punta fina, se presenta por bucodistal de la pieza elegida y se introduce, procurando no dañar la papila gingival, hasta lingual, se rodea la pieza y se vuelve hacia bucal a través del espacio interproximal mesial, los dos extremos ya en bucal se introducen en las perforaciones de la concha se empuja ésta de modo que quede lo más adjunto posible a la cara bucal de la pieza,

se toman los dos cabos de alambre con la pinza porta agujas se jalan hasta que queden tensos y se entorcharán hasta llegar junto a la concha teniendo cuidado que el conjunto quede bien apretado, una vez logrado ésto la parte no perforada de la concha que debe quedar hacia oclusal, se dobla hacia cervical para formar un gancho. Se hace lo mismo con el antagonista y se unen ambos con un elástico que se introduce en los ganchos, ésto debe hacerse en todas las piezas dentarias disponibles en las arcadas.

D) TECNICA DE ALAMBRADO DE IVY

De las múltiples ligaduras que existen, puede decirse que ésta es la técnica de elección. Con ella han resuelto algunos de los casos clínicos que presentamos, siempre con un alto porcentaje de resultados favorables. Las presillas de Ivy nos proporcionan varias ventajas, su técnica de aplicación es relativamente fácil, se coloca mas rápidamente que el alambre con presillas múltiples aunque son necesarias varias presillas en una arcada, cuando faltan muchas piezas los dientes adyacentes pueden utilizarse mejor que con el alambre continuo, si se rompe una presilla es mas fácil reponerla que en el alambre continuo.

La técnica en general se basa en el uso de grupos de dos o cuatro piezas dentarias antagónicas como pilares, donde se sujetarán firmemente ligaduras de alambre, al unirse unas con otras las del

maxilar inferior, confrontarán por la tracción ejecutada los fragmentos, reduciéndose la fractura. La fijación se obtiene uniendo -- las ligaduras del maxilar inferior con las del superior, mediante -- otro alambre que se introduce en las gasas formadas o mediante ligas elásticas. Se realiza bajo anestesia regional bilateral.

Se cortarán porciones de alambre de aproximadamente 15 cm. de longitud, se doblan a la mitad haciéndoles un rizo, se toman con la pinza los extremos y se introducen por el espacio intermedio el gido hasta el lingual dejando el rizo en vestibular, cada extremo del alambre rodeará la pieza dentaria próxima volviéndolas a vestibular por el espacio interdentario vecino, uno de los extremos se pasa dentro del rizo y se jala hasta unirlo con el otro, ambos se toman con la pinza porta agujas y se entorchan hasta que apriete, -- completándose la fijación en caso necesario dando una torción más -- al rizo. Estas ligaduras se colocan sobre grupos de dos dientes an tagónicos a veces cuatro si su resistencia es sospechosa, una vez -- terminadas las ligaduras en ambas arcadas se le cierra la boca al pa ciente buscando la oclusión normal, logrado eso el ayudante sujeta la mandíbula para no perder la posición de ésta, y se procede a pa sar un alambre entre los dos rizos antagónicos, para fijarse defini tivamente ambas arcadas.

Después de esto y para mayor seguridad colocamos una fronda --

mento occipital de tensoplax, la cual se retira de diez a doce días después, dejándose únicamente el alambrado en un total de tres a cuatro semanas en los niños, de cuatro a cinco semanas en los adultos jóvenes y en los ancianos o personas débiles entre seis a ocho semanas, al cabo de los cuales las radiografías nos demostrarán el callo óseo en formación.

E) TECNICA DE IVY MODIFICADA

En general es la misma sólo que en ésta la unión entre las dos asas antogónicas no se hace mediante un hilo independiente, las asas se confeccionan más largas para introducir el asa superior dentro de la antagonista inferior, ya dentro el asa superior se jala para colocarla frente al asa que se obtiene de hacer lo mismo con el grupo de piezas contiguas, estas dos asas se unen pasando entre ellas un alambre individual y entorchando fuertemente sus extremos.

La ventaja de esta modificación, es que se forma un bloque más compacto al unirse en lugar de cuatro, ocho piezas entre sí, además, de que se ahorra tiempo y trabajo,

F) TECNICA DE ALAMBRADO CONTINUO O DE MÚLTIPLES PRESILLAS.

Este procedimiento aunque un poco más fácil es más técnico y menos traumático ya que se utilizan todas las piezas dentarias de un cuadrante, con lo que se forma un bloque, que ofrece mayor resis

tencia a los desplazamientos, proporcionando una distribución mas -
equitativamente de las fuerzas de atracción, con lo que disminuye -
notoriamente el riesgo de movilización dentaria.

El instrumental es el mismo ya citado. Se cortan porciones de
alambre de 20 a 25 cm. de longitud, con lo que se unirán todas las
piezas dentarias de ese cuadrante, un extremo del alambre se deja -
estacionario en la cara vestibular de las piezas dentarias, procu-
rando que la punta quede un poco por delante del canino. A este alam-
bre estacionario debe adosarse un cilindro hecho con soldura de ba-
ja fusión, en caso de no disponer de ésta puede enrollarse en el --
una tira de gasa o algodón al otro extremo del alambre, llamado --
alambre de trabajo, se lleva a la cara distal de la última pieza de
este cuadrante se introduce hacia el lingual, se rodea la pieza por
el cuello y se saca por el espacio proximal, mesial o bucal, sacán-
dola con ayuda de las pinzas curvas, se pasa ahora por debajo del -
alambre estacionario dejándolo hasta que quede tenso, entonces se -
vuelve hacia atrás y arriba pasando por encima del alambre para in-
troducirlo al mismo espacio interdentario, en esta vuelta debe de--
jarse el alambre formando una pequeña gasa la cual, se formará a la
soldadura o a la gasa que se encuentre sobre una T del alambre esta-
cionario, introduciéndose éste por el espacio proximal, rodeará a la
pieza contigua por lingual y se saca por el espacio interproximal -
siguiente, por debajo del alambre estacionario se jala hacia arriba,

atras y encima del alambre estacionario, volviéndose a introducir - en el mismo espacio para rodear a la pieza contigua, la operación se repite hasta llegar a la altura del canino o del primer premolar, donde se encuentra por el lado bucal con el extremo libre del alambre estacionario, se toman con la pinza porta agujas y se entorchan fuertemente, hecho esto se va cortando el cilindro que rodea el alambre estacionario para dejar las gasas libres y se entorcharán estas sobre sí mismas para formar pequeños ojos que se doblan hacia cervical si se usara tracción elástica, o hacia oclusal si la tracción intermaxilar se hace con alambre, se hace lo mismo en los otros cuadrantes, una vez terminado se revisa cuidadosamente para ver si el alambre quedó tenso, en caso de que esté flojo con una torción en cada asa aumentará considerablemente la tensión.

Quedando solo fijar ambas arcadas, para lo cual utilizaremos ligas elásticas y alambrado. El alambre tiene la ventaja de que proporciona una fijación rígida ya que bien colocado el paciente no tiene ni puede realizar ningún movimiento que pudiera alterar la coaptación de los fragmentos, pero tiene la desventaja de que si en caso de urgencia se requiera dejar la vía bucal libre (vómito, secreciones, obturación nasal por estados congestivos o se necesita entubar al paciente con sonda endotraqueal para una operación posterior) el quitar el alambre es difícil, traumático y sobre todo tar-

dado, además de que el paciente por mas esfuerzos que haga raramente puede vencer a los alambres, lo que si puede lograr con las ligas. Estas son las razones porque la técnica de fijación intermaxilar con alambre pierde día con día adeptos.

G) LIGAS ELASTICAS

Tienen como finalidad vencer el desplazamiento y los espasmos musculares, de manera que la reducción se hace con mayor facilidad, sirviendo como fuerza positiva para sobreponerse al espasmo muscular cuando se cansa la mandíbula de estar en posición cerrada. Si en el postoperatorio se tiene que abrir la boca, para aliviar el vómito o colocar tubo endotraqueal para una operación subsecuente, quitar y después colocar los elásticos es algo sencillo y rápido. Si el vómito se presenta cuando el paciente está solo, él mismo puede quitarse las ligas y aún vencerlas.

La desventaja de este método es que la mayoría de los pacientes son afectos a tratar de abrir la boca, con lo que van disminuyendo poco a poco la resistencia de las ligas a la vez que movilizan en algún grado los fragmentos, con lo que retarda la consolidación.

Elegido el material con que se hará la tracción intermaxilar (pueden comprarse los elásticos prefabricados o si no se dispone -- pueden fabricarse cortando en bandas un cateter calibre 14 o 16 que dan mayor tracción) las ligas se colocan introduciéndolas en las -

presillas de alambre, en superior e inferior generalmente van en dirección vertical, en caso que el desplazamiento sea grande, por ejemplo en una fractura mentoniana que se encuentra muy desplazado hacia delante, pueden colocarse varios elásticos fuertes en dirección oblicua, desde la región del canino inferior hasta el segundo premolar superior, aunque no es aconsejable dejar los elásticos oblicuos por muchos días ya que pueden ejercer tracción excesiva, es preferible colocarlas así uno o dos días y después colocarlas verticales.

H) TECNICA DE ALAMBRADA DE RIDSON.

Utilizada especialmente para la reducción de fracturas de sin fisis. Se cortan porciones de alambre, calibre 26 aproximadamente de 25 cm. de longitud, con el se rodea el último diente distal - mas fuerte, se saca el cabo por el espacio mesial de la misma pieza y se unen los dos cabos procurando que queden del mismo lado - se entorchan uno sobre el otro a todo lo largo y se hace lo mismo del lado contrario.

Los dos extremos se cruzan en la línea media y se entorchan fuertemente, cada diente se liga entonces individualmente pasando un extremo del alambre individual por arriba y otro por abajo de él, se toman ambos cabos con la pinza porta agujas y se entorchan cortando unos 5 milímetros de la base y el cabo libre se dobl

hacia cervical para formar un gancho. La tracción intermaxilar se hace con elásticos o alambres, con alambre se hace cortando porciones de este aproximadamente 2 o 3 ctm. de largo, las asas deben estar dobladas hacia oclusal con la ayuda de la pinza que se introducirá en un extremo en el asa superior luego en la inferior, se saca y se toman los dos cabos con la pinza entorchándolos fuertemente hasta que el maxilar quede en oclusión normal con el superior,

1) ALAMBRES CIRCUNFERENCIALES

Este método tiene su principal ocupación en casos de pacientes desdentados o dentados, pero con diastemas que impiden la fijación del alambre y por último en niños en los que por su forma de corona en campana no pueden fijarse los alambres.

Los alambres circunferenciales se utilizan para mantener en su sitio una férula que sirve de medio de fijación a una fractura cuando esta no puede fijarse mediante cementación o por el pasaje de alambres en los espacios interproximales y la parte superior de la férula por encontrarse las piezas dentarias separadas entre sí.

Se colocan de manera que rodeen la férula y el hueso maxilar con lo que ésta queda bien fijado al hueso.

Se realiza bajo anestesia regional bilateral y puntos locales de refuerzo, se hace la asepsia de la región con una solución antiséptica y se escogen los puntos donde pasará el alambre. El mate--

rial será con alambre de calibre 28, aguja larga, pinza porta agujas, aguja y catgut para suturar.

La aguja recta se enhebra con el alambre y se introduce a través del piso de la boca por el lado lingual de la mandíbula, sacándola por la piel directamente abajo del borde de ella, se vuelve a introducir por el mismo orificio cutáneo pasándolo a través de los tejidos blandos lo mas cerca posible del lado bucal del hueso y sacándola por el vestíbulo, se retira la aguja se toman separados -- los dos cabos con los dedos o con unas pinzas porta agujas y se mueven hacia dentro y afuera para que el alambre corte los tejidos y haga contacto con el borde inferior del maxilar, se toman los dos cabos con la pinza y se entorchan fuertemente sobre la férula formando una roseta del lado bucal. La herida cutánea se separa con un bisturí de punta delgada de los tejidos subdérmicos y se sutura con una sola puntada. Deben colocarse 3 o 4 alambres, 2 en la parte distal y 1 o 2 en la línea media que se colocan aproximadamente a la altura de los caninos.

J) ARCOS PARA LAS ARCADAS

Es el mejor método de fijación intermaxilar ya que tiene la ventaja de formar un solo bloque con todas las piezas dentarias de un cuadrante impidiendo así su movilización.

Hay distintos tipos de arcos, unos rígidos representados por

el arco de wiple, tienen el inconveniente principal de que hay que tomar impresiones de ambas arcadas y vaciar modelos de yeso para adaptar a ellos el arco, lo cual requiere habilidad y tiempo lo que ha hecho que su uso se limite. El otro tipo de arco es el blando, que puede doblarse con los dedos y adaptarse a la arcada con una pinza para doblar alambre, estos arcos se venden prefabricados, son cintas de metal de aproximadamente 3 milímetros de ancho, provistas de ganchos para colocar las ligas. Los arcos se adaptan empezando por la última pieza de la arcada adaptándolos cuidadosamente a las caras bucales de todas las piezas, empezando en un extremo y continuando hacia la línea media para terminar en el lado opuesto llevando este método, el arco puede adaptarse fácilmente.

Los arcos pueden colocarse sin que toque y menos que se encasen en la encía, por que al hacerlo produciría necrosis del tejido y un dolor constante que obliga a quitar el aparato. Una vez conformado el arco se hacen marcas de gufa para colocar el aparato - cuantas veces sea necesario sin perder la posición correcta, antes de colocar el arco deben hacerse amarras individuales en todas las piezas anteriores teniendo especial cuidado en que el alambre quede debajo del cíngulo ya que de no ser así al colocar el arco no habrá retención suficiente y se desplazaría hacia incisal. Para el alambrado individual se introduce un cabo por mesio bucal, se rodea el diente sacándolo por disto bucal del mismo, se toman ambos

cabos y se entorchan con la pinza dejando los dos extremos libres, para después fijar con ellos el arco, una vez colocados los alambres en los dientes anteriores se procede a colocar el arco, guiándose por las marcas hechas, se fija con los dedos teniendo cuidado que los ganchos queden hacia cervical y se pasan los extremos de cada alambre individual uno por arriba y otro por abajo del arco, se toman los dos cabos y se entorchan fuertemente para fijar correctamente el arco.

Los dientes posteriores se ligan individualmente a el arco usando la siguiente técnica: se corta un tramo de aproximadamente 7 ctm. de longitud, se toma con la pinza y se introduce por mesio-bucal del premolar, rodeando la pieza y sacándolo por distobucal, un extremo se pasa por arriba y otro por abajo del arco, se toman los extremos y se jalan hacia delante hasta que queden tensos, se toman los dos cabos a unos 3 milímetros sobre el arco y se entorchan, cuando la torsión llega cerca de la barra se entorcha y se toman los extremos mas arriba, se continúa la torsión hasta que llegue a el arco se corta unos 5 milímetros y el extremo se introduce abajo del arco, todos los dientes deben fijarse a éste.

Este método proporciona la ventaja de que es menos traumático, ofrece mayor estabilidad ya que aunque falten algunos dientes los espacios quedan incluidos.

En los arcos existen una gran variedad de modelos prefabrica-

dos, aunque en casos de urgencia puede utilizarse un arco de wiple o un hilo doble de acero de 0.8 milímetros que nó es muy aconsejable por ser poco maleable, lo que impide que se adapte correctamente a las caras bucales de las piezas, esto podría ocasionar movimientos en las piezas dentales. Lo ideal es usar un arco prefabricado que cuente con presillas para el anclaje de las piezas.

K) FERULAS

Se usan cuando los alambres intermaxilares no dan fijación -- adecuada, este método puede considerarse ideal, cuando la línea de fractura queda dentro del territorio de las piezas dentarias su -- principal ventaja es la comodidad que proporciona al paciente pues una sola de ellas es suficiente para inmovilizar los fragmentos, - por lo que es necesario el anclaje interdentalmaxilar, el paciente puede masticar de inmediato si la férula es lo bastante resistente, actúan formando un solo -bloque ya que toman apoyo en todas las co -- ronas dentarias de la arcada, lo que hace que las fuerzas se repartan equitativamente evitándose la movilización dentaria.

Las férulas se construyen de diversos materiales: oro, plata, acero inoxidable y acrílico. Las de metal pueden ser vaciadas o estampadas, siendo preferible las vaciadas.

Técnica de construcción.- Se toman impresiones con cualquier tipo de alginato de ambas arcadas, se corren en yeso piedra y se secciona el modelo aproximadamente en el sitio y la dirección de --

la fractura, para reconstruir la relación interdentaria de acuerdo con el modelo superior, se reduce la fractura se fija con cera y se montan los modelos en un articulador, se coloca un separador en todas las piezas dentarias y se modelan las caras oclusales y caras bucal y lingual, procurando que no lleguen a encajarse en la encía, una vez terminado se cementa la férula (cemento de oxifosfato) cemento quirúrgico u óxido de zinc. Al colocar las férulas sobre las coronas dentarias reproduce en la mandíbula la corrección hecha en el modelo por lo que la fractura queda reducida, coaptada e inmovilizada. En caso que fuese necesaria la mutilación del modelado se enviste, se vacía y se pule, bajo anestesia regional, se reduce la fractura.

Se debe restablecer la relación interdentaria intermaxilar, debe hacerse una férula superior y modelarles presillas, que al vaciarse formarán una sola pieza con la férula.

Férulas de acrílico.- Se utilizan cuando hay poco desplazamiento de los fragmentos para hacerlas se toma una impresión en ambas arcadas, se vacía en yeso, se reproduce en el modelo el trazo de fractura y se trata de restablecer la relación interdentaria normal, se monta en un articulador o bien solo sobre una base de yeso, se aplica un separador al modelo, se prepara el acrílico autopolimerizable, se forma un cilindro con el y se extiende en una capa uniforme y de cierto grosor sobre la arcada, procurando no --

llegar a cervical, cuando se endurece se retira y se pule. Se reduce la fractura con óxido de zinc o cemento quirúrgico y se fija con alambres que se hacen pasar por los espacios interproximales de bucal a lingual antes de cementar la férula o bien usando la técnica de alambrado circunferencial.

Reducción abierta.- Se emplea en los casos en que la fractura se encuentra fuera del territorio de implantación de las piezas dentarias, cuando la implantación por el método cerrado no da resultados satisfactorios, cuando la fractura ha consolidado en mala posición o se interponen tejidos blandos o desechos entre los fragmentos.

La reducción abierta con fijación interósea mediante alambres o clavos constituye un método definitivo para la reducción y fijación de una fractura, también ofrece varias ventajas: la visión directa de las partes fracturadas, una fijación firme entre los fragmentos, ya que las grapas o clavos se fijan indirectamente al hueso, si se trata de fracturas que han iniciado su reparación en mala posición puede removerse el tejido conjuntivo neoformado y alimentarse los bordes óseos que retardan la curación en la nueva posición. Con lo antes mencionado se encuentran las siguientes desventajas: se quita la protección que ofrece el coágulo y periostio limitante, factores muy importantes para la reparación normal, la herida tiene peligro de infección con lo que se aflojará la fija -

ción y fracasará el tratamiento, puede haber reacción del cuerpo extraño que también producirá el aflojamiento del medio de fijación, el procedimiento es mas difícil y costoso ya que la reducción abierta tiene que hacerse con el paciente hospitalizado por último queda una cicatriz cutánea.

La reducción abierta se practica comunmente bajo anestesia general, la técnica consiste en términos generales en exponer los fragmentos óseos, efectuar 2 perforaciones 1 frente a otra, en cada fragmento a los 0.5 milímetros del borde óseo y pasar entre ellos un alambre o grapa para la fijación. Es conveniente si existen piezas dentarias de la mandíbula que esté fija al maxilar por cualquiera de los métodos de fijación antes explicados, para evitar que durante la acción los fragmentos puedan moverse y bajarse las grapas, ésto debe hacerse antes de la operación quirúrgica, debido a la fijación intermaxilar, la anestesia será como se mencionó.

L) PRESENTACION DE ALGUNAS FRACTURAS Y SU TECNICA DE TRATAMIENTO.

Fractura del ángulo.- En caso de fracturas horizontales o verticales favorables, basta con aplicar fijación intermaxilar para lograr en la mayoría de los casos la reparación de la fractura, si existe un diente aprovechable en el fragmento distal con antagonista en el maxilar superior, el alambrado y posterior articulación -

de ambos evita cualquier otro tratamiento.

Si el trazo de fractura no es favorable, el desplazamiento es mucho o la simple fijación no da resultados satisfactorios tendrá que recurrirse a la reducción abierta, fijando los fragmentos óseos mediante grapas, operación conocida con el nombre de osteosíntesis. La intervención se realiza en el quirófano bajo anestesia general, la incisión se hace más o menos debajo del borde inferior a 2 cm. de la mandíbula siguiendo la curvatura de ella y con una longitud de aproximadamente 8 cm. Se separa con el mango del bisturí el tejido subcutáneo y se introducen separadores en los bordes de la incisión, para observar el músculo cutáneo del cuello que también se corta nítidamente, en esta incisión debe tenerse sumo cuidado con la arteria facial y el nervio mandibular, se levanta con elevadores el músculo cutáneo y se localizan los fragmentos óseos, si hay tejido de cicatrización o esquirlas óseas sueltas se retiran, se liman los bordes ásperos del hueso, pues son factores que retardan la cicatrización, se reducen los fragmentos por tracción manual o con gurbias para hueso y se estudian entonces los fragmentos óseos para hacer las perforaciones teniendo siempre en mente el trayecto del nervio dentario para no lesionarlo, eligido el sitio el ayudante debe separar los tejidos y se hacen las perforaciones, 2 en cada fragmento a unos 0.5 mm. del borde, procurando que queden unos frente a los otros, las perforaciones se practican con fresa qui-

rúrgica o con taladro ya sea eléctrico o manual, mientras se hacen las perforaciones el ayudante debe irrigar la zona con solución salina para evitar la necrosis ósea hechas las perforaciones se introduce por un orificio del fragmento posterior un alambre calibre 27 o 28 de la cara externa a la cara interna, se toma aquí con unas pinzas finas y se introduce en la perforación situada frente a ella del fragmento anterior sacándola por la cara externa del hueso, se toman ambos cabos y se entorchan fuertemente, se hace lo mismo con las otras perforaciones, una variación de la técnica es el alambrado en forma de cruz en el cual el orificio superior del fragmento posterior queda enlazado al fragmento anterior por su orificio interior y el orificio inferior del fragmento posterior queda enlazado con el orificio superior del fragmento anterior, la sutura de los tejidos blandos se hacen por planos, colocando sobre la herida cutánea un apósito de gasa, finalmente se coloca un vendaje mento occipital.

Fracturas del cóndilo mandibular.- Es difícil que las fracturas del cóndilo puedan reducirse por manipulaciones externas, pero si la desviación es pequeña la consolidación viciosa no trae grandes trastornos funcionales.

Según la ley de Wolff el cambio de forma, posición o función de un hueso va seguida de alteraciones funcionales en la estructu-

ra de éste así como de alteraciones en su conformación externa, de acuerdo con la mecánica de dicho elemento. De acuerdo con esta ley el tiempo hace que se obtenga un hueso bien formado y adaptado a su función, a pesar de que los datos radiográficos revelan en un principio un mal alineamiento, de ser posible deben tratarse por el método cerrado, cruzando fijación intermaxilar para evitar la desviación de la mandíbula hacia el lado fracturado.

Esta fijación debe dejarse 2 semanas y media al cabo de ellas se retira la fijación, se abre con cuidado la boca varias veces y se aplica de nuevo la fijación, esto se repite varias veces durante las siguientes semanas con el fin de interrumpir el callo óseo en la región de la fractura del cóndilo para que se conforme tejido fibroso y no hueso en la articulación. La cabeza del cóndilo no tendrá función por lo que el hematoma traumático y las membranas sinoviales se anquilosan a la base del cráneo, la rama artí- cula sobre el borde del fragmento condilar por una articulación fi- brosa, el funcionamiento de la otra articulación y la estabilidad que proporcione la unión fibrosa dan una función satisfactoria en buena oclusión, el paciente puede realizar casi con normalidad to dos los movimientos sin experimentar dolor.

Cuando la desviación de los fragmentos es mucha la única forma de reducirlos es a cielo abierto por osteosíntesis. La opera- ción en términos generales consiste en llevar el cóndilo a su posi-

ción original en la cavidad glenoidea y fijarlo a la rama por medio de alambres que se alojarán en perforaciones hechas previamente en los fragmentos, la cicatrización de la fractura se hacen por unión ósea directa y funciona como una articulación verdadera.

La intervención es realmente problemática, el cóndilo mandibular se haya relacionado con elementos importantes como: la glándula parótida, los nervios facial y aurículo temporal, arterias temporal superficial y maxilar interna y el conducto auditivo externo. Además la administración de la anestesia es otro problema, pues no se puede abatir la mandíbula dificultándose la intubación endotraqueal siendo necesario en la mayoría de los casos practicar traqueostomía previa para administrar la anestesia y asegurar la oxigenación, previniéndonos así un accidente.

Técnica.- Se depila y se hace la asepsia de la región, se hace una incisión que abarque piel y pániculo, medio centímetro adelante de la base del trago y paralela a él, iniciándose en el punto más bajo de este hasta el borde inferior de la raíz longitudinal del zigoma de donde se dirige hacia delante para hacerse paralelas a este borde y terminar a un centímetro y medio por delante, se practica disección roma hasta llegar a la cápsula articular, incide ésta presentándose el plano óseo se localiza el fragmento cordilar y se reduce para coaptarlo al plano de fractura del cuello hecho esto, se practican cuatro perforaciones, dos en cada fragmento,

con broca de 1.64 de pulgada de grueso que queden a 2 o 3 milímetros del borde óseo, en esas perforaciones se colocan 2 grapas de acero inoxidable que deben ser un poco más gruesas que las perforaciones, se colocan por enclavamiento mediante un impacto, las grapas deben colocarse verticales. Si en un niño se colocan cruzadas bloquean el centro de crecimiento de la rama.

Es conveniente practicar la fijación intermaxilar para evitar que la función desaloje los fragmentos, lo que debe hacerse antes de la intervención, este anclaje puede retirarse un mes después. Este método proporciona las siguientes ventajas: no bloquean en los niños el centro osteogénico que existe en este sitio por lo que no se suspende ni se entorpece el crecimiento de la rama ascendente, se usa la mínima cantidad de material de sutura, por lo que es mejor tolerado, origina un mínimo trauma y deja la mayor cantidad de muñones óseos en contacto con lo que se consigue un buen resultado.

Fracturas de la apófisis coronoides.- Estas fracturas no son frecuentes y cuando suceden no acarrear grandes trastornos funcionales, pero al ocurrir el músculo temporal se retrae produciendo una gran deformidad por lo que conviene hacer la osteosíntesis, no tanto con fines de rehabilitación funcional sino estáticos. Su reducción solo puede hacerse por método abierto usando la misma inci

sión y técnica que en el caso anterior.

Fracturas en pacientes desdentados.- Cuando las fracturas se localizan en cuerpo mandibular o en ángulo, pueden tratarse con férulas o aún con la misma prótesis fijada al hueso con alambres circunferenciales. Cuando se localizan fuera de esta zona o en el mismo cuerpo pero con gran desplazamiento y los casos de traumatismo intenso se tratan con reducción abierta, usando las técnicas des--critas según el sitio donde se localice la fractura.

Fracturas mandibulares de niños deben tratarse de preferencia con férulas fijadas al maxilar mediante alambres circunferenciales, los alambres debido a la forma de la corona de las piezas no pueden fijarse correctamente aún con el alambre más fino se corre el riesgo de que se deslice con el movimiento, otro problema es el -- riesgo de la movilización dentaria ya que las piezas no están sufi-cientemente fijas como para soportar fuerzas traccionales.

La férula nos proporciona varias ventajas como: estabilidad, mejor distribución de las fuerzas y menor tiempo en el quirófano - que si se utilizara cualquier tipo de alambrado interdentario. El problema es la construcción de la férula, y que la reducción debe hacerse lo antes posible porque los huesos en crecimiento sanan -- con mucha rapidez. La reducción y fijación serán bajo la anestesia ya mencionada. Las fracturas del ángulo favorables deben tratarse

con fijación intermaxilar, si no con reducción abierta, las del -
cóndilo se tratarán conservadoramente en la mayoría de los casos.

La fijación intermaxilar debe mantenerse durante 15 días apro-
ximadamente y la fijación interdientaria un total de 4 semanas.

En el tratamiento del maxilar superior se ve muy relacionado
con: arco cigomático, hueso malar, cráneo etc. y dependiendo del -
tipo de fractura el tratamiento en ocasiones puede dificultarse de-
bido a que la palpación de los huesos a través del edema de los ta-
jidos faciales es confuso, incluso en el examen radiográfico, lo -
que ocasiona problemas al hacer el diagnóstico maxime si no existe
desplazamiento.

El desplazamiento debido a influencias musculares solo se presenta
en la región pterigoidea, no utilizándolo en sentido póstero-infe-
rior al maxilar fracturado, creando una mordida abierta anterior -
(apertognacia). El tratamiento general del maxilar fracturado con-
siste en colocarlo en relación correcta con la mandíbula, con la ba-
se del cráneo e inmovilizarlos.

La forma en que ocluyen los dientes es de gran utilidad para
determinar una correcta reducción, la fijación se obtiene mediante
tracción intermaxilar y fijación intermaxilar suplementada por alam-
brado interóseo directo.

La fractura simple y horizontal del maxilar que no esté des -

plazada o que pueda colocarse manualmente en posición, puede tratarse solo con fijación intermaxilar desechando la inmovilización craneo maxilar. La fijación craneo maxilar se usa en aquellos casos de desplazamiento o de gran separación, complementando la fijación intermaxilar.

La fractura unilateral del maxilar superior se inmoviliza por fijación intermaxilar, si la reducción manual es satisfactoria se coloca la tracción elástica; la fractura desplazada lateralmente se trata por medio de una banda elástica sobre el paladar, la cual se inserta en aditamentos especiales anclados a las caras linguales de los molares; el tratamiento de las fracturas piramidales se hacen por medio de la fijación intermaxilar, reduciendo la fractura ya sea manualmente, por medio de tracción elástica.

La fijación intermaxilar se complementa con la fijación craneo maxilar utilizando alambrado interóseo directo en la zona estable por encima de las zonas de fractura, como los bordes orbitarios superiores o inferiores, los rebordes periformes del maxilar o los arcos cigomáticos aunque estos puedan estar lesionados en este tipo de fracturas. En la fractura transversal el tratamiento se hace por medio de alambrado interóseo directo, colocándolo previamente en el maxilar, si este no tiene un número suficiente de dientes entonces se liga a un arco situado en la mandíbula.

La fijación maxilar se mantiene durante 4 a 6 semanas, tiempo

en que generalmente la unión del maxilar siempre se ha verificado. En las fracturas conminutas del tercio medio de la cara cuando la suspensión interna con alambre es imposible se hace necesario la suspensión externa la cual se efectúa por medio de una capelina de escayola o un armazón colocado en la cabeza, las continuas mejoras proporciona a los pacientes mas comodidad y facilidad de aplicación.

El punto superior de anclaje está dado por la capelina o armazón colocado en la cabeza. El punto interior del anclaje se consigue por medio de una aguja insertada a la mandíbula (clavo de Steimann) permitiendo que esta se extienda a través de la piel y más allá de los márgenes del hueso. Una varilla rígida colocada entre los dos puntos sirve de soporte para los huesos reducidos durante el período de curación.

El maxilar superior desdentado en raras ocasiones se observa con fracturas debido a la anodoncia que, hace que no se trasmita la totalidad de la fuerza del golpe a la cara. Incluso las dentaduras transmiten la fuerza del golpe, cuando se producen fracturas la gran mayoría se tratan por medio de suspensión interna con alambre en el maxilar superior.

En la mandíbula con alambrado circunferencial complementando los 2 tipos de alambrado con fijación intermaxilar utilizando arcos vestibulares y tracción elástica.

El tratamiento de las lesiones del tercio medio de la cara de be hacerse en conviniación con el médico especialista tales como; el neurólogo el cual establece un diagnóstico diferencial de los - distintos signos orbitarios, rinorrea cefalorraquídea, hemorragia ótica, así mismo la ayuda de un otorrinolaringólogo que es el que se encarga del tratamiento de fracturas de huesos nasales, y/o la interconsulta con un cirujano plástico.

la combinación con otros médicos resulta siempre un beneficio para el paciente obteniendo mejores resultados en su tratamiento.

Los alambres de suspensión interna se quitan con anestesia lo cal o si fuere necesario se profundizará la anestesia, se separa de la barra o arco vestibular y se coloca un porta agujas en cada lado. Los extremos se mueven suavemente hacia atrás y hacia delante varias veces para ver cual extremo se mueve más fácilmente, el otro extremo se corta tan alto como sea posible en el repliegue mu cobucal y se quita el alambre con el porta agujas.

La fijación intermaxilar no se quita por lo menos en 6 sema-- nas, las complicaciones de las fracturas maxilares no son muy frecuentes, la rinorrea del líquido cefalorraquídeo desaparece normal mente después de la reducción y fijación de las fracturas, se ad-- ministrarán antibióticos como medio profiláctico.

La diplopía puede ser una complicación si la fractura no se - reduce pronto, para que sea posible la posición correcta de las par

tes se deberá hacer una depresión del piso de la órbita y revisar si existe alguna lesión del músculo oblicuo inferior. La infección es otra complicación, también tenemos, maloclusión, desfiguración facial. Algunas otras veces lesión del epitelio especializado del ángulo(seno maxilar) y el mal funcionamiento nasal, pero afortunadamente son menos frecuentes cuando las fracturas se tratan correctamente y en un lapso de tiempo adecuado.

Fracturas del hueso malar.- Este tipo de fracturas pueden considerarse en dos categorías: fracturas de la línea de las suturas alrededor del cuerpo del cigoma y las fracturas del arco cigomático.

El tratamiento de una fractura con hundimiento del cuerpo malar consiste en hacer una incisión debajo del hueso levantado hacia arriba y hacia fuera con una pinza de Kelly. Si esto no resulta suficiente se utiliza la vía de acceso intrabucal de Caldwell-luc hasta el seno maxilar.

La pared anterior del maxilar frecuentemente se encuentra con fractura conminuta, con una sonda uretral metálica se empuja hacia arriba y hacia fuera se hace un taponamiento con gasa envaselinada para apoyar los fragmentos, los bordes de la herida se suturan pero la posición central se deja abierta para la remoción de los materiales de taponamiento que se deja durante 2 o 3 semanas, a veces es necesario mayor fijación por alambre directo al hueso en el

borde de la órbita.

En cuanto a las fracturas del arco cigomático la reducción se hace con un instrumento largo a través de una incisión en el repliegue mucobucal a nivel del segundo molar, se pasa el instrumento por fuera y por arriba hasta que llegue a la región media del arco, se hace presión lateral evitando la acción de palanca sobre la superficie del maxilar o de los dientes.

La vía de acceso de Gillies para la reducción del arco es un procedimiento externo; se hace una incisión en la piel en la región temporal previamente rasurada y se llega hacia abajo hasta la aponeurosis temporal profunda, debajo de ésta se introduce un instrumento especial hacia abajo y adelante para llegar a la región media del arco, se hace presión lateral para la reducción.

Después de la reducción por cualquier método, se fija un abate lenguas con tela adhesiva a un lado de la cabeza para que se proyecte lateralmente sobre el lado del traumatismo, esto se deja en su lugar por varios días hasta que el paciente se acostumbre a no dormir de ese lado, la curación clínica se lleva a cabo en 2 semanas, las que se llevan más de dos semanas se consideran como fracturas no tratadas y se manejan como tales.

III. MANEJO POSTOPERATORIO

Manejo postoperatorio inmediato.- Cuando la operación está -

terminada se hace un exámen cuidadoso para ver si se ha retirado - el empaquetamiento bucofaringeo y no existan coágulos de sangre en la faringe, se procede a aspirar la cavidad bucal, colocando otro taponeje estéril acompañándolo si fuera necesario de una vía de - oxigenación, se quitan las compresas equipo anestésico y todos los instrumentos utilizados en la intervención.

El paciente se traslada de la mesa de operaciones a la cama o sala de operación y se coloca de lado preferentemente para evitar la aspiración o deglución de sangre o mucosidades se le cubre con frazadas tibias y se lleva a la sala de recuperación o a su cama - aquí se le vigila constantemente en especial por los síntomas de shock, dificultad respiratoria o gran hemorragia. (Se toma el pulso y la respiración cada 15 minutos hasta que esté totalmente recuperado, posteriormente se le revisará cada 30 minutos) se saca la sutura de la lengua solo cuando el paciente haya reaccionado y pueda - cooperar (la sutura de la lengua es a elección por los cirujanos - que intervinieron). Una vez restablecido el paciente casi en su totalidad se le colocará en posición de semi-fowler, al costado de la cama habrá un tanque de oxígeno y un aspirador para uso inmediato, se aplica sobre la zona operada bolsas con hielo inmediatamente, - por no mas de 20 minutos, esto reduce considerablemente el edema -- postoperatorio y el sangrado si existiera.

ORDENES POSTOPERATORIAS.- Se reconocerá si la pérdida de li--

quidos ha sido excesiva ya sea por hemorragia, sudoración, exudado de la herida, diarrea o vómito debe reponerse los líquidos y corregir el desequilibrio de acuerdo a cada caso y necesidades de cada paciente si la vía oral está permeable administraremos los líquidos por esa vía y en los sujetos que no es posible la administración por la vía oral se colocará una sonda nasogástrica para la alimentación, siempre y cuando no presente náuseas y/o vómito, tan pronto como sea posible después de la recuperación (en caso que se le haya administrado anestesia general) deberán tomar líquidos por la vía oral, muchas veces las deshidrataciones motivan que se eleve la temperatura después de la operación.

Cuando el paciente se intervino con anestesia local y bajo -- condiciones satisfactorias los cuidados que requiere son:

- a) Controlar el dolor
- b) Higiene bucal
- c) Vigilar la alimentación y dar antibioterapia ya mencionada.

Alimentación. El paciente debe llevar un régimen dietético balanceado según su sexo, edad y constitución. La comida será líquida tomada mediante popote que deberá repartirse en seis porciones ya que las tres comidas habituales no proporcionan la nutrición necesaria que cubrirá los requerimientos calóricos y nutritivos además de

que el paciente se queja de sensación de hambre.

La dieta debe contener protefnas que obtenemos por medio de carnes, leche, queso etc. Los cuales pueden molerse en la licuadora, la carne es muy importante en la dieta ya que promueve la consolidación. Las vitaminas minerales se administran mediante jugos de fruta y verduras; en lo que respecta a los carbohidratos basta con moler el pan, los cereales, frijoles etc.

Los alimentos enlatados tienen menor valor nutritivo que los naturales, debido a las altas temperaturas a que deben someterse para su conservación, por lo que deben preferirse siempre los productos naturales. Cuando la alimentación bucal se dificulta o imposibilita por tratarse de un paciente con traumatismo grave o de una fractura con complicaciones intrabucales, la alimentación intravenosa con un suplemento del 5% de hidrolizado de protefnas y vitaminas es el método de elección para las primeras 24 horas, los días siguientes puede alimentarse con una sonda gástrica nasal.

A medida que pasan los días deben procurarse que las particulas de alimentos sean mayores para evitar el estreñimiento.

Higiene bucal, tiene especial importancia ya que debe procurarse mantener el campo lo más limpio posible, lo que no es fácil con los alimentos ingeridos. El paciente debe hacer colutorios después de cada

comida con una solución salina tibia, hecha con medio vaso de agua caliente y media cucharada de sal, o agua con alguna solución antiséptica.

Las ligas elásticas deben cambiarse a los 10 días aproximadamente. Los alambres que irriten labios y mejillas deben voltearse hacia cervical, y proteger los extremos con cera, modelina, gutapercha etc.

La reparación de la fractura varía con la edad, estado general del individuo y la delicadeza con la que se haya realizado la intervención. Los adultos jóvenes requieren un promedio de 4 a 5 semanas, los niños de 3 a 5 y los ancianos o personas débiles entre 6 y 8 semanas, aunque en términos generales se acepta que la fijación pueda retirarse a las 6 semanas. Al cabo de este tiempo la formación del callo debe ser visible en la radiografía, como ya lo explicamos anteriormente.

Los elásticos y los alambres se quitan y las fracturas se examinan cuidadosamente, si se siente movimiento deben colocarse los elásticos una semana más al cabo de los cuales se repite la operación, si persiste el movimiento deben de volverse a colocar y citar al paciente a un nuevo examen hasta que al tacto no se sienta movimiento lo que indica la consolidación .

Aún con el mejor tratamiento algunas fracturas consolidan en varios meses, en estos casos puede cementarse o alambrarse una férula para que el paciente pueda abrir la boca, en esta fase la función estimula la consolidación. Y la falta de unión es inevitable se quita la fijación y se deja que el paciente descanse durante unos meses, para que los bordes óseos puedan redondearse antes de hacer el injerto. No es raro ver que la fractura consolida después de haber usado un tiempo la mandíbula.

Después de quitarse los elásticos o alambres, el paciente debe revisarse durante 3 días seguidos, si la oclusión y el sitio de fractura permanecen satisfactorios los alambres, arcos o férulas pueden retirarse. El paciente debe alimentarse con dieta blanda una semana más, hasta que ha regresado a la normalidad la función muscular y la articulación temporomandibular. Los dientes escarificados deben pulirse y cualquier desarmonía oclusal menor se corrige con el desgaste selectivo.

BIBLIOGRAFIA (1) (2) (4) (8) (11) (15) 13.

TIPOS DE TRATAMIENTO INTRAORAL Y EXTRAORAL, ASI COMO LOS MATERIALES MAS USADOS COMO SON; ALAMBRADAS CON ELASTICOS,



(103 bis)

CON ACRILICO, ETC.



(103 bis)

EN ESTAS SERIES FOTOGRAFICAS CORRESPONDIENTES AL CAPITULO DE
TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS NOS MUESTRA LOS DIFERENTES,



Figura 103 bis. Vista superior de la dentadura completa.



Figura 103 bis. Vista lateral de la dentadura completa.

(103 bis)

CAPITULO VI

TRABAJO DE CAMPO

(INVESTIGACION DE CONSULTORIO Y HOSPITALARIO)

SE REALIZARON INVESTIGACIONES DE CAMPO CON EL FIN DE SABER
LOS SIGUIENTES OBJETIVOS:

CUAL O CUALES ERAN LAS TECNICAS O MATERIALES UTILIZADOS PARA EL
TRATAMIENTO PRE Y POST OPERATORIO DE UN PACIENTE CON FRACTURA -
DE MAXILAR(ES),ASI COMO EL MAYOR NUMERO DE INCIDENCIA Y EL SEXO.

MATERIAL Y METODO

DICHO ESTUDIO SE EFECTUO A 25 CIRUJANOS DENTISTAS CON ESPE-
CIALIDAD EN CIRUGIA BUCAL, LOS CUALES FUERON SELECCIONADOS DEN-
TRO DE LOS REGISTROS TELEFONICOS. A LOS QUE SE LES REALIZO UNA -
ENCUESTA ESCRITA EN DONDE SE CONSIDERO LOS PARAMETROS MENCIONA--
DOS TENIENDO COMO BASE LA INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA REALIZADA
CON ANTERIORIDAD, POR LO CUAL ANEXAMOS LAS ENCUESTAS QUE SIGUIE-
RON EL PROCEDIMIENTO DE ENCUESTA SEMI ABIERTA.

RESULTADOS

A CONTINUACION MOSTRAMOS A TRAVES DE TABLAS Y FIGURAS LOS
RESULTADOS OBTENIDOS.

TABLA 1.-

SE ENCONTRO QUE DENTRO DE LAS 25 ENCUESTAS APLICADAS A LOS CIRU-
JANOS DENTISTAS HABIAN ATENDIDO UN TOTAL DE 204 PACIENTES EN UN
AÑO, EN DONDE SE DESTACO QUE EL SEXO PREDOMINANTE FUE EL MASCULI
NO, REGISTRANDOSE ASI-MISMO UNA MAYOR INCIDENCIA EN LA MANDIBULA
EN DONDE TUVIERON MAS DE 10 CASOS EN 5 OCASIONES REGISTRANDOSE -
UN TOTAL DE 171 CASOS, MIENTRAS QUE EN EL MAXILAR SOLO HUBO 33.

EN SU MAYORIA LOS AGENTES CAUSALES FUERON TRAUMATISMOS DAN-
DO UN TOTAL DE 17, DENTRO DE LOS CUESTIONARIOS REPORTABAN DICHO
ANTECEDENTE CAUSAL. SIGUIENDO EN GRADO DECRECIENTE LOS ACCIDEN--
TES AUTOMOVILISTICOS LOS CUALES FUERON 3 CASOS, TAMBIEN SE REGIS-
TRARON EN MENOR INDICE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO QUE FUERON 2 CA-
SOS, EL MENOR INDICE REPORTADO FUERON LAS RIÑAS CALLEJERAS, RE -
PORTANDO SOLO UN CASO.

PODEMOS DECIR QUE LA EDAD PROMEDIO SE PRESENTA EN UN ALTO-
INDICE ENTRE LA SEGUNDA Y TERCERA ETAPA DE LA VIDA DEL SUJETO.

HACEMOS INCAPIE QUE LOS DATOS REGISTRADOS EN LAS TABLAS SON
LOS PROPORCIONADOS POR LOS CIRUJANOS DENTISTAS Y LA MAYORIA DI--
FIERE EN CRITERIOS, POR LO TANTO EL TRATAMIENTO Y MATERIAL RECO-
MENDADO ES EL DE ELECCION POR CADA UNO DE LOS CIRUJANOS DENTIS--
TAS, TAMBIEN SERA EN LO PARTICULAR.

TABLA I
ENCUESTAS REALIZADAS A 25 CIRUJANOS

Entrevistas	Número de pacientes	Sexo		Frecuencia de fracturas		Causa	Edad promedio en años
		F.	M.	Mandíbula	Maxilar		
1	5		X	4	1	Traumatismos	30
2	9		X	9	0	"	35
3	7		X	6	1	Accidentes	30
4	8		X	8	0	Traumatismos	35
5	5		X	4	1	"	30
6	6		X	6	0	Accidentes de trabajo	30
7	10		X	8	2	Traumatismos	35
8	5		X	4	1	"	40
9	13		X	10	3	Accidentes au tomovilísticos	30
10	5		X	5	0	Accidentes	28
11	9		X	8	1	Traumatismos	25
12	17		X	10	7	Accidentes au tomovilísticos	30
13	4		X	4	0	Riñas callejeras	28
14	10		X	7	3	Traumatismos	28
15	10		X	10	0	Accidentes de trabajo	30
16	12		X	9	3	Traumatismos	30
17	12		X	12	0	"	30
18	6		X	5	1	"	30
19	3		X	3	0	"	30
20	8		X	6	2	"	30
21	5		X	5	0	Accidentes au tomovilísticos	30
22	11		X	7	4	Traumatismos	30
23	6		X	6	0	"	30
24	8		X	5	3	"	30
25	10		X	10	0	"	30
Total	204			171	33		

TABLA 2.

DENTRO DE ESTE NUMERO DE ENTREVISTADOS SE OBSERVO QUE LA PROCEDENCIA DE SUS PACIENTES FUE EN UN ALTO INDICE DE SERVICIOS DE URGENCIAS DANDONOS COMO RESULTADO QUE MAYOR DE 5 FUERON 16 ASEVERACIONES MIENTRAS QUE MENOR QUE 5 RESULTARON SOLO 4 ASEVERACIONES. ASI MISMO SOLO 23 CASOS PROCEDIAN DE SERVICIOS DE TRAUMATOLOGIA Y DE OTRAS PROCEDENCIAS RESULTARON 39 CASOS.

ASI MISMO SE ESTABLECIO EL PORCENTAJE EN EL TRATAMIENTO DE PRIMER CONTACTO Y EN EL TRATAMIENTO DEFINITIVO.

TABLA II

ENCUESTAS REALIZADAS A 25 CIRUJANOS

Número de entrevistas	Procedencia			Tratamiento de 1er contacto	Tratamiento definitivo
	Urgencia	Traumatología	Otros		
1	2.5		2.5	3	5
2			9	0	9
3	7			0	7
4	8			0	8
5	5			5	5
6	6			1	6
7		10		0	10
8	5			0	5
9			13	8	13
10	5			5	5
11	9			9	9
12	17			0	17
13	4			4	4
14	5	5		10	10
15	10			10	10
16	12			4	12
17	12			12	12
18	6			6	6
19	3	3		6	3
20	1	2	5	6	8
21	5			0	5
22	11			11	11
23		3		0	6
24	8			0	8
25			10	0	10

TABLA 3.

EN ESTA TABLA SE ENCONTRO QUE EN UN TOTAL DE 14 CASOS SE LES ADMINISTRARON SOLUCIONES PARENTERALES DURANTE EL TRATAMIENTO, SANGRE EN 8 CASOS. LOS ANALGESICOS FUERON UTILIZADOS EN 23 CASOS. EN OTRO TIPO DE MEDICAMENTOS (ANTIINFLAMATORIOS) SOLO SE REPORTO UN CASO.

A 23 SUJETOS SE LES EFECTUARON EXAMENES DE RAYOS X Y DE LABORATORIO, DENTRO DE ESTOS ESTUDIOS LOS INDICADOS FUERON ---- B.H. Y Q.S. Y EN MENOR FRECUENCIA E.G.O.

TABLA III
ENCUESTAS REALIZADAS A 25 CIRUJANOS

Número de entrevistas	Administración de:				Estudios de gabinete y de laboratorio		
	Suero	Sangre	Analgésicos	Otros	Rx.	Sangre	Orina
1	X	X	X				
2		X			X	X	X
3	X				X		
4	X	X	X	X	X	X	X
5	X		X		X	X	X
6			X		X		
7			X		X		
8	X		X		X	X	
9			X		X	X	
10			X		X	X	X
11	X	X	X		X	X	X
12			X			X	X
13			X		X		
14	X		X		X	X	X
15	X	X	X		X	X	X
16			X		X	X	X
17			X		X	X	X
18			X		X		
19	X		X		X		
20			X		X		
21	X		X		X	X	X
22	X	X	X		X	X	X
23	X	X	X		X	X	X
24	X	X	X		X	X	X
25	X		X		X	X	X

TABLA 4.

ESTA TABLA NOS MUESTRA QUE LA MAYORIA DE LOS CASOS REPORTADOS -
POR LO GENERAL NO MENCIONARON EL NOMBRE DE LA TECNICA SI NO EL
MATERIAL USADO, POR LO QUE PODEMOS DECIR QUE EL USO DE ALAMBRA-
DAS CON O SIN ELASTICO OCUPÓ EL INDICE MAS ALTO SIGUIENDO EN OR-
DEN DE MENOR IMPORTANCIA SE DETECTO EL USO DE ARCOS CON O SIN -
ELASTICOS DESPUES LE SIGUIO LAS OSTEOSINTESIS Y EN ULTIMOS GRA-
DOS LOS OCUPÓ LAS GRAPAS DE ASIP Y LAS GORRAS DE YESO Y CUERO.
TAMBIEN OBSERVAMOS QUE EL TIEMPO DE EVOLUCION EN DIAS FUE DE 40
A 60 DIAS SIN COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DANDONOS UNA EVOLU-
CION POSTOPERATORIA DE 1 A 6 MESES.

TABLA IV
ENCUESTAS REALIZADAS A 25 CIRUJANOS

Entre vistas	Técnicas empleadas	Tiempo de evolución en días	Complicaciones después del tratamiento	Evolución Postoperatoria
1	Osteosíntesis, alambrados y elásticos	40	NO	3 meses
2	Alambrados	60	NO	1 "
3	Alambrados	40	NO	3 "
4	Alambrados	40	NO	6 "
5	Osteosíntesis, grapas de Asip	40	NO	3 "
6	Arcos de López Malo	40	NO	6 "
7	Arcos elásticos	60	NO	3 "
8	Arcos elásticos	40	NO	6 "
9	Arcos de López Malo	40	NO	3 "
10	Alambrados elásticos acrílico	45	NO	4 "
11	Alambradas	60	NO	3 "
12	Arcos y elásticos	40	NO	6 "
13	Alambradas y elásticos	40	NO	3 "
14	Alambrados y arcos de L. M.	40	NO	6 "
15	Arcos con elástico y gorras de yeso	40	NO	3 "
16	Alambradas con elásticos	40	NO	3 "
17	Alambradas, gorras de cuero	40	NO	6 "
18	Alambradas, elásticos acrílico	40	NO	3 "
19	Alambrados de IVY	40	NO	4 "
20	Osteosíntesis, arcos con elásticos	40	NO	3 "
21	Alambradas con elásticos	40	NO	6 "
22	Alambrados con elásticos y racos de L. M.	40	NO	3 "
23	Alambrados con elásticos	40	NO	3 "
24	Alambradas	40	NO	3 "
25	Osteosíntesis con alambradas	40	NO	3 "

TABLA 5.

EN LA TABLA DE EDADES IDENTIFICAMOS QUE LA MAYOR FRECUENCIA A LA FRACTURA SE REGISTRO ENTRE LA SEGUNDA Y TERCERA DECADA DE LA VIDA Y MENCIONAMOS QUE OBTUVIMOS LA FRECUENCIA (F) FRECUENCIA RELATIVA (FR) FRECUENCIA ACUMULATIVA (FA) FRECUENCIA PORCENTUAL (F%) FRECUENCIA ACUMULATIVA RELATIVA (FAR) TAMBIEN SE OBTUVO EL MODO, MEDIANA ARITMETICA, VARIANZA, Y EL MARGEN DE ERROR CON LA DESVIACION TIPICA.

LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE HICIERON CON LOS METODOS CONVENCIONALES DE ESTADISTICAS, PARA MAYOR CONOCIMIENTO SE PUEDE CONSULTAR EL LIBRO DE ESTADISTICA (COLECCION CIENTIFICA).

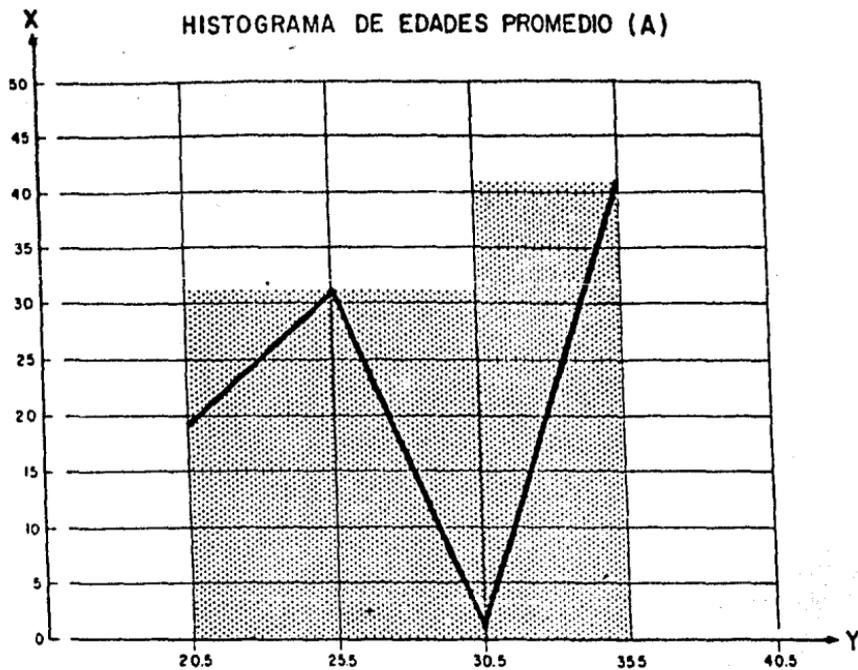
TABLA V

TABLA DE EDADES						
EDADES	F	F.R.	F%	F.A.	F.A.R.	%
20 30	21	21/25	0.84	21	21/25	0.84
31 41	4	4/25	0.16	25	25/25	1
TOTAL	25					
MODO $F: 21 = FR \ 21/25 = F\% \ 0.84\%$						
MEDIANA $12.5 = F: 21 \ FR: 21/25$						
MEDIA ARITMETICA $X = Ex = 29.44 = F: 21 = F\% \ 0.84\% \ X = P = 29.44$						
VARIANZA $S = P \ (I - P) = 29.44 \ (28.44) = 837.2736$						
DESVIACION TIPICA $S = \sqrt{837.3726} = 28.9$						

HISTOGRAMA A

EN ESTE HISTOGRAMA SE PUEDE MOSTRAR DE UNA MANERA OBJETIVA LOS
LIMITES DE EDADES PROMEDIO EN LOS CUALES SE OBSERVARON QUE EL
INDICE MAS ALTO SE LOCALIZO ENTRE LA SEGUNDA Y TERCERA DECADA DE
LA VIDA TAMBIEN SE PUEDE VER CLARAMENTE QUE EN EL EJE Y ESTAN -
LOS LIMITES DE EDADES PROMEDIO Y QUE EN EL EJE X LA FRECUENCIA.

HISTOGRAMA DE EDADES PROMEDIO (A)



XY Frecuencia : 29.44

L. R. INF.	—	L. R. SUP.
19.5	—	30.5
30.5	—	40.5

TABLA 6.

SE REALIZO LA SIGUIENTE TABLA CON EL FIN DE VISUALIZAR MAS AMPLIAMENTE CUAL O CUALES SON LAS TECNICAS O MATERIALES QUE OCUPARON UN ALTO INDICE DE FRECUENCIA QUE SE DETERMINO COMO LO HICIMOS EN LA TABLA NUMERO 5, COMO FUERON LA, FRECUENCIA, FRECUENCIA RELATIVA, FRECUENCIA PORCENTUAL, FRECUENCIA ACUMULATIVA, FRECUENCIA RELATIVA ACUMULATIVA Y PORCENTAJE GLOBAL.

TAMBIEN SE OBTUVO EL MODO, LA MEDIANA ARITMETICA, LA VARIANZA Y LA DESVIACION TIPICA.

TABLA VI

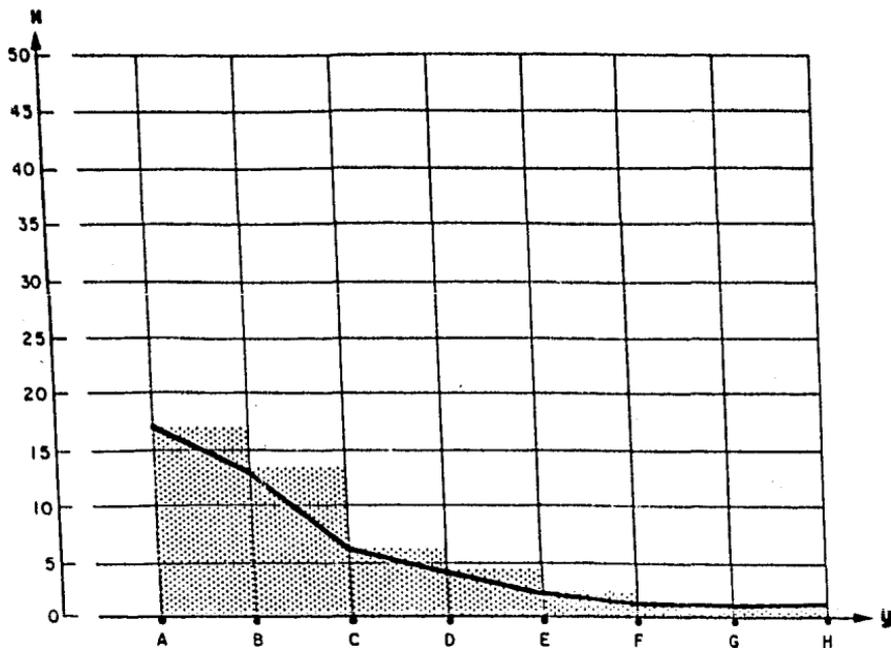
TABLA DE FRECUENCIAS DE TECNICAS EMPLEADAS EN EL TRATAMIENTO DEFINITIVO

	MATERIAL UTILIZADO	F	Fr	F%	Fa	Fra	%	
1	ALAMBRADAS	17	17/45	0.37	17	17/45	0.37	MODO=17=Alambradas
								MEDIA ARITMETICA $= \bar{X} = \frac{\sum EX}{n} = \bar{X} = \frac{\sum EFX}{n}$ $= \frac{45}{8} = 5.625 = P = 5.625$
2	ELASTICOS	13	13/45	0.28	30	30/45	0.6	
3	ARCOS LOPEZ MALO	6	6/45	0.13	36	36/45	0.8	VARIANZA $G^2 = P(1-P) = 5.625(1-5.625)$ $= 5.625(4.625) = 26.015625$
4	OSTEOSINTESIS	4	4/45	0.08	40	40/45	0.8	
5	ACRILICO	2	2/45	0.04	42	42/45	0.93	DESVIACION TIPICA $= S = \sqrt{P(1-P)} = S = \sqrt{26.015625} = 5.1$
6	GORRAS DE CUERO	1	1/45	0.02	43	43/45	0.95	
7	GORRAS DE YESO	1	1/45	0.02	44	44/45	0.97	
8	GRAPAS DE ASI'S	1	1/45	0.02	45	45/45	1	
	TOTAL	45						

HISTOGRAMA B

SE MUESTRA QUE LOS CUADRANTES (O EJES) XY POSITIVOS, DELIMITAN EL HISTOGRAMA, EN DONDE EL EJE X LOCALIZA LA FRECUENCIA (QUE ES EL NUMERO DE VECES QUE SE REPITIO LA ACEVERACION POR INVESTIGAR). EN EL EJE Y SE LOCALIZARON LOS MATERIALES O TECNICAS EMPLEADAS EN DONDE SE VE CLARAMENTE CUAL FUE LA MAYOR FRECUENCIA.

HISTOGRAMA DE TECNICAS EMPLEADAS (B)



MATERIALES Y/O TECNICAS

A = ALAMBRADAS

E = ACRILICOS

B = ELASTICOS

F = GORRAS DE CUERO

C = ARCO DE LOPEZ MALO

G = GORRAS DE YESO

D = OSTEOSINTESIS

H = GRAPAS DE ASIPS

frecuencia
 $\sum y = 5.625$

C O N C L U S I O N E S

- I. LA MAYOR INCIDENCIA DE LAS FRACTURAS FUE EN EL SEXO MASCULINO.
- II. LA EDAD PROMEDIO FLUCTUO ENTRE LA SEGUNDA Y TERCERA ETAPA DE LA VIDA DE UN SUJETO.
- III. SU LOCALIZACION ES MAYOR EN LA MANDIBULA.
- IV. EL AGENTE CAUSANTE DETERMINANTE FUE EL TRAUMATISMO.
- V. EL TRATAMIENTO DEL PRIMER CONTACTO FUE EN SERVICIOS DE URGENCIA.
- VI. EL TRATAMIENTO DEFINITIVO SE ESTABLECIO POR PROFESIONISTAS PARTICULARES (CIRUJANO MAXILO - FACIAL).
- VII. SE REQUIERE LA NECESIDAD DE APLICAR ANALGESICOS.
- VIII. ES NECESARIO EN ALGUNOS CASOS DEL CONTROL DEL VOLUMEN SANGUINEO, LIQUIDOS Y ELECTROLITOS.

IX. ES INDISPENSABLE EL ESTUDIO RADIOLOGICO PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.

X. FUE NECESARIO CONOCER EL HISTORIAL CLINICO Y EL ESTADO GENERAL ACTUAL DEL PACIENTE, POR MEDIO DEL USO DE ESTUDIOS DE LABORATORIO COMO PUEDE SER B.H., O.S. Y E.G.O.

XI. EN EL TRATAMIENTO DEFINITIVO DEL MATERIAL - MAS USADO FUE EL ALAMBRE CON O SIN ELASTICOS.

XII. LOS PACIENTES SE REHABILITARON EN UN 70%.

BIBLIOGRAFIA

- (1) CIRUGIA BUCAL Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas
W. Harry Archer. B.S; M.A; D.D.S. Tomo I Cap.1
- (2) CIRUGIA BUCAL Editorial Interamericana 1960
Kruger. Pags. 264 a 340
- (3) CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO. Editorial Interamericana 1959.
Gise Baker.Pags. 89 a 96
- (4) CLINICA DE CIRUGIA MAXILO FACIAL Editorial Alfa B. Aires
Gerardo Maurel. 1959 Tercera Edición
- (5) CIRUGIA BUCAL DE LOS MAXILARES Editorial Labor 1952
Hans Pichler y Richard Trauner. Pags. 267 a
340
- (6) CAUSAS DE OPERACIONES DENTALES Editorial Tipográfica 1906
Ricardo Figueroa. Pags. 311 a 315
- (7) CIRUGIA BUCAL CON PATOLOGIA CLINICA Y TERAPEUTICA 1957
Guillermo A. Ries Centeno, Editorial El Ateneo Pags. 15 - 78
- (8) FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR Y SU TRATAMIENTO ORTODONCICO
Jorge Añibal Bisi. Editorial Ateneo Pags. 7 -
145

- (9) HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA Editorial Interamericana 7a Edición
Arthur W. Ham. 1975 Pags. 229 a 377, 405 a 407,
435 a 441
- (10) HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES Editorial Cournier 1969
Orban. Pags. 193 a 209
- (11) PRACTICA DE LA CIRUGIA ORAL Editorial Bibliográfica Argentina
Harry B. Clark Junior. Pags. 322 a 323, 358 a 359
- (12) TRATADO DE ANATOMIA HUMANA Editorial Porrúa Tomo I
Fernando Quiróz Gutiérrez. Pags. 100 a 109 4a. Edi.
- (13) TRATADO DE CIRUGIA ORAL Editorial Salvat Editores S.A. 1971
Walter C. Guralnick D.M.D. Pags. 228 a 287
- (14) TRATADO GENERAL DE ODONTO ESTOMATOLOGIA 1962 Edit. Alhambra
Armando E. Monti. Pags. 671 a 774
- (15) TRATADO DE ORTODONCIA Editorial El Ateneo 1942
Alfonso Ruiz Ceballos. Pags. 557 a 615
- 1 ACTUALIDADES QUIRURGICAS Revista de cirugía y cirujanos
Academia Mexicana de Cirugía 1968 Pags. 13 a 23
- 2 REVISTA ODONTOLOGICA Editorial Mundi S.A. C.Y.F. 1968
- 3 TRATAMIENTO PRE-POST OPERATORIO Ediciones Científicas 1948
Robert L. Mason y Zintel. Pags. 48 a 62