



1ej 329

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA U.N.A.M.**

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**MANEJO Y TRATAMIENTO URGENTE DE LAS FRACTURAS
DEL MACIZO FACIAL (Clasificación Lefort I, II y III)'.
'**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A

SALGADO VALLADARES ENRIQUE

San Juan Iztacala, México 1980



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

I	INTRODUCCION
II	ANATOMIA
III	ETIOLOGIA
IV	TRAYECTORIAS DE FRACTURA CLASIFICACION
V	VALORACION GENERAL TRATAMIENTO DE URGENCIA
VI	SINTOMATOLOGIA
VII	METODOS DE DIAGNOSTICO
VIII	TRAQUEOTOMIA
IX	METODOS DE TRATAMIENTO
X	CUIDADOS POST-OPERATORIOS
XI	COMPLICACIONES
XII	CONCLUSIONES BIBLIOGRAFIA.

I. INTRODUCCION.

INTRODUCCION

El contenido de ésta tesis, tiene como primer objetivo, describir los traumatismos maxilofaciales del tercio medio de la cara, que estan comprendidos en la clasificación Lefort.

Tiene también como segundo objetivo, hacer patente la necesidad, de que el cirujano dentista de práctica general, se prepare, para que tenga los suficientes conocimientos al respecto y pueda intervenir salvando la vida del paciente o limitando el daño, haciendo una debida identificación y manipulación de las lesiones.

Explicaremos, cuales son los pasos que se siguen normalmente dentro de un hospital cuando ingresa el paciente politraumatizado, los tipos de lesiones que debemos tener presentes, que ponen en peligro la vida del enfermo, y los cuidados que estas requieren. Tomando como base un buen diagnóstico de las heridas, utilizando todos los medios a nuestro alcance.

II. ANATOMIA

ANATOMIA

La anatomía quirúrgica nos permite dividir la cara en tres tercios denominados como:

- a) Tercio Superior frontal o craneal.
- b) Tercio Medio o macizo facial.
- c) Tercio Inferior o mandibular.

El tercio superior se inicia desde la implantación frontal del cuero cabelludo hasta la línea que, partiendo -- del trago, sigue el borde superior del arco cigomático, el borde posterior de la apófisis orbitaria frontomalar, el -- reborde orbitario superior y termina en la sutura frontonasal.

El tercio medio limita hacia arriba con la línea -- antes descrita y hacia abajo con el plano oclusal de los arcos dentarios, continuando hacia atrás por el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula hasta el cruce con el arco cigomático. (5)

El tercio medio del esqueleto facial está constituido por trece huesos, seis de ellos están dispuestos por pares a un lado y otro del plano sagital o de simetría y uno impar que coincide con este plano.

Los huesos pares son los maxilares, los malares, los unguis, los cornetes inferiores, los huesos propios de la -- nariz, los huesos palatinos, el hueso impar es el vómer. (13)

El tercio inferior o mandibular, está comprendido -- entre el límite inferior del piso medio y el contorno óseo de la mandíbula que incluye desde el cóndilo hasta la sínfisis del mentón. (5)

MAXILAR SUPERIOR.

Este hueso forma la mayor parte del tercio medio.

Su forma se aproxima a la cuadrangular, siendo algo aplanada de afuera a dentro.

Presenta las siguientes partes: Dos caras, cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

Cara Interna:

En el límite de su cuarta parte inferior destaca una saliente horizontal, de forma cuadrangular, denominado apófisis palatina. Esta apófisis más o menos plana, tiene una cara superior lisa, que forma parte del piso de las fosas nasales, y otra inferior rugosa, con muchos pequeños orificios vasculares que forma gran parte de la bóveda palatina.

El borde externo de la apófisis está unido al resto del maxilar, en tanto que su borde interno, muy rugoso, se adelgaza hacia atrás y se articula con el mismo borde de la apófisis palatina del maxilar opuesto. Este borde, hacia su parte anterior, se termina a favor de una prolongación que articulada con la del lado opuesto, forma la espina nasal anterior.

El borde anterior de la apófisis palatina, concava por arriba, forma parte del orificio anterior de las fosas nasales. Su borde posterior se articula con la parte horizontal del palatino. A nivel del borde interno, por detrás de la espina nasal anterior, existe un surco que, con el del otro maxilar, origina el conducto palatino anterior. Por él pasan el nervio esfenopalatino interno y una rama de la arteria esfenopalatina.(13)

La apófisis palatina divide la cara interna del --- maxilar en dos porciones. La inferior forma parte de la bóveda palatina, es muy rugosa y está cubierta en estado fresco, por la fibromucosa palatina. La superior, más amplia, - presenta en su parte de atrás diversas rugosidades en las - que se articula la rama vertical del palatino. Se encuentra más adelante el orificio del seno maxilar, el cual, en el - cráneo articulado queda muy disminuido en virtud de la in- - terposición de las masas laterales del etmoides por arriba, el cornete inferior por debajo, el unguis por delante y de la rama vertical del palatino por detrás.

Por delante del orificio del seno, existe un canal vertical o canal nasal, cuyo borde anterior se halla limi- - tado por la apófisis ascendente del maxilar superior, la -- cual sale del ángulo anterosuperior del hueso. Esta apófi- - sis en su cara interna y en su parte inferior tiene la cre- - sta turbinal inferior, que se dirige de adelante a atrás y - se articula con el cornete inferior; por encima de ella se encuentra la cresta turbinal superior que se articula con el cornete medio.

Cara Externa:

En su parte anterior se observa, por encima del lugar de implantación de los incisivos, la foceta mirtiforme, foceta que está limitada posteriormente por la eminencia o giba canina. Por detrás y arriba de esta eminencia -- destaca un saliente transverso, de forma piramidal, o apófi- - sis piramidal. Esta apófisis presenta una base por la cual se une con el resto del hueso, un vértice, truncado y rugoso, que se articula con el hueso malar, tres caras y tres - bordes.

La cara superior u orbitaria es plana, forma parte del piso de la órbita y lleva un canal anteroposterior que penetra en la pared con el nombre de conducto suborbitario, este conducto termina en la cara anterior y forma el agujero infraorbitario, conduce a vasos y nervios del mismo nombre.

Entre dicho orificio y la giba canina, se extiende una depresión llamada fosa canina. De la parte inferior del canal suborbitario salen unos conductillos excavados en el espesor del hueso, y que van a terminar en los alveolos destinados al canino y a los incisivos; son los conductos dentarios anteriores.

La cara posterior de la apófisis piramidal es convexa, corresponde por dentro a la tuberosidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática. Exhibe diversos canales y orificios, denominados agujeros dentarios posteriores, por donde pasan los nervios dentarios posteriores y las arterias alveolares destinadas a los molares.

De los tres bordes de la apófisis piramidal, el inferior es cóncavo y vuelto hacia abajo y forma la parte superior de la hendidura vestibulocigomática; el anterior forma la parte interna e inferior del borde de la órbita, mientras que el posterior se corresponde con el ala mayor del esfenoides, formandose entre ambos la hendidura esfenomaxilar.

Bordes:

Se distinguen en el maxilar cuatro bordes.

Borde anterior; Que presenta abajo la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal anterior. Más arriba presenta una escotadura que, con la del lado opuesto, forma el orificio anterior de las fosas nasales, y más arri

ba aún, el borde anterior de la rama o apófisis ascendente.

Borde posterior: Es grueso, redondeado y constituye la llamada tuberosidad del maxilar. Su parte superior lisa forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar y en su porción más alta presenta rugosidades para recibir a la apófisis orbitaria del palatino.

En su parte baja, el borde lleva rugosidades para recibir articulación con la apófisis piramidal del palatino y con el borde anterior de la apófisis pterigoides. Esta articulación está provista de un canal que forma el conducto palatino posterior, por donde pasa el nervio palatino anterior.

Borde superior: Forma el límite interno de la pared inferior de la órbita y se articula por delante con el unguis, después con el etmoides y atrás con la apófisis orbitaria del palatino. Presenta semiceldillas que se completan al articularse con estos huesos.

Borde inferior; llamado también borde alveolar.

Presenta una serie de cavidades cónicas o alveolos dentarios, donde se alojan las raíces de los dientes.

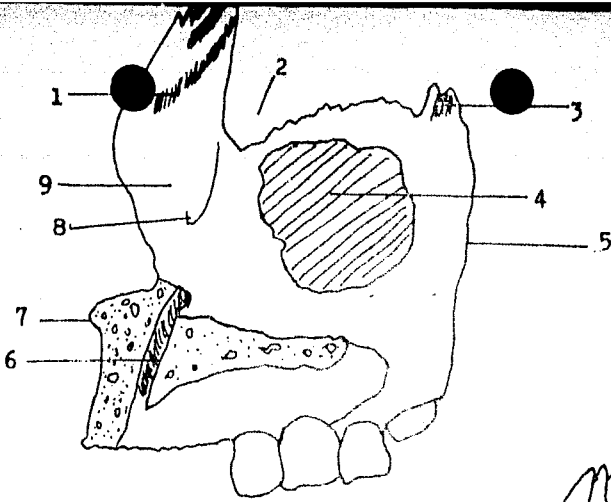
Los alveolos son sencillos en la parte anterior, mientras que en la parte posterior llevan dos o más cavidades secundarias. Su vértice perforado, deja paso a su correspondiente paquete vasculonervioso del diente.

Ángulos:

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

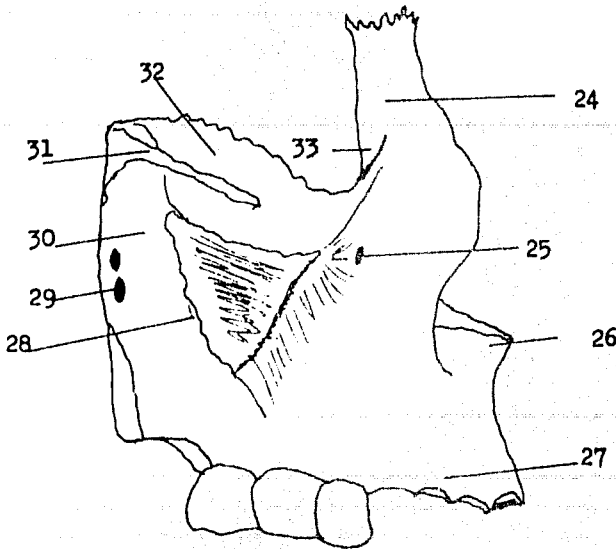
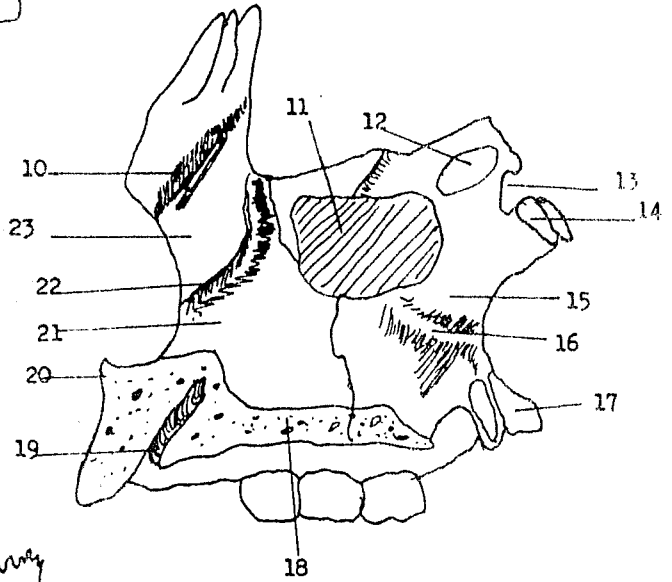
en la base, donde se confunde con el hueso que la origina.

Su extremidad superior presenta rugosidades para articularse con la apófisis orbitaria interna del frontal. La cara interna de esta apófisis ascendente forma parte de la pared externa de las fosas nasales, mientras su cara externa, más o menos lisa y cuadrilátera, presenta una cresta vertical llamada cresta lagrimal anterior; por delante de la cresta se inserta el músculo elevador común del ala de la nariz y del labio superior; por detrás de la cresta forma la parte anterior del canal lagrimal. Sus bordes, que son dos, se articulan, el anterior, con los huesos propios de la nariz, en tanto que el posterior lo hace con el unguis. (13)



I MAXILAR SUPERIOR
CARA INTERNA

II MAXILAR SUPERIOR Y
PALATINO
CARA INTERNA



III MAXILAR SUPERIOR
CARA EXTERNA.

I MAXILAR SUPERIOR CARA INTERNA.

- 1.- Cresta Turbinal Superior.
- 2.- Canaladura Lagrimal.
- 3.- Faceta Rugosa para el palatino
- 4.- Seno Maxilar.
- 5.- Tuberosidad del maxilar
- 6.- Conducto palatino anterior
- 7.- Espina nasal anterior.
- 8.- Cresta Turbinal Inferior
- 9.- Rama ascendente

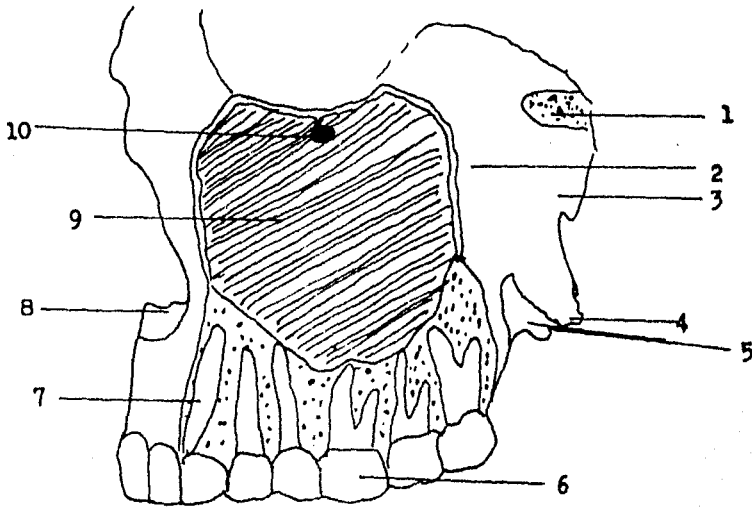
II MAXILAR SUPERIOR Y PALATINO CARA INTERNA

- 11.- Seno Maxilar
- 12.- Apófisis orbitaria
- 13.- Escotadura palatina
- 14.- Apófisis esfenoidal.
- 15.- Palatino
- 16.- Cresta turbinal inferior
- 17.- Apófisis piramidal.
- 18.- Apófisis palatina.
- 19.- Conducto palatino anterior.
- 20.- Espina nasal anterior.
- 21.- Maxilar superior.
- 22.- Cresta turbinal inferior
- 23.- Rama ascendente.

III MAXILAR SUPERIOR, CARA EXTERNA.

- 24.- Apófisis ascendente.
- 25.- Orificio infraorbitario.
- 26.- Espina nasal anterior.
- 27.- Giba canina.
- 28.- Vértice de la apófisis piramidal.
- 29.- agujeros dentarios posteriores.
- 30.- Tuberosidad.
- 31.- Conducto suborbitario.
- 32.- Cara orbitaria
- 33.- Canal lagrimal.

SENO MAXILAR, SUS RELACIONES DENTARIAS.



- 1.- Corte del ala mayor del esfenoides
- 2.- Fosa pterigomaxilar
- 3.- Ala externa del pterigoides
- 4.- Gancho del ala externa
- 5.- Apófisis piramidal del palatino
- 6.- Primer molar
- 7.- Canino
- 8.- Espina nasal anterior
- 9.- Pared Interna del seno maxilar
- 10.-Orificio del seno maxilar.

(L. 13)

HUESO MALAR

Forma el esqueleto del pómulo y está situado entre el maxilar superior, el frontal, el ala mayor del esfenoides y la escama del temporal.

De forma cuadrangular, se pueden distinguir en él dos caras, cuatro bordes y cuatro ángulos.

La cara externa, es lisa, convexa y sirve de inserción a los músculos cigomáticos.

La cara interna es cóncava y constituye parte de las fosas temporal y cigomática.

El borde anterosuperior es cóncavo y forma el borde externo y parte del inferior de la base de la órbita. De él se desprende una lámina ósea dirigida hacia atrás, cuya cara superior, cóncava, constituye parte de la órbita mientras la inferior forma parte de la fosa temporal con el nombre de canal retromalar. Esta lámina recibe el nombre de apófisis orbitaria y presenta un borde libre y dentado, por el cual se articula con el maxilar superior y el ala mayor del esfenoides. (13)

El borde posterosuperior forma parte del límite de la fosa temporal y está constituido por una parte horizontal, que se continúa con el borde superior de la apófisis cigomática, y otra vertical en forma de "S" alargada, donde se inserta la aponeurosis temporal.

El borde anteroinferior, es dentado y casi recto, y se articula con la apófisis piramidal del maxilar superior.

El borde posteroinferior es también rectilíneo, grueso y rugoso, articulandose ya en el ángulo posterior con la extremidad anterior de la apófisis cigomática y sirve de inserción al músculo masetero.

Los ángulos son todos ellos más o menos dentados, articulando el superior con la apófisis orbitaria externa del frontal; el posterior, con la apófisis cigomática; y el inferior y el anterior, con la apófisis piramidal del maxilar superior. (13)

HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ.

Son huesos planos de forma cuadrangular, situados entre el frontal por arriba y las ramas ascendentes de los maxilares superiores por fuera y atrás.

Se distinguen en ellos dos caras y cuatro bordes.

La cara anterior, convexa transversalmente, es cóncava de arriba a abajo en su parte superior, en tanto que la inferior es también convexa. Presenta un orificio vascular y sirve de inserción al músculo piramidal de la nariz.

Cara posterior, constituye la parte más anterior de la bóveda de las fosas nasales y ostenta múltiples surcos para vasos y nervios, uno de los cuales, con frecuencia más marcado que los otros, es el surco etmoidal para el nervio nasolobar.

El borde superior, es dentado y grueso, y se articula con el frontal.

El borde inferior, más delgado, se une con el cartílago de la nariz.

El borde anterior, es grueso y rugoso, articulándose por arriba con la espina nasal del frontal y con la lámina perpendicular del etmoides, mientras en el resto de su extensión lo hace con el hueso del lado opuesto.

El borde externo o posterior, biselado a expensas de su cara interna, se articula con la apófisis ascendente del maxilar superior. (13)

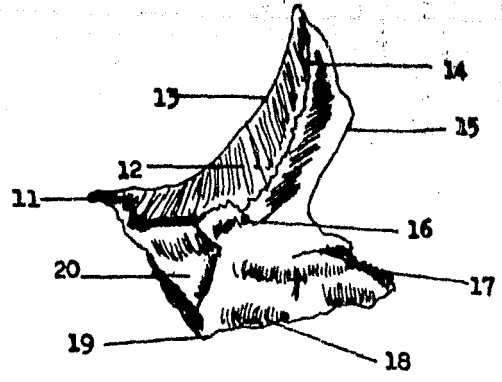
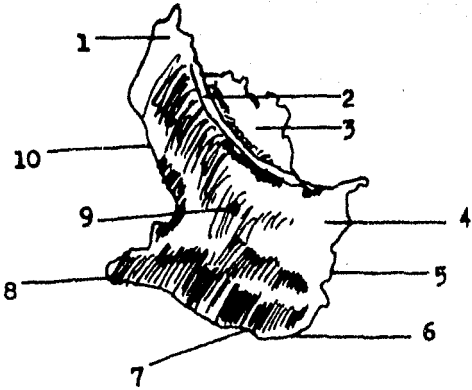
A PARTIR DE

ESTA PAGINA

**FALLA
DE
ORIGEN**

CARA EXTERNA

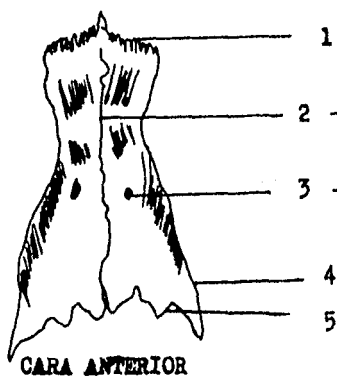
CARA INTERNA



- 1.- Angulo superior
- 2.- BordexAnterosuperior
- 3.- Apóffisis orbitaria
- 4.- Angulo Anterior
- 5.- Borde Anteroinferior
- 6.- Angulo Inferior
- 7.- Borde Posteroinferior
- 8.- Angulo Posterior
- 9.- Orificio del Conducto Malar
- 10.- Borde Posterosuperior.

- 11.- Angulo Anterior
- 12.- Apóffisis Orbitaria
- 13.- Borde Anterosuperior
- 14.- Angulo Superior
- 15.- Borde Posterosuperior
- 16.- Conducto Malar
- 17.- Angulo Posterior
- 18.- Borde Posteroinferior
- 19.- Angulo Inferior
- 20.- Borde Anteroinferior, superficie articular para el maxilar superior.

(L. 13)



CARA ANTERIOR

CARA POSTERIOR

HUESOS PROPIOS DE LA NAZIZ

- 1.- Borde Superior
- 2.- Borde Interno o Anterior
- 3.- Agujeros Vasculares
- 4.- Borde Posterior o Externo
- 5.- Borde Inferior.

(L.13)

UNGUIS O HUESO LAGRIMAL.

Es un hueso plano de forma cuadrilátera, colocado en la parte anterior de la cara interna de la órbita, entre el frontal, el etmoides y el maxilar superior.

Presenta dos caras y cuatro bordes.

La cara externa lleva una cresta vertical o cresta lagrimal posterior, que se termina inferiormente por una apófisis en forma de gancho. Esta apófisis integra el orificio superior del conducto nasal. La cara externa se halla dividida en dos porciones por la cresta lagrimal.

La posterior es plana y se continúa con la lámina papirácea del etmoides, mientras que la anterior es acanalada y contribuye a formar el canal lacrimo nasal.

La mencionada cresta sirve de inserción al tendón reflejo del orbicular de los párpados.

La cara interna, presenta un canal vertical que la divide en dos y corresponde con la cresta de la cara externa. La parte posterior se articula con el etmoides, completando las celdillas etmoidungueales.

La anterior rugosa y con surcos vasculares, contribuye a formar la pared externa de las fosas nasales.

El borde superior, se articula con la apófisis orbitaria interna del frontal, en tanto que el inferior contribuye a formar el conducto nasal. De los otros dos bordes, el anterior se articula con la rama ascendente del maxilar superior y el posterior con la lámina papirácea del etmoides. (13)

CORNETA INFERIOR.

Es un hueso de forma laminar adherido a la pared externa de las fosas nasales. De contorno ligeramente romboidal, se pueden distinguir en él dos caras, dos bordes y dos extremidades.

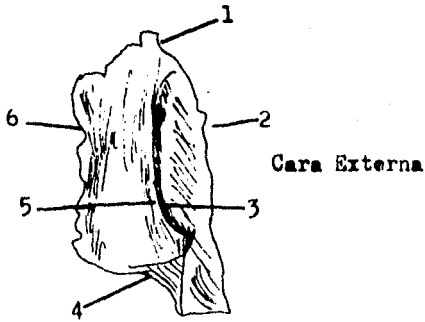
La cara interna, vuelta hacia el tabique de las fosas nasales, es convexa; su mitad superior es más o menos lisa, mientras la inferior lleva diversas arrugas y surcos vasculares.

La cara externa, es cóncava y forma la pared interna del meato inferior.

Borde superior, se articula con la cara interna del maxilar superior y con la misma cara de la lámina ascendente del palatino. Comenzando por delante, se puede observar en él una láminita delgada, de forma cuadrangular, que se articula al mismo tiempo con el unguis y con los bordes del canal nasal, complementando así el conducto nasal y recibiendo por eso el nombre de apófisis lagrimal o nasal. Por detrás de ésta existe una ancha lámina, dirigida hacia abajo y llamada apófisis maxilar o auricular, la cual al articularse con el borde inferior del orificio del seno maxilar, lo reduce. Por último, en la parte posterior se encuentra todavía otra pequeña lámina, dirigida hacia arriba y atrás, que se articula con la apófisis unciforme del etmoides y se llama apófisis etmoidal.

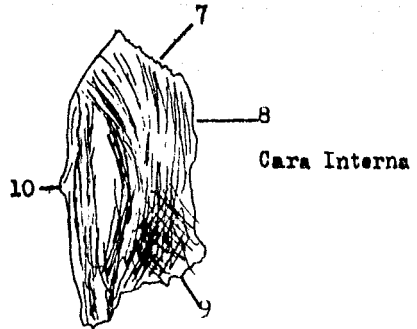
El borde inferior es libre, grueso y convexo y no presenta apófisis. (13)

HUESO UNGUIS O LAGRIMAL.



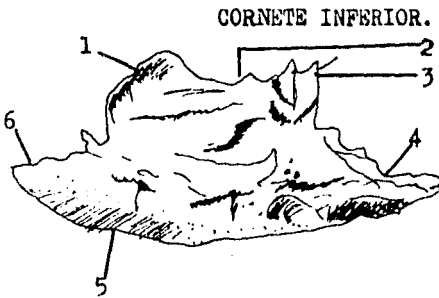
Cara Externa

- 1.- Borde Superior
- 2.- Borde Anterior
- 3.- Canal Lagrimal
- 4.- Borde Inferior
- 5.- Cresta Lagrimal
- 6.- Borde Posterior



Cara Interna

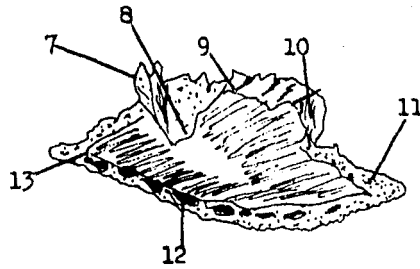
- 7.- Borde Superior
- 8.- Borde Posterior
- 9.- Borde Inferior
- 10.- Borde Anterior.



CORNETE INFERIOR.

Cara Interna

- 1.- Apófisis lagrimal
- 2.- Borde superior
- 3.- Apófisis etmoidal
- 4.- Extremidad posterior
- 5.- Borde Inferior
- 6.- Extremidad anterior



Cara Externa.

- 7.- Apófisis etmoidal
- 8.- Apófisis maxilar
- 9.- Borde superior
- 10.- Apófisis lagrimal
- 11.- Extremidad Anterior
- 12.- Borde inferior
- 13.- Extremidad posterior.

HUESOS PALATINOS

Están situados en la parte posterior de la cara, por detrás de los maxilares superiores. Se pueden distinguir en cada uno de ellos dos partes o láminas: una horizontal, más pequeña, y una vertical.

Parte Horizontal: Por su forma, que es cuadrilátera, posee dos caras y cuatro bordes.

La cara superior, cóncava transversalmente, forma parte del piso de las fosas nasales mientras la inferior, rugosa, contribuye a formar la bóveda palatina.

De los bordes, el anterior, delgado y rugoso, se articula con el borde posterior de la apófisis palatina del maxilar superior. El borde posterior sirve de inserción a la aponeurosis del velo del paladar. Al unirse con el borde del lado opuesto, forma la espina nasal posterior, dirigida hacia arriba y atrás, y sobre la cual se inserta el músculo palatostafilino.

El borde externo se une al borde inferior de la porción vertical de este hueso. El borde interno se articula con el borde del lado contrario y forma por arriba una cresta donde se articula el vómer.

Parte Vertical: Es igualmente cuadrilátera. Su cara interna lleva dos crestas anteroposteriores.

La de arriba o cresta turbinal superior se articula con el cornete medio, en tanto que la de abajo, llamada cresta turbinal inferior, lo hace con el cornete inferior.

Ambas crestas limitan una superficie que forma parte de la pared externa del meato medio. En cambio, la superficie situada por debajo de la cresta inferior, interviene en la formación del meato inferior. (13)

La cara externa presenta tres zonas, la anterior, rugosa, se articula con la tuberosidad del maxilar, formando con ella el conducto palatino posterior. Otra zona rugosa, situada más atrás, va a articularse con la apófisis pterigoides. Entre ambas zonas rugosas existe una superficie lisa, no articular, que en el craneo articulado, forma el fondo de la fosa pterigomaxilar.

De los cuatro bordes de la parte vertical, el anterior es delgado y se superpone a la tuberosidad del maxilar.

Por medio de una lámina ósea (apófisis o lámina maxilar) que sale de él, este borde contribuye a cerrar la parte posterior del orificio del seno maxilar.

El borde posterior, también delgado, se articula con el ala interna de la apófisis pterigoides.

El borde inferior se une con el externo de la rama horizontal. Del borde resultante parte una saliente ósea, dirigido hacia abajo y atrás, que ocupa el espacio comprendido entre las dos alas de la apófisis pterigoides y es conocido con el nombre de apófisis piramidal del palatino.

Esta apófisis presenta dos superficies rugosas, donde se articulan las alas pterigoideas, y otra intermedia, lisa, que contribuye a formar la fosa pterigoidea.

En la parte delantera del borde inferior se abren los orificios (uno o dos) de los conductos palatinos accesorios.

El borde superior lleva en su parte media una escotadura profunda, llamada escotadura palatina, situada entre dos salientes irregulares, de los cuales el anterior se denomina apófisis orbitaria y, el posterior, apófisis esfenoidea. (13)

La escotadura queda cerrada por el cuerpo del esfenoides y transformada en el agujero esfenopalatino, el cual pone en comunicación la fosa pterigomaxilar con las fosas nasales y deja paso al nervio y a los vasos esfenopalatinos.

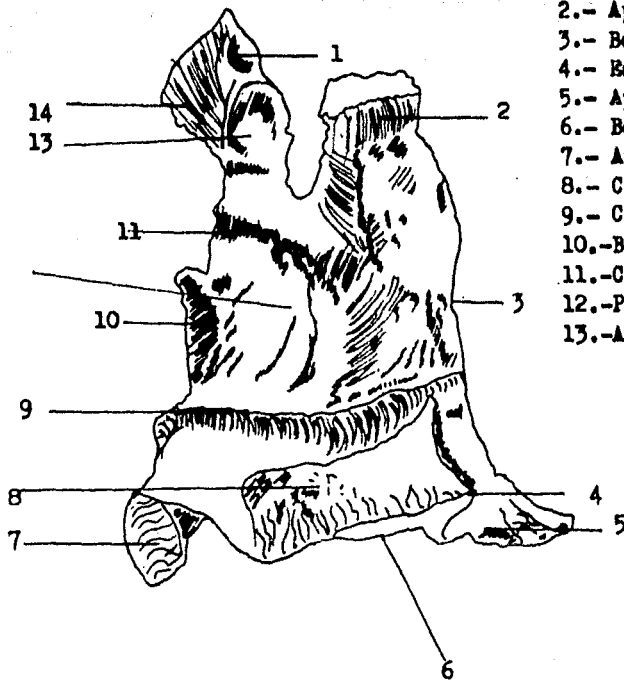
La apófisis orbitaria está unida al resto del hueso por un istmo óseo bastante estrecho cuya cara interna lleva la cresta turbinal superior. Examinada en detalle, ésta - apófisis presenta en su lado externo dos facetas lisas. La anterior es horizontal y constituye parte del piso de la órbita en su porción posterior, mientras que la externa, dirigida hacia abajo, contribuye a formar la fosa pterigomaxilar.

En la pared interna de la apófisis existen tres superficies rugosas articulares, la anterior de las cuales se articula con el maxilar superior; la posterior con el esfenoides, y la tercera, que es interna, con las masas laterales del etmoides. En las facetas posteriores y media se observan cavidades o semiceldillas que se transforman en celdillas completas al articularse con los huesos correspondientes.

La apófisis esfenoidal, más pequeña que la orbitaria, sale de la rama vertical casi en ángulo recto, dirigiéndose hacia adentro, atrás y ligeramente hacia arriba.

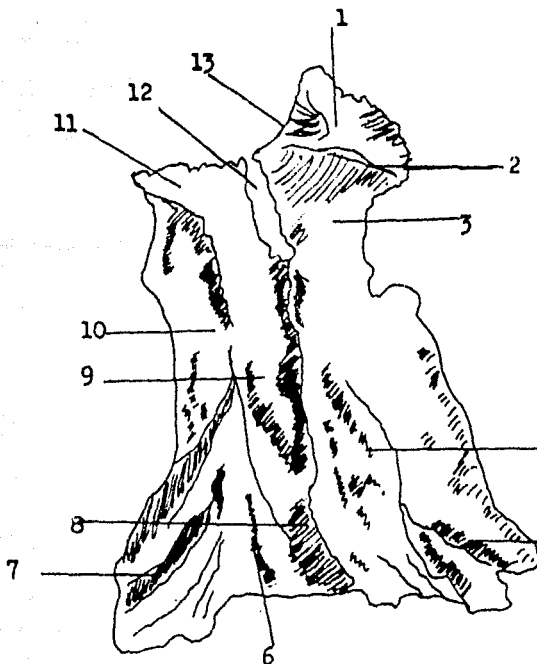
Su cara suproexterna se aplica contra la base de la apófisis pterigoides, formando con ella el conducto pterigopalatino, que da paso al nervio y a los vasos pterigopalatinos. La cara inferior contribuye a formar la bóveda de las fosas nasales.

Por último, también se encuentra en el lado superior una cara rugosa que se articula con el cuerpo del esfenoides. (13)



- 1.- Faceta esfenoidal
- 2.- Apófisis esfenoidal
- 3.- Borde posterior
- 4.- Espina nasal posterior
- 5.- Apófisis piramidal
- 6.- Borde inferior
- 7.- Apófisis maxilar
- 8.- Cresta basal
- 9.- Cresta turbinal inferior
- 10.-Borde anterior
- 11.-Cresta turbinal superior
- 12.-Porción vertical
- 13.-Apófisis orbitaria.

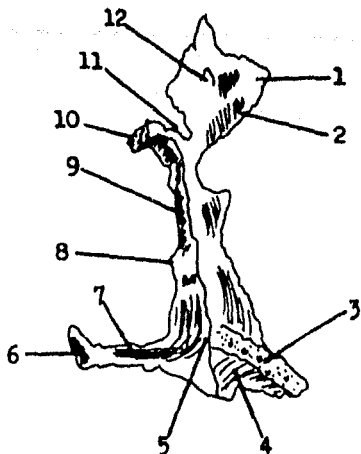
(L. 13)



- 1.- Faceta Orbitaria
- 2.- Faceta Pterigomaxilar
- 3.- Apófisis orbitaria
- 4.- Superficie articular para el maxilar
- 5.- Apofisis maxilar
- 6.- Faceta maxilar posterior
- 7.- Apofisis piramidal
- 8.- Conducto palatino posterior
- 9.- Superficie inter-pterigo maxilar.
- 10.- Superficie articular para el pterigoides.
- 11.- Apofisis esfenoidal
- 12.- Escotadura esfenopalatina
- 13.- Faceta esfenoidal.

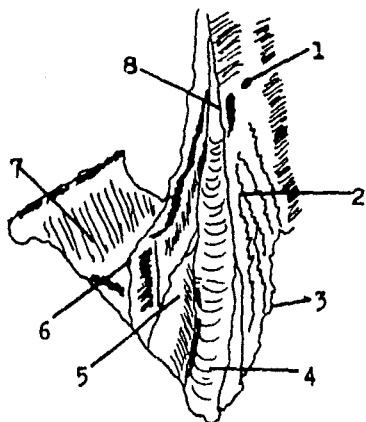
HUESO PALATINO VISTO POR SU CARA EXTERNA.

(L. 13)



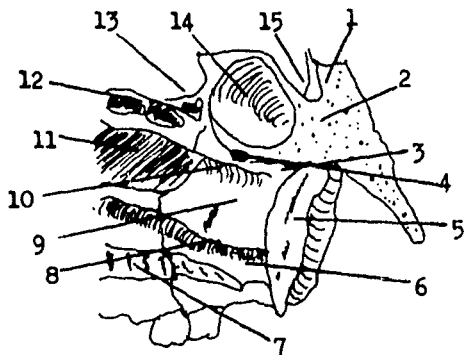
H. PALATINO DERECHO, VISTO POR ATRAS

- 1.- Faceta Orbitaria
- 2.- Faceta Pterigomaxilar
- 3.- Apófisis Piramidal, faceta articular
- 4.- Carilla que integra la fosa pterigoidea.
- 5.- Apófisis piramidal
- 6.- Superficie articular para el palatino del lado opuesto.
- 7.- Porción horizontal
- 8.- Cresta Turbinal inferior.
- 9.- Porción Vertical
- 10.- Apófisis esfenoidal
- 11.- Escotadura Palatina
- 12.- Apófisis orbitaria.



APOFISIS PIRAMIDAL, VISTA POSTERO-EXTERNA.

- 1.- Agujero Palatino Accesorio
- 2.- Canaladura del conducto palatino posterior
- 3.- Superficie articular para el maxilar superior
- 4.- Cara posteroexterna
- 5.- Cara pterigoidea
- 6.- Cara posterointerna
- 7.- Porción horizontal
- 8.- Porción Vertical.



RELACIONES DEL ESFENOIDES CON EL PALATINO, CARA INTERNA.

- 1.- Lámina cuadrilátera del esfenoides
- 2.- Cuerpo del esfenoides
- 3.- Apófisis esfenoidal
- 4.- Agujero esfenopalatino
- 5.- Apófisis pterigoides
- 6.- Porción horizontal del palatino
- 7.- Apófisis palatina del maxilar superior
- 8.- Cresta turbinal inferior
- 9.- Porción vertical del palatino
- 10.- Cresta turbinal superior
- 11.- Seno del maxilar superior
- 12.- Células etmoidales
- 13.- Apófisis orbitaria del palatino
- 14.- Seno esfenoidal
- 15.- Silla turca

VOMER.

Es un hueso impar que coincide con el plano sagital; junto con la lámina perpendicular del etmoides y el cartílago forma el tabique de las fosas nasales. Es de forma cuadrangular y muy delgado. Se distinguen en él dos caras y cuatro bordes.

Caras.

Son planas y verticales, forman parte de la pared interna de las fosas nasales y presentan varios surcos vasculares y nerviosos, de los cuales uno, dirigido hacia abajo y adelante, es profundo y aloja al nervio esfenopalatino interno.

Bordes.

El superior se abre en forma de ángulo diedro, dejando un canal dirigido de adelante atrás, cuyas vertientes, llamadas alas del vómer, se articulan con la cresta inferior del cuerno del esfenoides. Como la cresta no alcanza el fondo del canal, se forma un conducto que recibe el nombre de esfenovomeriano, y por él atraviesa una arteriola que riega el cuerno del esfenoides y el cartílago del tabique.

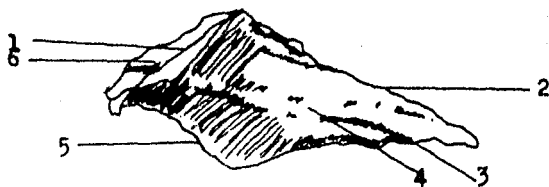
El borde inferior, delgado y rugoso, se encaja en la cresta media que forman en su unión las ramas horizontales de los palatinos por atrás, y las apófisis palatinas de los maxilares superiores por delante.

El borde anterior es oblicuo hacia abajo y hacia delante, articulándose su parte superior con la lámina perpendicular del etmoides, en tanto que el resto lo hace con el cartílago del tabique.

El borde posterior, delgado y afilado, forma

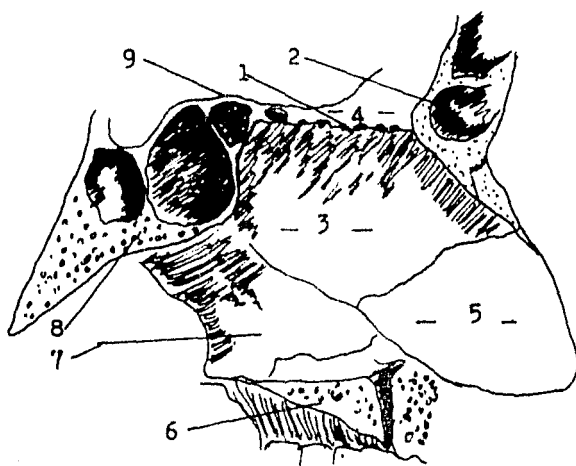
el borde interno de los orificios posteriores de las fosas nasales o coanas. (13)

VOMER CARA LATERAL DERECHA.



- 1.- Borde superior con su cabaladura
- 2.- Borde Anterior
- 3.- Borde Inferior
- 4.- Caza lateral
- 5.- Borde posterior
- 6.- Alas del vómer.

(L. 13)



- 1.- Corte de la lámina
Cribosa
- 2.- Seno frontal
- 3.- Lamina perpendicular
del etmoides
- 4.- Apofisis crista galli
- 5.- Cartilago del tabique
- 6.- Apofisis palatina
- 7.- Vómer
- 8.- Cara inferior del es-
fenoides.
- 9.- Cara anterior del cuer-
po del esfenoides.

PARED INTERNA DE LAS FOSAS NAALES; PORCION DEL VOMER.

(L.13).

ETMOIDES.

Se halla por debajo de la parte media del frontal y entre las órbitas.

Se aplica a la superficie ventral del cuerpo del esfenoides, y se apoya por debajo entre los dos maxilares superiores. Se compone de las siguientes partes: 1) dos masas de celdillas aéreas llamadas laberinto etmoidal; 2) una lámina cribiforme dispuesta horizontalmente que une los laberintos, y 3) una lámina perpendicular que contribuye a formar el tabique nasal.

El laberinto contiene cierto número de celdillas etmoidales (seno etmoidal) las paredes de las cuales son completadas por otros huesos (frontal, maxilar, lagrimal, esfenoides y palatinos). La cara interna de cada laberinto presenta dos o tres láminas óseas curvadas, llamadas conchas superior, medio e inferior, o huesos turbinales (la concha inferior, sin embargo, es un hueso independiente).

Las conchas avanzan hacia dentro en la cavidad nasal. La parte externa de cada laberinto forma la mayor parte de la pared interna de la órbita correspondiente y se llama lámina orbitaria (o lámina papirácea).

La lámina cribiforme presenta cierto número de orificios minúsculos para las ramitas del nervio olfatorio. Su cara superior se caracteriza por la apófisis crista galli, mientras su cara inferior contribuye a formar el techo de la cavidad nasal. (9)

ANATOMIA DE LA PIRAMIDE NASAL.

Las fosas nasales están situadas en el centro de la cara, arriba de la cavidad bucal, por debajo y adentro de las cavidades orbitarias, y por fuera de la cavidad faríngea. (9)

Relaciones y Orificios.

La cavidad nasal se extiende desde los orificios externos, hasta las coanas por detrás. Está relacionada cranealmente con el seno frontal, la fosa craneal anterior, el seno esfenoidal y la fosa craneal media. Caudalmente está separada de la cavidad bucal por el paladar duro. Dorsalmente comunica con la nasofaringe, que puede ser considerada como la porción posterior de la cavidad nasal. Lateralmente se relaciona con las órbitas, y senos maxilares. Y ventralmente se relaciona con el exterior, por medio de las ventanas nasales. (13)

La abertura anterior o piriforme de la nariz está limitada por arriba por los huesos nasales y por fuera, y por abajo, por los maxilares.

Las coanas o aberturas posteriores están limitadas por dentro por el vómer, por debajo por la lámina horizontal de los palatinos, por fuera por la lámina pterigoidea interna, y por arriba por el cuerpo del esfenoides (cubierto por el ala del vómer) y por la lámina pterigoidea interna. Los orificios posteriores son mayores que los anteriores.

Los orificios que presenta la cavidad nasal son: Los orificios externos, las coanas, los orificios de los senos maxilares, frontales, esfenoidales, etmoidales, y el conducto lacrimonasal. En el cráneo seco el agujero esfenopalatino, el conducto incisivo y los orificios de la lámina cribiforme del

etmoides se abren también en la cavidad nasal, pero se hallan recubiertos por mucosa en el vivo.

La cavidad nasal aparece dividida en dos mitades derecha e izquierda (llamadas fosas nasales), por medio de un tabique medio o tabique nasal. En cada mitad se distingue suelo, techo, paredes interna y externa.

Techo.- El techo está formado, de delante atrás, por los cartílagos nasales y los siguientes huesos: nasal, frontal, lámina cribiforme del etmoides y cuerpo del esfenoides, cubierto por la porciones del vómer y del palatino. La porción etmoidal es más o menos horizontal; las porciones ventrales y dorsales se dirigen hacia abajo. El techo es muy estrecho de lado a lado. (9)

Suelo.- El suelo de la cavidad nasal es liso, horizontal de adelante atrás y cóncavo de lado a lado. Es más ancho que el techo. Está formado por las apófisis palatinas de los maxilares por delante y por la lámina horizontal de los palatinos por detrás. Se intercala entre las cavidades nasal y oral. (9)

Pared Interna.- También se denomina tabique nasal o septum nasal, es una lámina osteocartilaginosa de forma rectangular que separa las dos mitades de la cavidad nasal.

El tabique nasal está formado principalmente de delante atrás, por: 1) El cartílago del tabique, inexistente en el cráneo seco; 2) La lámina perpendicular etmoidal, y 3) El vómer.

En la región del vértice de la nariz el tabique es completado por la piel, tejido subcutáneo y los cartílagos alares mayores (porción móvil o membranosa del tabique, columna o columela). (9)

Pared Externa.- La pared externa es irregular y complicada, está formada por porciones del nasal, maxilar, lagrimal, etmoides (laberinto y conchas), concha nasal inferior o cornete inferior, palatino (lámina perpendicular) y esfenoides (lámina pterigoidea interna). Se caracteriza por la proyección interna de las conchas nasales y sus meatos subyacentes. Los cornetes superior y medio, y algunos supernumerarios, son porciones del etmoides, mientras la concha inferior es un hueso independiente. (9)

Orbitas.- Las órbitas, son dos cavidades óseas que alojan los globos oculares, junto con músculos, nervios, vasos sanguíneos y gran parte del aparato lagrimal.

Tienen forma de pirámide cuadrangular, con el vértice dirigido hacia atrás y la base anterior.

Las paredes de la cavidad orbitaria se distinguen en techo, pared externa, suelo, pared interna; el periostio que la recubre, se continua con la duramadre.

Se relaciona; 1) hacia arriba, con la fosa craneal anterior y en general con el seno frontal; 2) hacia afuera, con la fosa temporal por delante, y la craneal media por detrás; 3) hacia atrás, con el seno maxilar; 4) hacia adentro, con las celdillas etmoidales y en general con el seno esfenoidal.

Borde Orbitario.- Está formado por los huesos frontal, malar, maxilar superior y lagrimal.

Borde Supraorbitario.- Esta formado por el hueso frontal.

Borde Externo.- Lo constituyen la apófisis cigomática del frontal y la apófisis frontal del malar.

Borde Infraorbitario.- Esta compuesto por el hueso malar y el maxilar superior.

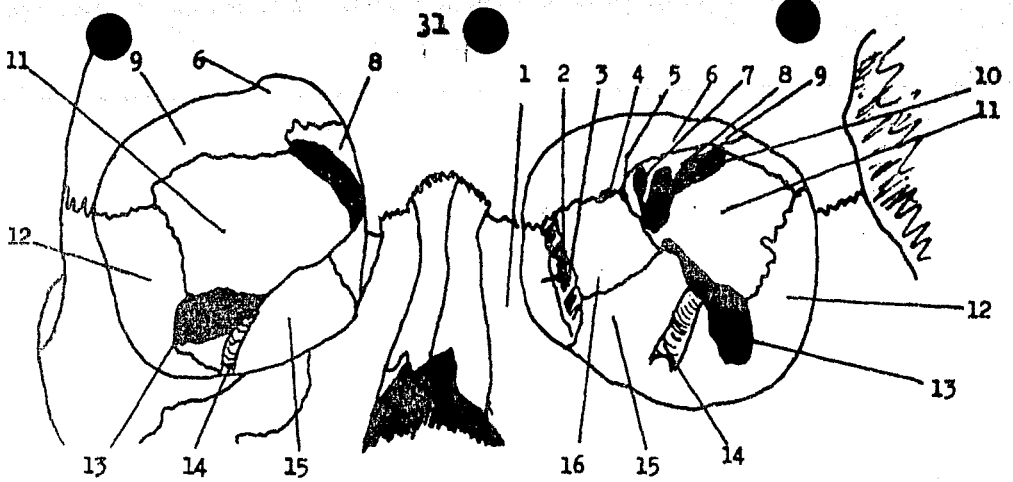
Borde Interno.- Lo forman el maxilar, el lagrimal y el frontal.

Techo o Pared Superior.- Es de forma triangular y está constituido por la lámina orbitaria del hueso frontal y por el ala pequeña del esfenoides. (9)

Pared Externa.- Es de forma triangular, está formada por el hueso malar y el ala mayor del esfenoides y una porción del hueso frontal.

Suelo.- De forma triangular y lo forman los huesos maxilar, malar y palatino.

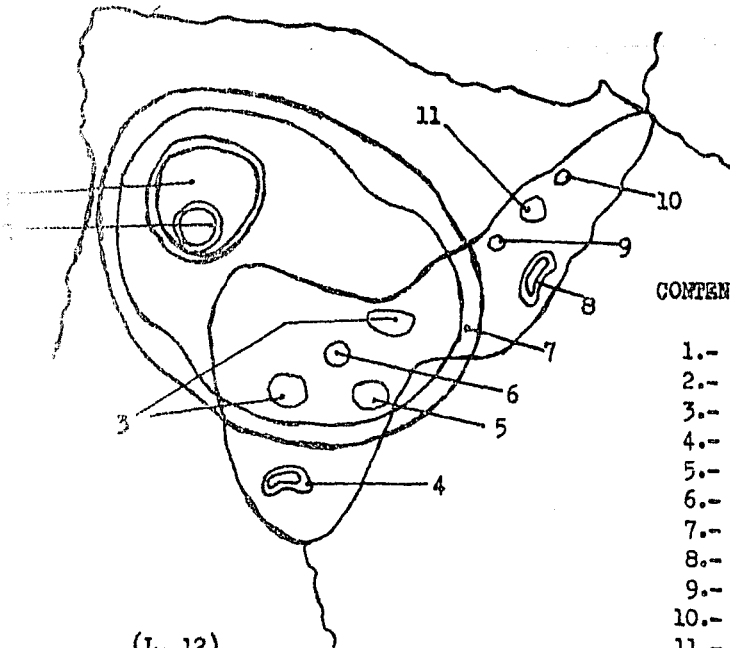
Pared Interna.- De forma cuadrilátera, está formada por el etmoides (lámina orbitaria), lagrimal o unguis, frontal y una pequeña porción del cuerpo del esfenoides.
(9).



CAVIDADES ORBITARIAS.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1.- Apófisis ascendente del Maxilar Superior | 11.- Ala Mayor del esfenoides |
| 2.- Canal Lacrimonasal | 12.- Apófisis Orbitaria del Malar |
| 3.- Unguis | 13.- Hendidura Esfenomaxilar |
| 4.- Agujero Etmoidal Anterior | 14.- Canal Suborbitario |
| 5.- Agujero Etmoidal Posterior | 15.- Suelo de la Orbita |
| 6.- Escotadura Supraorbitaria | 16.- Hueso plano (etmoides). |
| 7.- Agujero Optico | |
| 8.- Ala Menor del Esfenoides | |
| 9.- Bóveda Orbitaria (frontal) | |
| 10.- Hendidura Esfenoidal | |

(L. 5)



CONTENIDO DE LA FISURA ORBITAL SUPERIOR.

- 1.- Nervio Optico
- 2.- Arteria Oftálmica
- 3.- Nervio Oculomotor (III)
- 4.- Vena Inferior Oftálmica
- 5.- Abductor (IV)
- 6.- Nervio Nasociliar (III)
- 7.- Anillo Tendinoso Común
- 8.- Vena Superior Oftálmica
- 9.- Troclear (IV)
- 10.- Nervio Lagrimal.
- 11.- Nervio Frontal.

(L. 12)

Arteria Facial.- La arteria facial es una rama de la carótida externa. Después de un breve trayecto por el cuello, la arteria facial rodea el borde inferior del maxilar inferior, en el borde anterior del masetero, y se dirige hacia arriba y adelante en la cara.

Termina en el ángulo interno del ojo y se anastomosa con ramas de la arteria oftálmica.

La arteria facial es muy sinuosa y presenta múltiples anastomosis, incluso algunas que cruzan el plano medio; estas últimas contribuyen a establecer la circulación colateral tras la ligadura de la arteria carótida común o externa de un lado. (9)

Ramas de la porción facial de la arteria facial.

La arteria facial irriga los labios y nariz - por las ramas:

a) Arteria labial inferior.- (frecuentemente dos de cada lado) Penetra en el orbicular de la boca, irriga la piel, músculos y membrana mucosa del labio inferior, y se anastomosa con la del lado opuesto.

b) Arteria labial superior.- De mayor calibre y más sinuosa que la inferior, proporciona ramas para el tabique y alas de la nariz. La hemorragia se cohibe comprimiendo ambas partes de la porción labial entre los índices y los pulgares.

c) Rama nasal externa.- Irriga el ala y el dorso de la nariz. (9)

d) Arteria angular.- Es la terminación de la facial.

En el ángulo interno del ojo se anastomosa con las ramas nasal, dorsal y palpebral procedentes de la arteria oftálmica, y con esto se establece, una anastomosis entre las arterias carótidas externa e interna.

Otras arterias que contribuyen a la irrigación de la cara son la transversa (rama de la temporal superficial) y las que acompañan a las ramas del nervio trigémino como la arteria infraorbitaria, rama de la tercera porción del maxilar, que emerge por el agujero infraorbitario e irriga el párpado inferior, el saco lagrimal, el labio superior y las mejillas. (9)

Vena Facial.- La vena facial queda dorsal a la arteria y presenta un trayecto rectilíneo al recorrer la cara.

Se origina en el ángulo interno del ojo, con el nombre de vena angular, por unión de las venas supraorbitarias y supratrocleares.

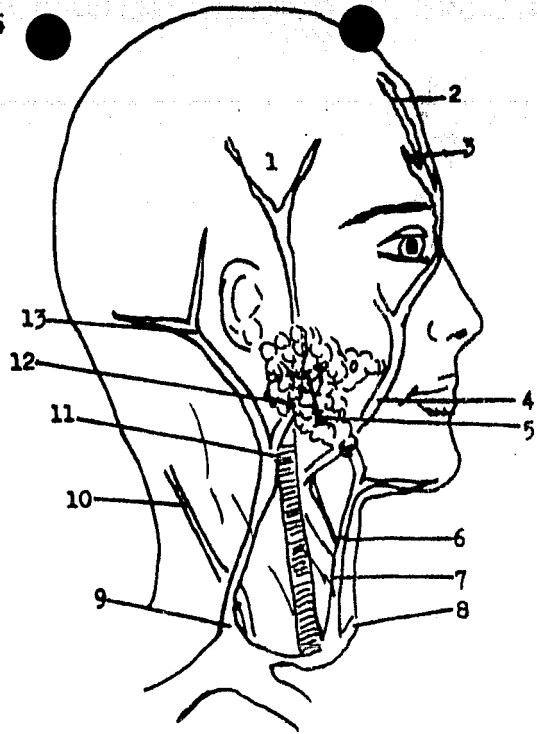
Se comunica libremente con la vena oftálmica superior y, por tanto con el seno cavernoso. La vena facial desciende dorsal a la arteria facial y en general termina directa o indirectamente en la vena yugular interna.

En la mejilla recibe el nombre de vena facial profunda, procedente del plexo pterigoideo. Las otras venas tributarias corresponden a las ramas de la arteria facial.

(9)

VASOS FACIALES.

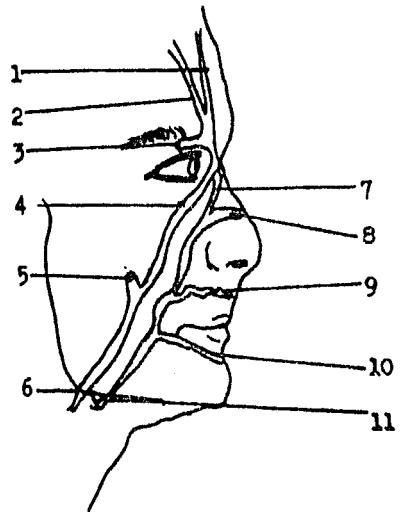
- 1.- V. Temporal Superficial
- 2.- V. Supraorbitaria
- 3.- V. Supratroclear
- 4.- V. Facial
- 5.- V. Maxilar
- 6.- V. Comunicante
- 7.- V. Yugular Anterior
- 8.- Arco Yugular
- 9.- V. Yugular Externa
- 10.- V. Yugular Posterior Externa
- 11.- V. Yugular Oblicua
- 12.- V. Retromaxilar
- 13.- V. Auricular Posterior.



(L. 9)

ESQUEMA DE LAS VENAS SUPERFICIALES DE CABEZA

- 1.- V. Frontal
- 2.- V. Supraorbitaria
- 3.- V. oftálmica superior
- 4.- V. Angular
- 5.- V. Facial Profunda
- 6.- V. Facial
- 7.- Arteria Angular
- 8.- Rama Nasal Externa
- 9.- A. Labial Superior
- 10.- A. Labial Inferior
- 11.- A. Facial



(L. 9)

Nervio Facial.- También conocido como VII par craneal, inerva todos los músculos de la mímica facial.

Las ramas del nervio facial relacionadas con la cara y el cuero cabelludo son:

1.- El nervio auricular posterior.- Que inerva la mayor parte de los músculos del pabellón auricular, - junto con el occipital, está acompañado por la arteria auricular posterior y también proporciona fibras sensitivas al pabellón. (9)

2.- Las ramas terminales del nervio facial se originan en la parótida y forman el plexo parotídeo.

Las ramas emergen de la glándula e irradian hacia adelante en la cara, para anastomosarse con las ramas terminales del nervio trigémino.

Inervan los músculos auriculares anterior y superior, el frontal, el orbicular de los párpados, el buccinador, el orbicular de los labios y otros de la mímica facial, incluido el cutáneo. (9)

Las terminales son variables en disposición, pero se clasifican generalmente en temporales; varias zigomáticas, que unidas al nervio infraorbitario forman un plexo, bucales, que inervan al buccinador y otros músculos de la boca, rama marginal del maxilar inferior y cervicales (profundas e inervando el cutáneo).

Las ramas terminales del nervio facial contienen fibras motoras y también aferentes. Estas son propioceptivas, procedentes de los músculos de la mímica facial, y tienen relación con la sensibilidad dolorosa profunda de la piel, músculos y huesos de la cara. (9)

Sensibilidad de la Cara.- La sensibilidad de la cara está dada por las tres principales ramas del tri-gémino, y estas son: Rama oftálmica, rama maxilar superior y rama maxilar inferior, que se separan antes de emerger de la base del cráneo.

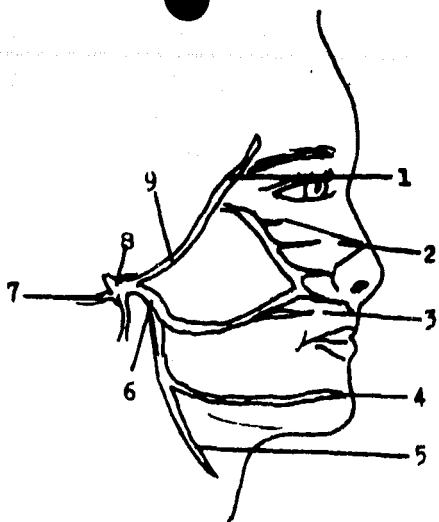
Siguen trayectos diferentes y por tanto, sus territorios cutáneos pueden ser explorados separadamente.

Esta sensibilidad se explora en la frente, pro-minencia de la mejilla y en el mentón.

Nervio Oftálmico.- Es un nervio aferente, cuyos filetes se dirigen al globo ocular y a la conjuntiva, la glán-dula y saco lagrimales, mucosa nasal, el seno frontal, la nariz, el párpado superior, la frente y el cuero cabelludo.

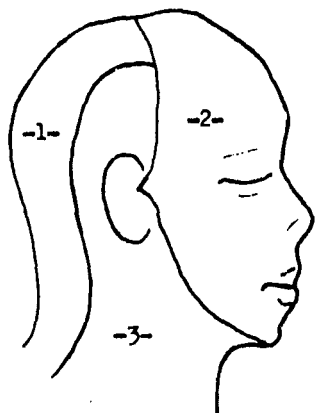
Nervio Maxilar Superior.- Sus ramas son; cigomático temporal y cigomático facial y nervios palpebral, na-sal y ramus labiales del infraorbitario.

Nervio Maxilar Inferior.- Sus ramas sensitivas de la cara son; nervios auriculo temporal, bucal y mentonia
no. (9)



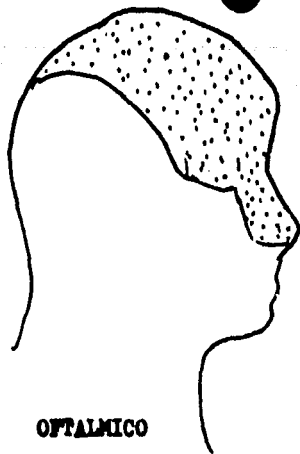
PRINCIPALES RAMAS DEL NERVO FACIAL.

- 1.-Temporal
- 2.-Cigomáticas
- 3.-Bucal
- 4.-Marginal
- 5.-Cervical
- 6.-Rama Cervicofacial
- 7.-N. Auricular Posterior
- 8.-N. Facial
- 9.-Rama Temporofacial.

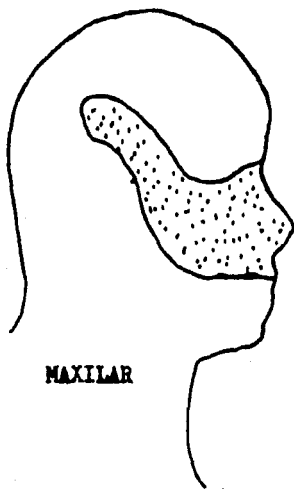


TRES AREAS PRINCIPALES DE INERVACION CUTANEA

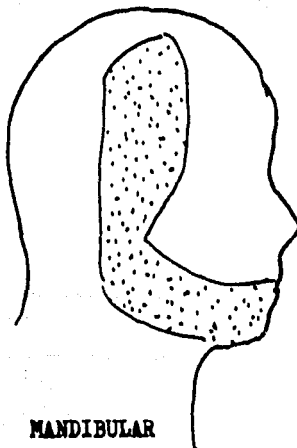
- 1.- RAMOS DORSALES CERVICALES
- 2.- NERVO TRIGEMINO
- 3.- RAMOS VENTRALES CERVICALES



OPTALMICO



MAXILAR



MANDIBULAR

III. ETIOLOGIA

ETIOLOGIA.

Así vemos que la cara es una de las partes del cuerpo menos protegida y vulnerable a cualquier tipo de traumatismo violento. La incidencia de los mismos, es en el sexo masculino más abundante que en el sexo femenino y la edad con que mayor frecuencia se presentan, es en la adolescencia. (1)

Las causas fundamentales que establecen las fracturas del tercio medio facial, se deben a factores etiológicos externos e internos.

Los factores externos, son los que provienen del medio ambiente, y que generalmente se refiere a traumatismos violentos. (8)

Estos traumatismos actúan por la fuerza generada del impacto y que pueden obrar directamente en el área donde se aplica o bien en forma indirecta a distancia. (10)

Se pueden agrupar en grandes grupos que son:

- a) accidentes automovilísticos
- b) accidentes de trabajo
- c) accidentes deportivos
- d) caídas, riñas, etc.
- e) Lesiones causadas por arma de fuego.

Factores Internos, estos factores, propiamente no pueden provocar fracturas, pero sí predisponer a que se presente la fractura, y se dividen en dos grupos, que son:

- a) Factores sistémicos, son todos aquellos factores que afectan y debilitan la estructura ósea de todos los huesos del organismo, como son; del tipo endo

crino como hiperparatiroidismo, y la osteoporosis postmenopáusica, y desórdenes del desarrollo como la osteopetrosis y las enfermedades generales como la del sistema reticulo-endotelial, la enfermedad de Paget, la osteomalacia y la anemia.

b) Factores locales, las enfermedades locales como displacia fibrosa, tumores y quistes pueden ser factores predisponentes. (14)

IV. TRAYECTORIAS DE FRAC-
TURA.
CLASIFICACION

TRAYECTORIAS DE FRACTURAS LEFORT.

Con el fin de entender mejor el mecanismo que siguen las líneas de fractura en el maxilar superior, es indispensable estudiar las líneas de debilidad del macizo facial instituidas por el Dr. Lefort a principios de siglo.

Estas líneas de debilidad son tres; 1) superior, fijada por la unión del cráneo con el macizo facial; 2) media, que parte de los huesos propios de la nariz, contornea la parte inferior del malar y finaliza en la apófisis pterigoides, y 3) inferior, horizontal, que se extiende desde la base de la escotadura nasal hasta la apófisis pterigoides, (5).

Sabiendo esto, podemos explicar la trayectoria de las fracturas totales del tercio medio del esqueleto facial, cuya clasificación lleva el nombre de medico que las agrupó.

Lefort I o maxilar flotante.- Comienza en la parte inferior del orificio nasal, sigue lateralmente por la fosa canina y luego por debajo del hueso malar, cruzando la tuberosidad del maxilar. Después se inclina hacia arriba y atrás atravesando la hendidura pterigomaxilar, fracturando las apófisis pterigoides en la unión del tercio inferior con el tercio medio. A veces provoca la luxación del cartilago cuadrangular o la fractura del tabique óseo nasal. En estas condiciones, el maxilar superior queda dividido en dos porciones; una inferior alveolopalatina, móvil, y otra superior fija, aunque la articulación dentaria permanece intacta sin desplazamiento. En forma interna la trayectoria de la fractura compromete el meato inferior y el piso de las fosas nasales.

Esta fractura es el resultado de un golpe recibido directamente por debajo de la espina nasal sobre el labio superior, que podría ser un golpe en una arista de la mesa. (5)

Lefort II o fractura piramidal.- Es el resultado de una fuerza violenta de trayectoria antero-posterior aplicada a la región central del tercio medio de la cara, en la zona comprendida entre la glabella y el reborde alveolar.

La trayectoria inicial de la fractura comienza a nivel de los huesos propios de la nariz, atraviesa la anófisis montante del maxilar por delante del saco lagrimal, - contornea el reborde orbitario inferior muy cerca del orificio suborbitario, luego se continúa por debajo del malar y finalmente, inclinándose hacia arriba, termina fracturando el tercio medio de la anófisis pterigoides.

Afecta entre otras cosas a la cavidad nasal, fracturando las porciones ósea y cartilaginosa del tabique, involucrando por dentro el meato medio de las fosas nasales, (5).

Lefort III o disyunción craneofacial.-Se inicia el trayecto de la fractura cerca de la sutura frontonasal, cruza los huesos propios de la nariz y se dirige a la pared interna de la órbita, atravesando las anófisis montantes de los maxilares. La línea se continúa por la parte superior del unguis y del hueso plano, abriendo las celdillas etmoidales hasta alcanzar la porción más posterior de la hendidura esfenomaxilar donde se bifurca en dos ramas.

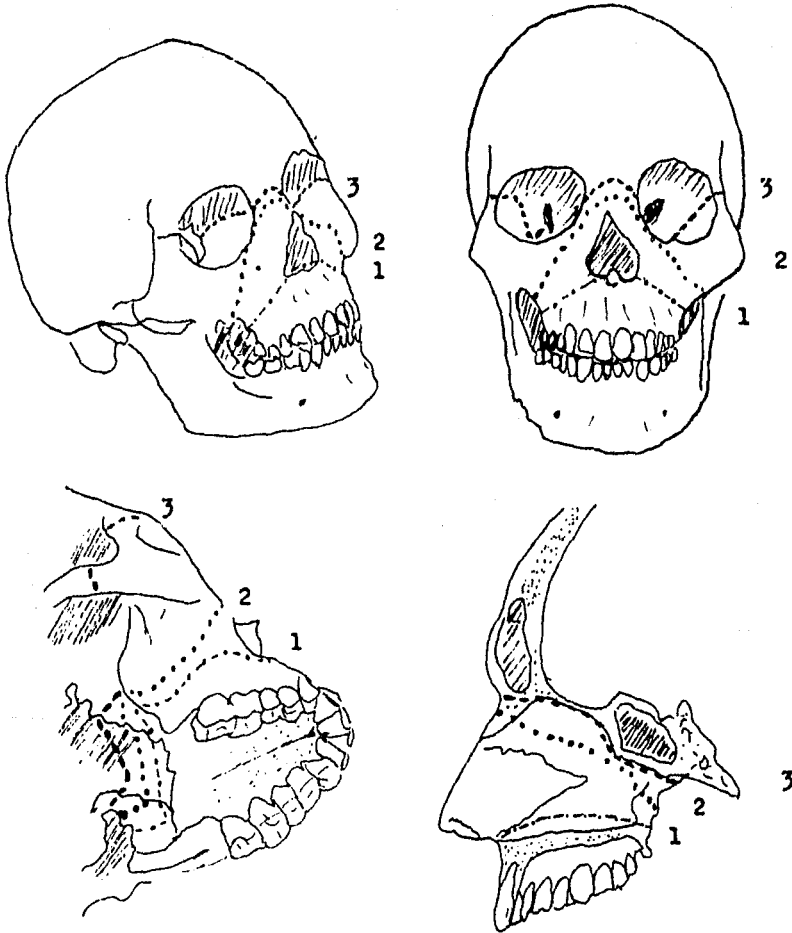
La rama interna, desciende por la parte más elevada de la tuberosidad del maxilar y termina en la base de la anófisis pterigoides.

La rama externa, atraviesa la pared externa de la órbita adyacente a la articulación esfenomalar, separa el frontal del malar y después de un breve recorrido en la superficie infratemporal se reúne con el trazo orbitario interno.

La apófisis cigomática cede en varios puntos, sobre todo a nivel de la sutura malar y en su parte mediana; el septo nasal se rompe cerca de la lámina cribosa. Es la separación del cráneo de la cara o disyunción craneofacial, acompañada siempre con un visible desplazamiento del maxilar superior fracturado, que se diagnostica como apertura del espacio incisivo y contacto retromolar.

En caso de que la desviación sea muy grande se observará que el maxilar está muy desplazado hacia atrás provocando un falso prognatismo mandibular, acompañado de una gran movilidad del esqueleto facial. (5)

TRAYECTORIAS DE FRACTURA SEGUN DR. LEFORT.



(L. 12)

- 1 _ FRACTURA LEFORT I ó MAXILAR FLOTANTE
 2 _ FRACTURA LEFORT II ó PIRAMIDAL
 3 _ FRACTURA LEFORT III ó DISTUNCION CRANEOFACIAL.

FRACTURAS DE PISO DE ORBITA.

La destrucción del suelo de la órbita se puede presentar en forma conjunta con las fracturas cigomáticas o maxilares, o puede existir también como una lesión separada. Dentro de las fracturas de órbita, su zona más frágil es el suelo de la órbita que rodea o cubre al antro maxilar.

Cuando el suelo de la órbita es desplazado por presión transmitida, por un objeto romo, como un puñetazo o el golpe de una pelota, existe el aumento de la presión intraorbitaria debido a que los tejidos blandos son desplazados en sentido posteroinferior del ojo, ésta pérdida conduce a que el globo ocular quede situado más profundamente en el interior de la órbita produciéndose clínicamente un enoftalmos, así como una profundización de la fisura palpebral superior.

En las fracturas del suelo orbitario, la capsula de Tenon y el tejido graso orbitario, así como los músculos rectos inferior y oblicuo inferior, pueden quedar en prolapso en el interior del antro maxilar, provocando una diplopia que coincide con la limitación del movimiento extraocular. (6,10)

VARIACIONES EN LAS FRACTURAS DE PISO DE ORBITA

El hallazgo quirúrgico consecutivo de 38 pacientes estudiados y registrados, y siguiendo las variaciones de las fracturas, se puede establecer que existen los siguientes grupos, (6);

1.- Fractura Clásica.

Este es un defecto de forma redonda que se localiza en la mitad del suelo de la órbita, no involucrando al canal infraorbitario. Su tamaño varía desde 5 mm hasta 25 mm., ésta es la más frecuente y conocida de las fracturas orbitarias; ocurrió en 14 de los 38 pacientes.

2.- Fractura del Piso Orbitario Involucrando el Canal Infraorbitario.

Este es un defecto que está situado en posición muy similar a la fractura clásica, pero ésta involucra al canal infraorbitario. Su tamaño es igualmente variable. Ocurriendo en 8 pacientes del grupo de 38.

Ocasionalmente, la fractura se restringe al canal, y solamente se proyecta a lo largo de las dos placas óseas que forman el techo y el piso del canal lesionado.

3.- Fractura de la Región Infero Medial de la Orbita.

Esta fractura generalmente es de forma circular, pero puede presentar distintas variantes, en cambio está restringida a el piso de la órbita con extensión a la pared medial, afectando los huesos unguis, etmoides y maxilar superior en sus porciones orbitarias.

4.- Fractura Comminuta del Piso de la Orbita.

Con la fractura total del piso de la órbita se pueden observar comprometidas las regiones anterior medial y lateral de la órbita. Esta compuesta por pequeños fragmentos óseos de tamaño variable.

Si el piso es desprendido completamente; observaremos que ésta depresión, frecuentemente, es más grande en su parte anterior que en la posterior.

Este tipo de fracturas se presentó en 4 pacientes del grupo de 38.

5.- Fractura del Piso Orbitario de forma Atípica.

Es una fractura que se encuentra limitada al piso, además de la forma redonda puede presentar distintas variaciones.

En el grupo de 38 pacientes, se tuvieron 3 casos con defecto rectangular; que se extendía desde dentro de la órbita avanzando por el piso a distancias variables en cada caso.

En otros 2 casos el defecto fué triangular y en un caso la fractura tuvo distinto recorrido con extensiones en forma de estrella.

Estas variaciones en la forma de los fragmentos son importantes de recordar, porque nos van a dar diferentes apreciaciones en la radiografía.

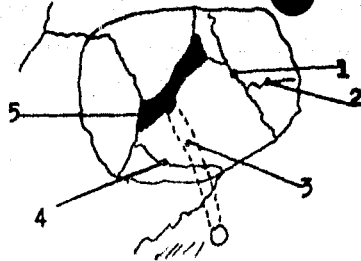
6.- Fracturas Lineales no desplazadas.

En las agresiones pueden producirse fracturas no desplazadas pero que pueden contener atrapado el tejido orbitario. Pueden ocurrir en el piso o en la pared medial de la órbita o en ambas.

Se presento solo un caso dentro del grupo de 38 pucientes, dicha fractura tenía forma de "Y" no desplazada, se localizó en la región infero-medial (involucrando a los huesos de maxilar, etmoides y lagrimal).

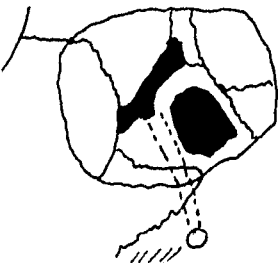
Y un solo caso con fractura lineal no desplazada en la región lateral del piso orbitario.

VARIACIONES EN LAS FRACTURAS DEL PISO DE ORBITA.

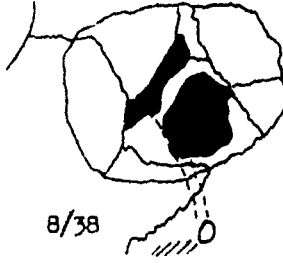


NORMAL.

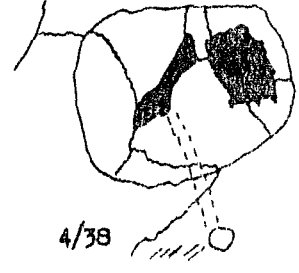
- 1.-Sutura Maxilo-etmoidal
- 2.- Sutura Lacrimo-etmoidal
- 3.- Canal del nervio Infra-orbitario.
- 4.- Sutura Zigomatico-maxilar
- 5.- Hendidura Esfenomaxilar.



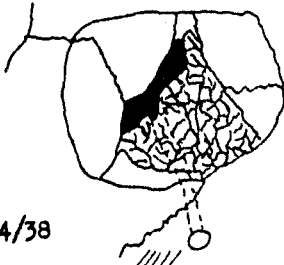
FRACTURA CLASICA 14/38



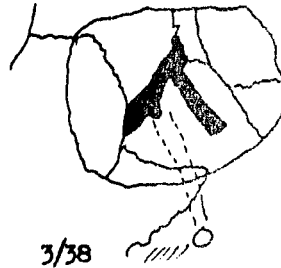
F. INVOLUCRANDO EN CANAL 8/38



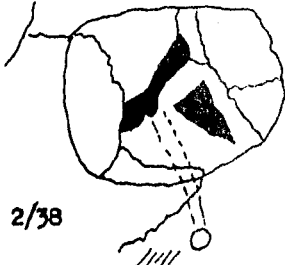
F. DE PISO Y PARED MEDIA 4/38



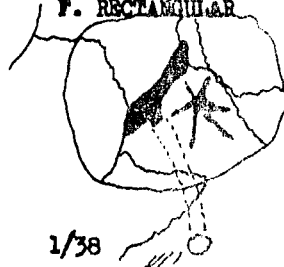
4/38
F. COMMINUTA DEL PISO



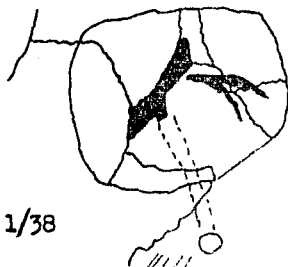
3/38
F. RECTANGULAR



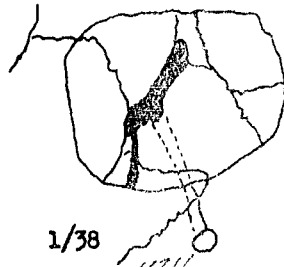
2/38
F. TRIANGULAR



1/38
F. EN FORMA DE ESTRELLA



1/38
F. LINEAL EN FORMA DE "Y".

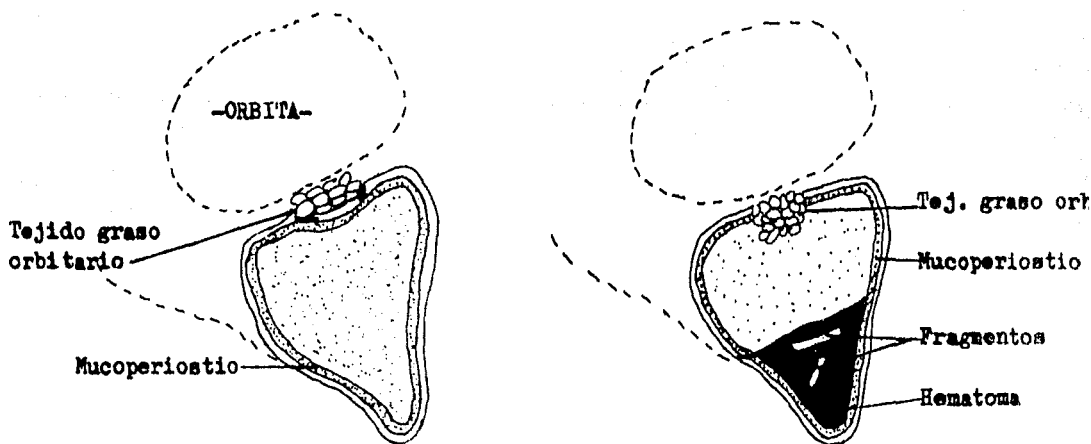


1/38
F. LINEAL LATERAL.

VARIACIONES EN LA POSICION DE LOS FRAGMENTOS
DENTRO DEL ANTRO MAXILAR.

Si la agresión produce una fractura del piso orbitario, los fragmentos involucrados pueden permanecer de distintas maneras dentro del antro.

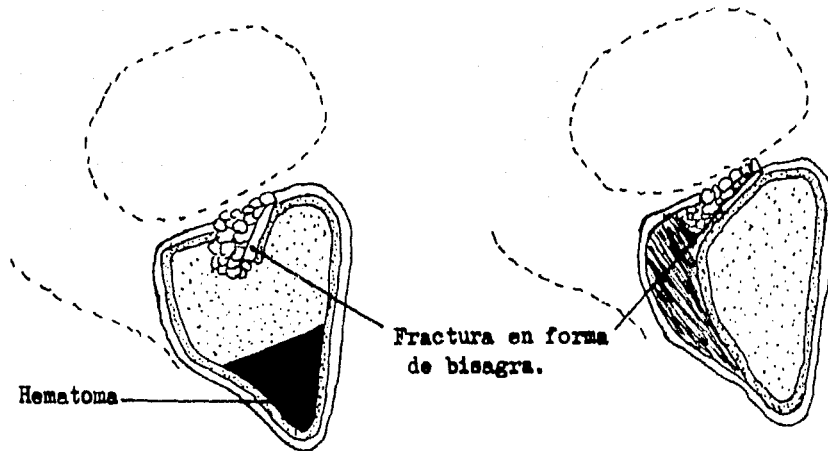
1.- Estos fragmentos pueden quedar completamente caídos, pero permanecen suspendidos sobre el tejido mucoperiostico intacto del seno maxilar. (6)



2.- Si el tejido mucoperiostico del seno se desgarrá completamente los fragmentos penetran dentro del antro maxilar y quedan envueltos en un coagulo que es producto de la hemorragia provocada por el desgarramiento de la mucosa sinusal; radiograficamente observaremos la opacidad del seno que está ocupado por sangre. (6)

3.- Los fragmentos pueden quedar fracturados en forma de bisagra, sujetos de un extremo y fracturados - en el otro, usualmente el lado de soporte es el medial y - ocasionalmente el anterior o lateral. Se presentaron 2 casos en el grupo de 38 pacientes.

Si se presenta la fractura de bisagra y no -- hay desgarros en el mucoperiostio del seno maxilar, es por que hubo una disección traumática a lo largo de la faceta lateral del seno. (6)



Si la bisagra medial de los fragmentos está - asociada con desgarramiento del mucoperiostio del seno maxilar, entonces el prolapso del tejido blando orbitario dentro -- de la cavidad antral aparece como un pseudo-polipo del techo del antro.

Es usualmente asociado con un hematoma dentro del seno maxilar.

El atrapamiento de uno u otro componente orbitario (tejido graso, músculo o ambos) se presenta invariablemente por causa del mecanismo de estas fracturas. (6)

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE NARIZ.

Una de las partes del organismo que con mayor — frecuencia sufre traumatismos, es la nariz, hecho que se explica por tratarse de un organo prominente y poco protegido, los traumatismos recibidos pueden ser lo bastante intensos — para dificultar las funciones de este organo.

Las fracturas y dislocaciones corren el riesgo — de quedar sin tratamiento ya que existe la tendencia a considerarlas como lesiones sin importancia. Esto principalmente ocurre cuando la lesión se presenta en forma única y sin complejaciones severas, pero cuando se presenta asociada a traumatismos maxilofaciales, toma inmediatamente otra importancia para el enfermo, que las considera de extrema gravedad.

Las fracturas de la pirámide nasal se clasifican segun el número de fragmentos en; simples (unicas), compuestas (dobles o triples), complejas (conminutas).

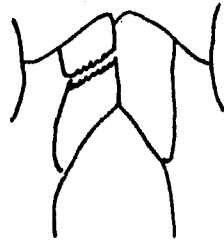
Con relación al exterior; expuestas o no expuestas.

Segun la relación de los fragmentos entre sí; en desplazadas o no desplazadas.

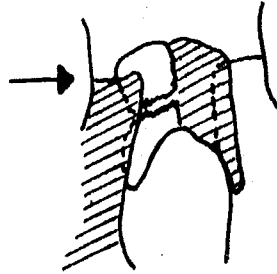
Se presentan diferentes tipos de fracturas nasales, como son:

- a) Fracturas simples sin desplazamiento. (fig. A)
- b) Fracturas unilaterales con desplazamiento y — asimetría nasal. (fig. B)
- c) Fracturas bilaterales con cabalgamiento sobre la apófisis montante del maxilar superior y ensanchamiento de la nariz. (fig. C)
- d) Fracturas múltiples sin desplazamiento. (fig. D)

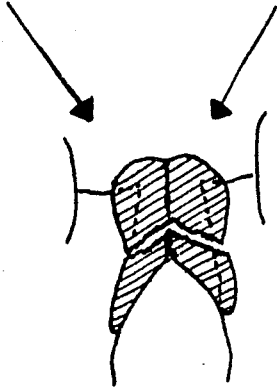
DIVERSOS TIPOS DE FRACTURAS NASALES.



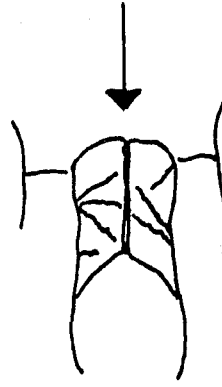
(A)



(B)



(C)



(D)

A.- Fisura Simple

B.- Fractura Unilateral con Desplazamiento y Asimetría Nasal.

C.- Fractura Bilateral con Cabalgamiento Sobre las Apófisis Maxilares y Ensanchamiento de la Nariz.

D.- Fracturas Múltiples sin Desplazamiento.

V. VALORACION GENERAL
TRATAMIENTO DE URGENCIA

Valoración Inicial y Tratamiento Urgente del

Lesionado:

El lesionado que ingresa a un departamento de urgencias, obviamente requiere de una evaluación física a fondo, que ha de incluir etapas como las siguientes:

1) Hacer una valoración rápida del estado del paciente, incluyendo el estado del conocimiento.

2) reestablecer y conservar la vía aérea abierta.

3) Asegurar el recambio respiratorio eficaz, esto es revisando caja torácica y diafragma.

4) Mantener o restablecer el volumen de líquido circulatorio eficaz.

5) Efectuar un examen físico y metódico completo.

6) Inmovilizar inmediatamente las fracturas manifiestas o sospechosas.

7) No mover o trasladar al paciente de manera innecesaria.

8) Obtener una interconsulta con otras especialidades en pacientes con lesiones múltiples.

9) El cirujano encargado, ha de coordinar la prioridad y establecer el orden en que se corregirán las lesiones. (3)

Una de las grandes amenazas de la vida del paciente, que presenta lesiones en los maxilares, es la falta de una vía respiratoria adecuada (sangre, coagulos, tierra, vidrio dientes, etc. alojados en la hipofaringe son un excelente tapón para las vias respiratorias).

El cual deberá ser removido, para así proteger el acceso respiratorio. Las fracturas mandibulares pueden afectar la inserción muscular de la lengua, provocando que ésta tenga un desplazamiento posterior y obstruya la entrada de aire.

En tales casos se debe utilizar un tubo de caucho que se introduce dentro de la vía respiratoria manteniéndola abierta el tiempo suficiente hasta que se pueda instituir el tratamiento. Otro sistema con que se cuenta, es una sutura a través de la línea media de la lengua asegurándola a la ropa o a la pared del tórax con tela adhesiva. (11)

El sangrado en la mayoría de las heridas orales puede ser temporalmente controlada por presión efectuada por alguna compresa. (18)

Algunas veces las fracturas del maxilar pueden estar asociadas con un trauma craneocerebral severo, y en tales casos, el maxilar traumatizado puede ser de importancia secundaria en el tratamiento general del paciente.

De aquí que el estado neurológico y hemodinámico del paciente debe ser evaluado inmediatamente y las medidas adecuadas sean tomadas para evitar o corregir el shock. (18)

Una vez que el estado general del paciente ha sido determinado y estabilizado, el exámen clínico se dirige hacia el manejo del maxilar fracturado y hacia las heridas faciales. (1)

En presencia de cualquiera de los siguientes factores, la fijación o reducción de la fractura deberá ser postpuesta hasta que dichos signos hayan sido satisfactoriamente evaluados, y el paciente esté en estado estable; diplopia,

pérdida de la conciencia, movimientos respiratorios irregulares, otorragia, anomalías en la presión sanguínea o el pulso, vómito, dolor de cabeza, mareos, pérdida de líquido cefalorraquídeo, parálisis parcial o total, etc.; proceder a reducir o inmovilizar una fractura de maxilar en presencia de estas observaciones, puede provocar que el pronóstico de la lesión sea reservado o fatal para el enfermo.

La administración de narcóticos antes de establecer un diagnóstico definitivo, puede retardar o alterar la evaluación del paciente. (18)

Los narcóticos administrados a un paciente con una probable lesión craneal, pueden causar:

a) Estímulo del núcleo oculo motor, causando miosis, la cual enmascara el desarrollo de los signos neurológicos u oculares, vitales para el reconocimiento de una hemorragia cerebral.

b) Depresión de la respiración.

c) Náusea y vómito. (10)

El examen extraoral debe incluir una inspección general del paciente, palpación de las áreas donde se sospecha la lesión y una evaluación de la lesión de la lesión neurológica relacionada con la zona.

El examen intraoral debe inspección de ambos tejidos, duros y blandos, el alineamiento de los dientes y palpación digital de los mismos y las estructuras alveolares. (3)

Algunas observaciones clínicas de importancia para ayudar al diagnóstico de una fractura son; una mala oclusión dentaria, movilidad del sitio de la lesión, pérdida de la función, crepitación, inflamación, trismus y dolor. (8)

Un buen estudio radiográfico es esencial para

evaluar cualquier fractura. Sin embargo la interpretación -- clínica durante el transoperatorio sigue siendo el método -- más eficaz de comprender la naturaleza de la fractura. (14)

El tratamiento de emergencia puede requerir -- el soporte temporal de las estructuras lesionadas hasta que un tratamiento definitivo pueda ser instituido.

Intraoralmente existen técnicas de feruliza-- ción con alambre, tales como la de Ivy, Ridson, o arco vesti bular, las cuales pueden hacerse de inmediato y nos dan un -- soporte mecánico requerido. (11)

Si también se requiere un soporte extraoral, la aplicación de un vendaje de Barton, del tipo de "calabaza" o un simple anudado de la cabeza, los cuales pueden proveer-- nos de un soporte adecuado. (11)

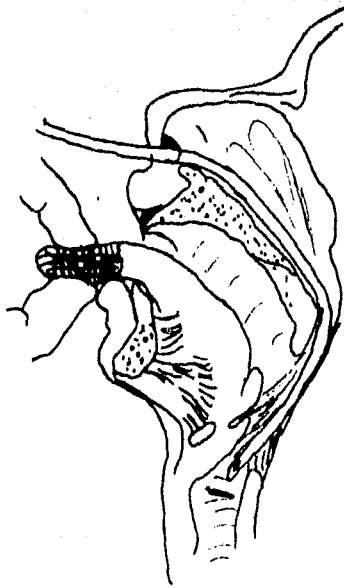
Los principales objetivos de los procedimien-- tos de fijación y reducción en el tratamiento de las fractu-- ras del tercio medio facial son:

- 1) Restablecer una oclusión funcional y las -- relaciones entre los arcos dentarios.
- 2) Preservar y proteger la dentición.
- 3) Lograr la reducción y fijación de la frac-- tura tan pronto lo permita un buen criterio quirúrgico.
- 4) Mantener al mínimo el trauma quirúrgico.
- 5) Tener en mente la estética, el bienestar -- general y confort del paciente.



Aspiración con sonda del
árbol traqueobronquial
(según Noer R.J.)

(L. 3)



Introducción de la sonda en la tráquea para
aspiración nasotraqueal. Se tira de la lengua ha
cia adelante para elevar la epiglotis, abriendo
el paso para la sonda (según Haight y Ransom)

(L. 3)

CABEZA Y CUELLO.

El examinador tiene que realizar un exámen clínico muy cuidadoso y detallado de la cabeza y cuello del enfermo politraumatizado.

Dicho exámen incluye la observación de las lesiones, determinar la magnitud de éstas utilizando las dos manos, palpando cuidadosamente las inmediaciones del traumatismo, buscando heridas y desgarros inadvertidos, fracturas deprimidas, cuerpos extraños, deformaciones, hinchazon, hematomas, puntos de hipersensibilidad, buscar parálisis facial o muscular, si el lesionado está inconsciente, revisar meatos auditivos y nasales, para comprobar si existe salida de sangre o líquido cefalorraquídeo, y observar tamaño y movilidad de las pupilas. (3)

Para conocer el grado de inconsciencia se aconseja hacer presión sobre los nervios supraorbitarios; si la pérdida de conocimiento es parcial, se observará contracción de los músculos de la cara. (1)

La profundidad del estado de coma y la persistencia de los signos y síntomas dependen de la magnitud del edema cerebral o de la hemorragia intracraneal; si el estado de coma desaparece paulatinamente, el pronóstico es bueno; si sucede lo contrario el pronóstico puede ser fatal. (1)

Si el lesionado se encuentra conciente, se completará el estudio con la exploración de los nervios craneales. (1)

EXPLORACION DE LOS NERVIOS CRANEALES.

En clínica general, el cirujano debe dominar la exploración rápida de los nervios craneales para así poder fundar una base del diagnóstico completo.

1) Nervio Olfatorio.- Este nervio se ve muy afectado cuando hay una fractura de la pirámide nasal, fractura de la lámina cribiforme, que están relacionadas con la clasificación Lefort II y III. (3)

Su función normal, es la de inervar las células olfatorias de la mucosa nasal, para producir el sentido del olfato. (9)

La lesión de éste nervio, produce hinosnia o anosmia (1). Para explorarlo, se hace ocluyendo un orificio nasal externo del sujeto y hacerle oler la sustancia prueba por ejemplo menta piperita o alguna sustancia de olor penetrante, la cual debe ser volátil para que pueda ser percibida. (9)

Además, requiere que el enfermo esté conciente.
(9)

2) Nervio Optico.- Este nervio también es afectado por las lesiones traumáticas del tercio medio de la cara, principalmente en las fracturas de piso de órbita y disyunción craneofacial, ya que su salida del cráneo, se encuentra en la trayectoria de fractura. Su función normal es la visión. (9)

Su lesión produce disminución de la visión o ceguera. La ceguera, puede ser temporal, debido, a la estimulación de las células ganglionares de la retina, que son la terminación del nervio. (3)

Los procedimientos más empleados para explorar la visión son: la oftalmoscopia, la prueba de la agudeza visual (se hará que el enfermo reconozca objetos comunes o colores, o que lea si sabe hacerlo), y la exploración de los campos visuales (se le indica al paciente que mantenga la vista fija, y mediante un dedo, moviendolo de un extremo a otro, se podrá determinar el campo visual), dichos exámenes, se haran en cada ojo por separado. (9,1)

3) Motor Ocular Común.- Al igual que el nervio óptico, éste nervio se ve afectado cuando se presentan las fracturas de piso de orbita, y Lefort III. Su función normal está dividida en dos componentes principales, que son:

Eferente-Somático.- que dá la función normal de movimientos oculares.

Eferente-Visceral.- que nos dá miosis y acomodamiento de las imagenes.(9,1)

Este nervio inerva los músculos motores del ojo, excepto el recto externo y el oblicuo superior. (9)

La parálisis del nervio motor ocular común origina la ptosis del párpado superior por la parálisis de los elevadores y proptosis, debida a la parálisis de la mayor parte de los músculos que ejercen tracción sobre el globo ocular. (9)

Midriasis por acción simpática y parálisis del parasimpático.

Pérdida de la acomodación, por parálisis del músculo ciliar innervado por el parasimpático.

Estrabismo divergente y diplopia, debidos a la acción predominante del recto externo y del oblicuo mayor. (9)

4) Nervio Patético.-- Este nervio, se ve afectado junto con el motor ocular común, ya que comparten la misma salida del cráneo, o puede presentarse como lesión única.

(3)

Inerva solamente el músculo oblicuo superior del globo ocular y es llamado también troclear, por la tróclea de este músculo. Su función normal es la de movimientos oculares. (9)

La lesión de éste nervio, produce diplopia e imposibilidad de mover el ojo abajo y afuera. (1)

5) Nervio Trigémino.-- El V par contiene fibras motoras para los músculos de la masticación (especial visceral eferente) y fibras sensitivas procedentes de varias partes de la cabeza, por ejemplo, cara cavidad nasal, lengua, dientes (somático general eferente). (9)

Este nervio, cuando se ve afectado por fracturas, puede responder en forma de parestesia o de neuralgia parciales o totales, para explorar la sensibilidad de estos territorios (maxilar superior y oftálmico), se le preguntará al paciente si siente adormecido el labio superior y si siente comezón en los pómulos. (3,9)

Se revisarán los movimientos de los músculos inervados por la rama maxilar inferior, examinando los músculos masticadores, principalmente el masetero (1), y temporales mientras el paciente aprieta los dientes. (9)

6) Motor Ocular Externo.-- Es el sexto par craneal y comparte la misma salida con los nervios II, III, y IV y al igual que ellos, también sufre la lesión al fracturarse el piso de órbita y Lefort III.

Inerva solamente al músculo recto externo del

globo ocular; se llama también abductor por su papel en la abducción del ojo. (9)

Su afección provoca estrabismo interno y diplopia. (1)

7) Nervio Facial.- Este nervio presenta tres divisiones importantes que son sensitivas y motoras:

1) Visceral Especial Eferente.- que va a dar la capacidad de fisonomía y expresión facial.

2) General Visceral Eferente.- de origen para simpático, que en su estado normal provoca la secreción la grial y la salival, que al ser estimulados en forma patológica, puede provocar exceso de secreción.

3) Visceral Especial Aferente.- que va a proporcionar el sentido del gusto para los dos tercios anteriores de la lengua (nervio intermedio o glosopalatino).

La afección de éste nervio provoca; la pérdida de la capacidad gustativa en los dos tercios anteriores de la lengua; que es explorada mediante sustancias dulces, saladas y amargas, en una mitad de la lengua exteriorizada; el paciente tiene grandes dificultades para identificar la sustancia de prueba. El gusto también puede ser explorado mediante el paso de una corriente eléctrica por la lengua: normalmente aparece un sabor metálico ácido. (9)

Se exploran también las posibles alteraciones en los músculos de la cara, los cuales, mostrarán dificultad al realizar las siguientes actividades: mostrar los dientes, soplar, silbar, mirar hacia delante y cerrar los ojos con fuerza. (9,1)

8) Nervio Auditivo.- Este nervio no abandona el cráneo tiene fibras aferentes para el oído interno y el nervio se dirige hacia fuera y penetra en el conducto auditivo, en el que recibe una anastomosis del nervio facial.

El nervio acústico tiene dos clases de fibras:

1) La porción vestibular, relacionada con el equilibrio.

2) La porción coclear, relacionada con la audición.

La exploración del nervio acústico precisa pruebas independientes para comprobar las funciones vestibular y coclear. Las lesiones irritativas producen efectos funcionales exagerados, mientras las destructivas originan una disminución o pérdida de la función. (9)

Se tiene que investigar el vértigo haciendo que el paciente realice una rotación rápida del cuerpo, así como pruebas de equilibrio. (9)

Investigar la sordera, en cada uno de los lados por medio de un diapasón vibrante. (9)

9) Nervio Glossofaríngeo.- Este nervio es aferente desde la lengua y faringe (de aquí su nombre) y eferente para el estilofaríngeo y la parótida.

El nervio glossofaríngeo origina las siguientes ramas:

a) Nervio Timpánico, que contiene fibras secreto-motoras y vasodilatadoras para la parótida.

b) Comunicante o rama auricular, que se anastomosa con la auricular del vago. A veces una anastomosis entre el glossofaríngeo y el facial.

c) Rama del seno carotídeo, inerva el seno carotídeo y el glomo carotídeo.

d) Rama o ramas faríngeas, que proporcionan fibras de sensibilidad general a la mucosa de la faringe.

e) Ramas motoras del estilofaríngeo, emitida cuando el glossofaríngeo cruza el músculo.

f) Ramas tonsilares, que proporcionan fibras de sensibilidad general a la mucosa de la amígdala y porción adyacente del paladar blando.

g) Ramas linguales, gustativas y de sensibilidad general para el tercio posterior de la lengua y las papilas califormes. (9)

La exploración de éste nervio, se logra examinando la sensación gustativa en el tercio posterior de la lengua. (1)

10) Nervio Vago o Neumogástrico.- Tiene ramas sensitivas y fibras motoras para las vísceras torácicas y abdominales. Y numerosas anastomosis con los nervios craneales VII, IX, XI, y XII.

En la práctica es suficiente investigar la función de las fibras accesorias (porción craneal) de las fibras faríngeas del vago. Pueden ser exploradas invitando al sujeto a que diga "ah". La úvula se dirigirá hacia atrás en el plano medio. En las parálisis vagas unilaterales, la úvula se desvía hacia el lado normal. (9)

El nervio recurrente o laríngeo inferior, cuando está afectado, se observará con el laringoscopio que la cuerda vocal del lado lesionado paralizada y habrá disfonía. (9,1)

11) Nervio Espinal.- Inerva el esternocleidomastoideo y el trapecio, proporcionándoles ramas motoras. Esto es en su porción espinal.

En su porción craneal, contiene fibras motoras para los músculos estriados. por medio de las ramas faríngea y --

recurrente laríngea del vago, se distribuyen por el paladar blando, los constrictores de la faringe y de la laringe.(9)

La exploración de la lesión de este nervio, se manifiesta por imposibilidad de elevar el hombro y girar la cabeza. (1)

12) Nervio Hipogloso.- Es primordialmente el motor de la lengua.

Se indica al sujeto que saque la lengua. Toda lesión de un nervio hipogloso provoca una desviación de la lengua hacia el lado afecto. La exteriorización de la lengua es debida al geniogloso y músculos intrínsecos del lado normal, y la desviación, de acuerdo con experimentos realizados por Bennett y Hutchinson, en un perro, probablemente al peso de la mitad paralizada. (9)

EXAMEN DEL OJO.

Hay que informarnos detalladamente de la forma en que se produjo la lesión ocular.

El exáminador puede comparar la visión poniendo la mano o los dedos alternativamente cubriendo un ojo y luego cubriendo el otro. (3)

Se observarán todas las reacciones del ojo a la luz, colores, movimientos, enfoque, etc..(3)

Una vez comprobado el transtorno, está contraindicada toda manipulación del ojo o los párpados.

Excepto para determinar la presencia de una lesión ocular, el exámen del ojo debe posponerse hasta poder disponer de una buena anestesia, buena luz y medios adecuados.

Hay que utilizar el bloqueo del nervio facial, con anestesia local para que el paciente no comprima sus párpados y provoque la hernia del contenido ocular. (3)

Deben comprobarse las rotaciones oculares en varias posiciones; la diplopia, sugiere lesión de nervios craneales o de órbita.

Cuando se presenta desgarro del ojo, el tratamiento estriba en inmovilizar el ojo lesionado lo antes posible.

Esto se logra de preferencia tapando ambos ojos con gasa esteril humedecida con suero y desplazando al paciente en una camilla,(3) hasta lograr la interconsulta con el oftalmólogo.

CLASIFICACION DE LAS HERIDAS.

Las lesiones de los tejidos blandos son muy variables, dependiendo de la intensidad y del tipo de fuerza - ejercida, de la zona anatómica afectada y de la acción de la estructura esquelética subyacente. (19)

Conviene clasificarlas por los problemas tera-péuticos individuales que se plantean en los diversos tipos. (11)

Contusión.- La contusión es un traumatismo que generalmente se produce por el impacto de un objeto no cor--tante sin causar solución de continuidad en la piel.

Afecta la piel y el tejido subcutáneo y suele provocar hemorragia subcutánea. La equimosis suele aparecer aproximadamente a las 48 horas. (11)

Abrasión.- La abrasión es una fricción de la - piel o mucosas contra una superficie áspera, que puede afec--tar sólo a las capas externas no vascularizadas o puede pene--trar en el corion, dando lugar a una hemorragia. En el últi--mo caso, la superficie hemorrágica puede permitir la entrada de los gérmenes infectivos en los tejidos más profundos y fa--cilita la retención de detritus.

En este tipo de lesiones es frecuente que apa--resca el tatuaje al no tener cuidado en la limpieza de la -- lesión. (19)

Laceración.- La laceración es una herida produ--cida por arrancamiento. Es la herida de tejido blando que se encuentra más frecuentemente y suele ser producida por un ob--jeto puntiagudo de metal o vidrio. Puede ser profunda o su--perficial y puede afectar los vasos y nervios subyacentes.

Cuando es causada por un objeto agudo que deja una herida limpia con margenes bien delineados, se llama una herida "incisa". (11)

Penetrantes.- Las heridas penetrantes generalmente son producidas por objetos punzantes como cuchillo, picahielo, clavo u otros similares. Generalmente son profundas y suelen afectar otros tejidos. Pueden ser grandes o pequeñas segun el objeto que ha producido la herida. (11)

Heridas de guerra o por arma de fuego.- Estas son en realidad heridas penetrantes pero generalmente se clasifican por separado debido a su extensión y los problemas especializados que plantea su curación.

Se les denomina heridas penetrantes cuando el proyectil es retenido en la herida; heridas perforantes cuando el proyectil produce una herida de salida, y heridas lacerantes cuando las grandes porciones de tejido blando u óseos son destruidas o eliminadas.

Varían grandemente en carácter dependiendo de la velocidad, forma y ángulo de impacto del proyectil. (11)

VALORACION Y TRATAMIENTO DE LOS TEJIDOS BLANDOS.

Las heridas más comunes de los traumatismos faciales, son las laceraciones y varían desde cortadas superficiales a heridas profundas que afectan a las cavidades y tejidos subyacentes exponiendolos a una contaminación directa.

El tratamiento de los tejidos blandos, requiere de una atención rápida, dentro de las primeras 24 horas, por que al rebasar éste límite de tiempo, las características de la herida varían, debido a que estas se hacen edematosas, induradas e infectadas y entonces no se debe intentar la sutura primaria temprana. Estas complicaciones son frecuentes -- cuando el paciente presenta lesiones más importantes, entonces las lesiones faciales pasan a un segundo término, y por consiguiente, la atención de los tejidos blandos requerirá de una sutura primaria tardía cuando las condiciones del paciente se hayan estabilizado.

El tratamiento preparatorio para una sutura -- primaria tardía, consiste según Chipps y colaboradores (1), en un exámen inicial y el debridamiento de la lesión, seguido de la reducción de la fractura si es que existe, el drenaje de la lesión y antibioterapia para prevención de infecciones, la colocación de apósitos húmedos continuos aplicados a los tejidos traumatizados ayudan mucho a la preparación de la herida para la sutura. Las heridas deben observarse diariamente y cuando se descubren regiones necróticas deben ser quitadas.

Las heridas que afectan la cavidad bucal deben aislarse y prohibirse la alimentación bucal para evitar contaminación, para llevar a cabo ésto, se utiliza un tubo de Levin para la alimentación.

Este régimen controla la herida hasta que está

en condiciones de ser apta para hacer una sutura primaria - tardía en 5 a 10 días. (11)

Para que la sutura tenga éxito, que haya buena cicatrización y que las complicaciones post-operatorias sean pocas o ninguna; es necesario hacer una buena preparación -- de los tejidos para que estén en las mejores condiciones posibles de recibir el tratamiento. Estas medidas suelen ser rutinarias pero tienen importancia fundamental para el éxito del tratamiento.

A) Aseo de la lesión.- Se deberá hacer con solución salina isotónica y jabón esteriles, empleando 10 minutos en el lavado periférico y 10 minutos en la propia herida utilizando cantidades generosas de solución salina en la limpieza, para arrastrar mecánicamente los restos de tejido y - material extraño, los gérmenes y mantener húmedos los tejidos.

Un buen lavado nos ayudará a evitar que las partículas de carbón y tierra, que producen el tatuaje permanente de la piel, queden atrapadas dentro del tejido, (14). A veces será necesario utilizar el éter o cualquier otro solvente para quitar grasa u otras sustancias extrañas, (3).

Si se encuentran hematomas, estos deben ser quitados porque constituyen un medio de cultivo ideal para las bacterias infecciosas. Para eliminar los hematomas se utiliza el peróxido de hidrogeno lavando la herida completamente con él, (14).

B) Debridamiento.- Esto es resecaando los márgenes de la lesión, para retirar los tejidos desvitalizados, - en los que van impactados gérmenes y así obtener bordes nítidos quirúrgicos, (1).

Los márgenes irregulares rasgados o macerados deben regularizarse para disminuir la formación de cicatriz; las laceraciones producidas por cortes oblicuos, requieren la excisión de los bordes de la piel para que los márgenes sean perpendiculares a la superficie de la piel, (14).

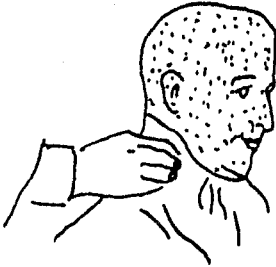
C) Hemostasia.- Debe recordarse que existen en la cabeza, varios puntos anatómicos donde puede ser aplicada presión digital para controlar una hemorragia, esta técnica se basa en el anclamiento de la arteria entre el dedo y el plano óseo resistente. Por lo tanto deberá aplicarse en ciertos puntos especiales. La arteria temporal se comprimirá por detrás de la sien, a través de un dedo delante de la oreja; la occipital, a dos traveses de dedo detrás del lóbulo de la oreja. La facial, en la parte media del borde inferior de la mandíbula. La carótida, se comprimirá en el cuello entre el canal laríngeo-traqueal, por dentro, y el músculo esternocleidomastoideo, por fuera, contra la columna vertebral; la arteria lingual puede comprimirse haciendo presión con el dedo índice en la base de la lengua y con el pulgar en el área mastoidea para que nos sirva como punto de apoyo. (8)

Las hemorragias de la lengua pueden ser controladas jalando la lengua hacia afuera y haciendo presión sobre los dientes anteriores inferiores.

En presencia de una hemorragia proveniente de tejido óseo, en donde no puede ligarse el vaso sangrante, ésta puede ser controlada haciendo presión fuerte con un instrumento rono, comprimiendo el vaso sangrante contra el traveculo óseo. (1)

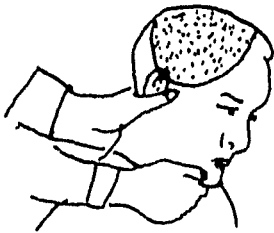
Otra forma de controlar una hemorragia de una arteria sangrante, siempre y cuando no sea de gran diametro,

PUNTOS ANATOMICOS PARA COMPRESION DIGITAL



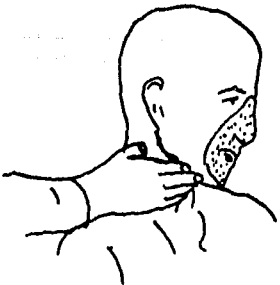
La arteria carótida se comprimirá en el cuello entre el canal laringotraqueal, por dentro, y el músculo - esternocleidomastoideo, por fuera, - contra la columna vertebral.

Nos proporcionará hemostasia - de la cabeza.



La arteria temporal se comprimi rá por detrás de la sien, a través de un dedo delante de la oreja.

Nos ayudará a cohibir hemorragias del cuero ca belludo.



La arteria facial, puede ser -- comprimida en la parte media del -- borde inferior de la mandíbula.

La compresión digital de esta arteria reducirá la hemorragia del tercio medio de la ca ra, en la irrigación de los tejidos blandos superficiales.

es mediante la presión directa con una compresa de esponja húmeda y exprimida.

Se deben pinzar únicamente los vasos de importancia, utilizando para ello hemostáticas sin dientes, de bocado fino, que sujeten exclusivamente el vaso sangrante y no un islote de tejido que sufriría necrosis aséptica, aumentando la cantidad de tejido fibroso.

Se utilizará el material de ligadura más delgado, más resistente y menos irritante para el organismo. A nivel de cirugía facial, es buen material el nylon 4 o 5 ceros, o en su defecto el hilo de algodón del número 60. (1)

D) Reconstrucción.— El objetivo de la sutura es la coaptación correcta de las capas de tejido con eliminación de todos los espacios muertos.

Si la herida afecta la mucosa, ésta debe ser reaproximada correctamente en el primer tiempo de la sutura.

Se intenta formar un cierre hermético de la mucosa con puntos separados de 4 o 5 ceros de material no reabsorbible.

Las capas musculares profundas y subcutáneas se cierran con puntos separados invertidos y enterrados teniendo cuidado de eliminar todos los espacios muertos. Si aparece tensión en la herida, el uso de la sutura relajante de Gillies (cerca-lejos, lejos-cerca) ayuda a aproximar el tejido subcutáneo y a aliviar la tensión de la piel. Se utilizan catgut o seda 3 ceros para suturar las capas profundas. (14)

El paso final para cerrar los tejidos subcutáneos es la colocación de suturas subcuticulares finas inmediatamente debajo de la superficie cutánea. Estas suturas deben reaproximar correctamente los tejidos subcutáneos y ali

viar toda tensión en los márgenes de la piel. La piel se sutura con seda 4 o 5 ceros o con puntos separados de dermalón.

Las suturas deben colocarse equidistantes y de igual profundidad en cada lado de la herida. Deben estar colocadas de manera que se produzca una ligera eversión de los márgenes de la piel. Al suturar las laceraciones extensas y complicadas, debemos empezar en un punto conocido como la comisura de los labios, ala de la nariz, la esquina del ojo, etc., para así tener un buen punto de partida identificado de donde empezará la reconstrucción de los tejidos blandos.(14)

E) Apósito y vendaje.- Se pondrá como primera capa, una pieza de tela no adherente, tipo nylon o rayón, que pueda despegarse fácilmente en la revisión; en seguida apósitos usuales y después un vendaje compresivo. Así se puede controlar el edema postoperatorio inicial, también se controla la posibilidad de una hemorragia capilar y evitar un hematoma,(1). Los apósitos deben cambiarse a las 48 horas.

Las suturas se quitan a los 4 o 5 días y se coloca un apósito de colodión durante otros tres o cuatro días. (14).

F) Control de la Infección.- En todas las lesiones maxilofaciales hay contaminación o infección bacteriana, aunque nos hayamos esmerado por conservar limpia la lesión llevando a cabo un excelente lavado y debridamiento adecuado, por ello es necesario administrar antibiótico de amplio espectro por vía endovenosa durante el periodo transoperatorio, por vía intramuscular durante el periodo postoperatorio inmediato, y por vía oral en el segundo o tercer día de evolución.

Un método preventivo para las infecciones, es

la colocación de un tubo de Penrose o un pedazo de caucho, que permitan la salida de plasma y líquidos tisulares que se acumulan en las estructuras profundas, siendo que estos se pueden infectar fácilmente. Las laceraciones superficiales no requieren drenaje, solamente aquellas que involucren a la cavidad oral o que sean muy profundas; los drenajes deben colocarse entre las suturas o a través de una incisión, cerca de la herida original. Los drenajes deben quitarse a los dos o cuatro días. (14)

La protección antitetánica es indispensable cuando existe la posibilidad de contaminación con este germen (1).

G) Control Postoperatorio.- Este paso incluye el control del paciente en general, como el control de la herida en forma individual. Tan importante como en cualquier otro tipo de lesión. Es indispensable la detección temprana del queloide y su control mediante la aplicación de roetgen terapia superficial. La dosis promedio es de 1500 r., aplicada en varias etapas.

En el programa de rehabilitación integral, la fisioterapia (rayos infrarrojos, masajes, ultrasonido, excitación galvanofarádica, movilización activa y pasiva, etc.) nos permite el control del tejido fibroso, dándonos mejor resultado en la cicatriz del paciente.(1)

La topografía del traumatismo nos orienta desde un principio, y en la sospecha de lesión del conducto de Stenon y/o nervio facial, los cuales debemos buscar y reparar en caso de que estén lesionados.

El conducto de Stenon, sigue un trayecto que va del lóbulo de la oreja a la comisura de la boca. Se inicia en el seno de la glándula parótida, contornea el músculo masetero y, pasando el borde anterior de éste, se profundiza desembocando a la altura del segundo premolar o del primer molar superiores; es una formación tubular con cierta resistencia característica al tomarlo entre el índice y el pulgar, según nos informa el Dr. Shapiro, (1).

Una vez localizado, se sondea con un alambre de acero inoxidable doble, para buscar una segunda posible lesión del mismo, hasta llegar a su nacimiento en la parótida.

Se reaviva su extremo anterior y se sujeta a la mucosa bucal con puntos separados de seda 7 ceros, colocándolo un poco más arriba de la línea de articulación dentaria, como lo indican los doctores Jacobson y Suárez. (1)

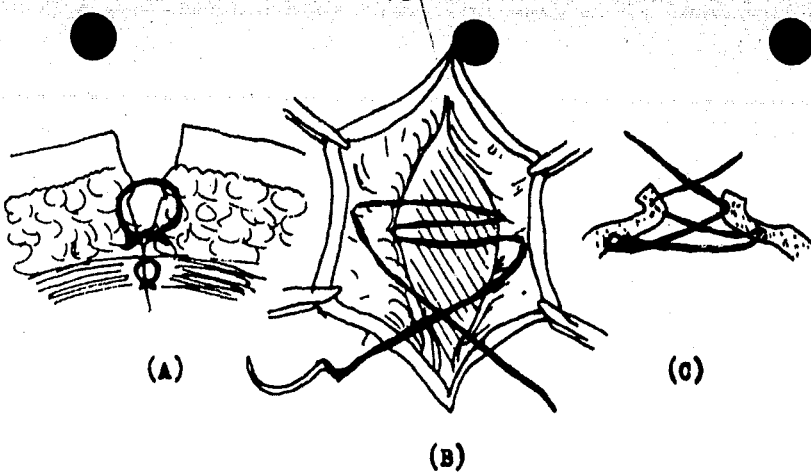
El nervio facial, se exterioriza en el agujero estilomastoideo, atraviesa la glándula parótida e inicia su división en sus ramas: Frontal, orbicular de los párpados, de los músculos faciales superiores (mejilla, nariz y labio superior), de los músculos de la comisura, del mentón y labio inferior y del cuello.

Las variantes de distribución de las ramas son numerosas, y es laboriosa la localización de sus cabos cuando están seccionados, debiendo en ocasiones utilizar un estimulador para encontrar el cabo distal. En la identificación ayuda mucho la distribución de sus vasos perineurales.

Antes de la sutura deben reavivarse sus bordes con el filo de una navaja de afeitar, y la neurorrafia se --

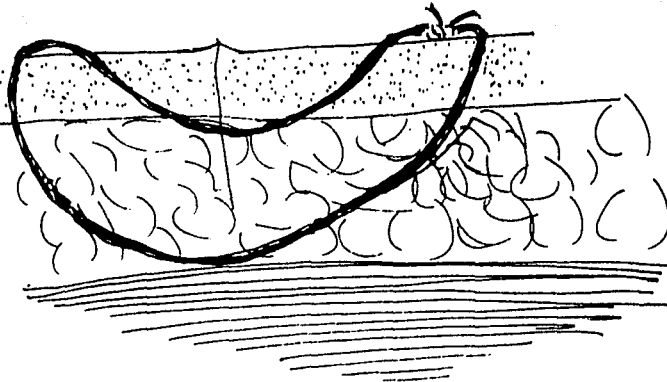
efectúa con seda 7 ceros, usando puntos que tomen exclusiva--
mente el perineuro, a presión justa para que no queden separado
dos los cubos ni apretados uno contra otro, como lo indican -
los doctores Bateman y Clark (1).

La recuperación de la motilidad tarda en ocasiones
varios meses, dependiendo del sitio de sección. (1)



- A.- Puntos invertidos enterrados para cerrar los planos profundos.
 B.- Suturas relajantes de Gillies cerca-lejos a lejos-cerca, muy útiles para aliviar la tensión de los márgenes cutáneos. (vista superior)
 C.- Vista horizontal de la sutura de Gillies.

(L. 11)



Sutura vertical de "colchonero" útil para obtener la correcta eversión de los márgenes de la piel.

(L. 11)

SHOCK.

Sin tomar en cuenta la localización o tipo de lesión el estado de shock, es el resultado inmediato del accidente.

Debe tenerse en consideración que no existe solo una variedad del estado de shock, aunque todos pueden conducir al paciente a la muerte.

Una definición que Blalock ofreció en 1940 (17) sobre el estado de shock, fué que: "El shock, es el fallo -- circulatorio periférico, resultante de una discrepancia entre el tamaño del lecho vascular y el volumen de líquido intravascular".

Y aparte de esta definición, nos clasifica al shock, en cuatro categorías que son:

- 1.- Hematogeno (oligohémia)
- 2.- Neurogénico (producido primordialmente por influencias nerviosas).
- 3.- Vasogeno (producido por un descenso de la resistencia y un aumento de la capacidad vasculares)+
- 4.- Cardiogeno: a) Fallo del corazón como bomba. ++
b) Categoría no clasificada (incluyendo la disminución del gasto cardiaco por diversas causas). +++

+- Alteraciones de los vasos de resistencia, que pueden ser producidas por trastornos específicos que incluirán:

- a) Anestesia espinal
- b) Reflejos neurogenos, como el dolor agudo.

c) Posiblemente las etapas finales del shock hipovolémico

++.- Fallo del corazón como bomba.- Cuando se encuentran mediciones hemodinámicas que sugieran una acción de bombeo insuficiente, la culpa puede ser de una insuficiencia miocárdica. Esto puede ser debido a una obstrucción mecánica (un taponamiento cardiaco, o una compresión mediastínica en el paciente traumatizado, y una embolia pulmonar en el paciente post-operatorio).

+++.- Diversas Causas.- Que incluyan la restricción mecánica de la función cardiaca, o la obstrucción venosa tal como se produce en el mediastino, con:

- a) Pneumotorax a tensión.
- b) Obstrucción de la vena cava.
- c) Taponamiento cardiaco.

(17).

SHOCK HIPOVOLEMICO.

Este shock consiste en una baja del volumen sanguíneo debido a una hemorragia profusa sin control, (17) de la pérdida de plasma por extravasación a las partes traumatizadas o por la deshidratación. (11)

Este shock principalmente se desarrolla como resultado inmediato del accidente y durante el traslado del lesionado del lugar de los hechos al hospital, de acuerdo al tipo de lesión sufrida, el shock puede ir desde una ligera sensación de mareo o desmayo, hasta una postración completa y a veces hasta la muerte.(11)

La manera de evitar o tratar de controlar este estado de shock, es inhibir la hemorragia lo más pronto posible, que en la mayoría de los casos proviene de vasos arteriales o venosos importantes localizados en la cavidad torácica, abdominal o en el cuello. (14)

Los signos clínicos han sido esquematizados por Philip Thoreck en seis puntos principales: (1)

1) facies hipocrática con tinte terroso mejor - que pálido, ojeroso, desencajado y frecuentemente inanimado.

La palidez blanquecina sugiere hemorragia.

2) Extremidades húmedas y frías.

3) Temperatura por debajo de la normal, excepto en los quemados, que pueden tener además fiebre.

4) Pulso rápido, débil y filiforme.

5) Respiración frecuente (polipnea por hipoxia).

6) Hipotensión arterial. Frecuentemente la presión sistólica está por debajo de 80. (1)

REPOSICION DE LIQUIDO EXTRACELULAR

Cuando los pacientes ingresan a la sala de ----- urgencias con shock hemorrágico, se inserta una aguja o caté--- ter de gran calibre en una vena apropiada (preferiblemente en el brazo), y se empieza inmediatamente la infusión de una so--- lución de Ringer lactato. Al mismo tiempo que se extrae sangre para determinar el tipo y para el emparejamiento cruzado.

La solución Ringer lactato se deja correr a un ritmo rápido, de que se administren por vía intravenosa de --- 1,000 a 2,000 c.c. de la solución en 45 minutos. Esta táctica tiene varias ventajas:

1. Este ensayo terapéutico es altamente eficaz para determinar la cantidad preexistente de pérdida de sangre o la presencia de una hemorragia continuada. A menudo se observa que la presión sanguínea retorna a la normalidad, se estabiliza y permanece así, en pacientes con una hipotensión grave, después de la infusión de 1 o 2 litros de una solución salina equilibrada. Cuando esta respuesta está en relación con las mediciones de la masa de glóbulos rojos, el volumen de plasma y el volumen de líquido extracelular, se ha demostrado que la pérdida de sangre preexistente fué relativamente mínima. Si la -- pérdida de sangre ha sido mínima y la hemorragia no continua, la hipotensión hemorrágica puede aliviarse simplemente por la infusión de una solución salina equilibrada.

2. Si la pérdida de sangre ha sido intensa o la hemorragia continúa, la elevación de la presión sanguínea y la disminución de la velocidad del pulso que aparecen con la rápida infusión intravenosa de solución de Ringer lactato, será -- habitualmente transitoria. Cuando esto ocurre, se dispone ya -

de sangre total, cuyo tipo se ha determinado, y puede administrarse inmediatamente. En consecuencia el uso inicial de la solución salina equilibrada da tiempo para una determinación exacta del grupo sanguíneo y un emparejamiento cruzado. (17)

RESTAURACION DEL VOLUMEN DE SANGRE.

El tratamiento del shock hemorrágico sigue siendo la reposición adecuada de sangre total, ya que este líquido es el que se ha perdido. (17)

Generalmente no es necesario determinar el volumen de sangre pérdida para estimar la cantidad requerida para restaurar el volumen de líquido circulante normal.

La cantidad de sangre para la transfusión debe ser la bastante para lograr que la presión arterial llegue a niveles normales y mantenerla ahí.

Cuando sea posible, se debe dar sangre del mismo tipo, y es deseable hacer pruebas cruzadas de la sangre -- del donador y el receptor. En una emergencia, si el tipo de sangre del paciente no se conoce, se puede utilizar sangre -- tipo "0" (donador universal) Rh negativo con poca cantidad de aglutininas. (17)

SHOCK NEUROGENICO

El shock neurogénico, es aquella forma de shock que es consecutiva a una grave interferencia del equilibrio - de las influencias vasodilatadoras y vasoconstrictoras sobre las arteriolas y las vénulas. Este es el shock que se ve en el "síncope" clínico, como el que se produce en el enfrenta-- miento súbito con acontecimientos desagradables, tales como - la vista de sangre, oír malas noticias o incluso la inicia--- ción repentina de algun dolor. Asimismo, el shock neurogénico se observa a menudo en las parálisis intensas de las influen-- cias vasomotrices, tales como una anestesia espinal alta, o - como resultado de algun traumatismo en la médula espinal.

El cuadro clínico del shock neurogénico es completamente diferente del que se ve clásicamente en el shock - oligohémico o hipovolémico. Al tiempo que la presión sangui-- nea puede ser extremadamente baja, la frecuencia del pulso -- puede ser más lenta de lo normal, y va acompañada por una piel seca, caliente e incluso congestionada. Las mediciones hechas durante el shock neurogénico, indican una reducción del gasto cardíaco, pero esto va acompañado por una disminución de la - resistencia de los vasos arteriales, así como también de una disminución del tono venoso. En consecuencia parece haber un estado normovolémico, con una capacidad de depósito muy aumen-- tada, tanto en las arteriolas como en las vénulas, lo que in-- dúce a una disminución del retorno venoso al lado derecho del corazón y, subsiguientemente, a una reducción del gasto cardíaco. (17)

Si el shock neurogénico no se corrige, se producirá una reducción del aflujo sanguíneo a los riñones, una lesión del cerebro y, subsiguientemente, aparecerán los estragos del shock hipovolémico.

El tratamiento de este shock es sencillo, siempre y cuando se le trate oportunamente. Una anestesia espinal alta puede tratarse de manera eficaz con un vasopresor tal -- como la efedrina o la fenilnefrina (neosinefrina), que aumentará el gasto cardíaco al mismo tiempo que produce una vasoconstricción periférica. En las formas más leves del shock neurogénico, tales como un desmayo, el solo hecho de eliminar del paciente el estímulo o aliviarle el dolor, será por sí mismo suficiente terapéutica para que los nervios vasoconstrictores puedan recuperar la capacidad de mantener una resistencia --- arteriolar y venular normales. (17)

PREPARACION PREOPERATORIA

Uno de los pasos importantes para el tratamiento del paciente, son los cuidados preliminares al tratamiento operatorio. Estos pasos pueden ser rutinarios, pero ocupan un lugar importante para la vida del lesionado, ya que estos, provocan que el paciente pueda tolerar en forma más aceptable el tratamiento.

Primeramente, hay que abordar al paciente en forma tranquila y comprensiva, lo cual ayuda a disminuir la ansiedad y la aprensión. El médico, no ha de dar sensación de pánico al paciente, haciendo movimientos rápidos y bruscos, con voz agitada, y tomando al paciente en forma desconsiderada y como simple rutina. (3)

En el curso del examen inicial, pueden obtenerse la mayor parte de los datos de la historia clínica inmediata, ya sea por voz misma del paciente o de los acompañantes.

La información útil, si puede obtenerse, se refiere a características del accidente y como se recibieron las lesiones, tiempo transcurrido desde que se produjo la lesión, y si se recibió tratamiento previo, checar todo lo posible los antecedentes del enfermo (personales, patológicos, etc.). (3)

Como segundo paso, procederá el operador a realizar las pruebas de laboratorio y radiografías necesarias y así darse cuenta del estado general del accidentado.

Inmunización Tetánica.- Esta inmunización, se debe aplicar como regla general a todos los pacientes que presenten heridas de laceración, punción y arma de fuego.

El toxoide tetánico no se aplicará cuando no -- haya herida; y en caso de que ésta exista y el paciente ha si do inmunizado previamente, entonces se le da una dosis de re-fuerzo de 1 c.c. de dicho toxoide. (1,3)

Ingestión de Alimentos.— El paciente no recibi rá ningun alimento desde que ingrese a la sala de urgencias -- hasta que se haya definido su estado y planeado el tratamien-to.

Antibióticos.— En caso de que el paciente presen te alguna laceración o la fractura tenga comunicación al ex--terior o hacia el interior de la boca, deberá planearse alguna antibioterapia.

Por lo general, el antibiótico de elección es -- la penicilina y debe comenzar la administración inmediatamente, puesto que el período más efectivo es el comienzo de la invasión bacteriana. En pacientes que tengan antecedentes de alergia, el antibiótico, será reemplazado o substituido por -- eritromicina o cualquier otro.

Dolor.— El dolor grave no es característico de las fracturas del tercio medio; pero en ocasiones, es neces-a-rio emplear analgesicos y sedantes debido a lesiones en otras regiones del cuerpo.

Estos farmacos, solo se administrarán hasta que haya sido estabilizado la situación del enfermo y las lesio---nes intracraneales y oculares esten debidamente identificadas se aplicaran en dosis moderadas con el fin de que no depriman las reacciones neurológicas. La vía de administración será de preferencia la parenteral. (10)

Los sedantes de elección, son los derivados del paraldehído, administrados por vía parenteral o de hidrato de cloral, por vía rectal.

La morfina debe ser proscrita definitivamente - pues por una parte deprime la respiración, y por otra, enmascara los signos de las lesiones intracraneales. (10)

Anestesia.- Dependiendo del tipo y magnitud de la lesión, la anestesia podrá ser local o general, de preferencia será más indicada la anestesia general en lesiones del tercio medio del esqueleto facial.

Ya que la manipulación de las lesiones se realizará durante un tiempo quirúrgico amplio; tracciones y elevaciones del esqueleto facial, alambrados de suspensión y transoseos, sutura de heridas, traqueotomía, etc., es necesaria la comodidad del paciente y del cirujano además de la facilidad del tratamiento. Para lo cual, se procurará, que el paciente se encuentre en ayuno, y solo en caso de urgencia, se omitirá lo anterior.

Generalmente la fijación interdientomaxilar es - necesaria, por lo que se procurará, utilizar agentes anestésicos no irritantes para evitar que se presenten náuseas postoperatorias. Dichos anestésicos son del tipo halotano.

Los agentes antieméticos como la proclorperazina (compazine), o la trimetobenzamida (tigan) son útiles para evitar las náuseas postoperatorias y se administrarán por vía intramuscular. (10)

VI. SINTOMATOLOGIA

Dolor.- Es el síntoma más importante y difícil de describir, debe preguntarse por él con gran detalle.

Existe una amplia gama de variaciones de una -- persona a otra en relación con el umbral y la tolerancia al dolor; la mayor parte del dolor es agravado por el movimiento local y mitigado por el reposo local; esto nos sugiere que es producido por un aumento de la tensión o compresión de los te ji dos blandos sensibles durante el movimiento, tales como el periostio.

Cualquiera de estos movimientos dolorosos inicia un espasmo muscular, de por si doloroso, y que sobresale al-- dolor inicial.

La compresión de un nervio o raíz nerviosa, pro duce en la región sensorial, un dolor irradiado; en los que - se incluyen el aumento de la sensación dolorosa (hiperestesia) dis mi nu ción de la sensación (hipoestesia), o pé rd ida de la sen s ación (parestesia). (14)

Disminución de la Función.- Es la disminución - de la capacidad de usar la parte del cuerpo que sufrió la --- agresión, el paciente puede estar preocupado por la disminu-- ción de su capacidad funcional debida a causa del traumatismo.

Esta falta de movimiento es provocada por la pé r d ida de soporte óseo que tienen los musculos y sus inserciones musculares y tendinosas. En lesiones del tercio medio facial, la disminución de la función no es muy marcada, ya que las in ser ciones musculares de los musculos faciales de la expresión, que tienen sus inserciones principales en las capas más profun das de la piel facial, se ven afectados en forma más grave por el edema facial que por la pérdida de soporte provocada por la

fractura. (9,14)

Aspecto Físico.- Al igual que el dolor y la incapacidad, los pacientes varían considerablemente en su tolerancia y aceptación de las deformidades y anomalías, y sin embargo ser un gran motivo de preocupación y por lo tanto constituir un problema psicológico. (14)

El aspecto físico de la lesión, al igual que el punto anterior, es afectado por el edema postraumático y la falta de soporte óseo, el cual se ve manifestado por equimosis, edema, hundimiento en la zona de fractura etc., lo cual hace que la lesión se vea más grave de lo que es, o enmascarar y ocultar lesiones que ponen en peligro el completo restablecimiento del enfermo en caso de que pasen inadvertidas y que sufran la falta de tratamiento indicado.

Estado Neurológico.- Dentro de la historia clínica el estado neurológico del paciente, es importante porque va a indicar la gravedad y los daños causados al cerebro.

De los principales datos a preguntar al paciente o a los acompañantes de éste, en caso de que el lesionado no pueda proporcionarlos, es ver el estado de conciencia del individuo, o si se perdió el conocimiento en algún momento, - si vomitó y si padece amnesia postraumática (la extensión de la amnesia tiene significado diagnóstico y pronóstico). Además de lo anterior, debemos investigar la presión sanguínea, la frecuencia del pulso, la frecuencia y profundidad de la respiración, tamaño de las pupilas y su reacción a la luz. Una pupila fija y dilatada puede ser indicio de una lesión directa a la órbita o una hemorragia extradural, y requiere una consulta con el neurocirujano.

Deberá registrarse todo tipo de dolor o estupor.

El aumento de la presión intracraneal normalmente presenta un descenso de la frecuencia del pulso y la respiración y un aumento de la presión sanguínea. (10)

También hay que tener la valoración del sistema motor (tono, poder, coordinación muscular).

Del sistema sensorial, checar el tacto, dolor, temperatura, sentido de la posición y audición. (14)

RINORREA DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO

Siempre que se presenten traumatismos cráneo-faciales, debe de sospecharse de una lesión a la cavidad craneana, hasta que no se pruebe lo contrario, sobre todo si el paciente llega inconsciente al departamento de urgencias.

La presencia de líquido claro y seroso que sale por la nariz, oídos, o nasofaringe puede indicar la presencia de una rinorrea.

Esta pérdida puede estar producida por una fractura que afecte la fosa anterior del cráneo, lesionando el espacio interorbital, es sus zonas:

- a) Lámina cribiforme del etmoides.
- b) Senos frontales.
- c) Techo de la órbita.+

Si la fractura es en la fosa media, se observa salida de sangre (otorragia) o líquido cerebroespinal o masa encefálica por el conducto auditivo externo (otorrea).

Hay que recordar, que el signo de hemorragia no siempre significa fractura; puede ser debido a ruptura de la membrana del tímpano.

En esta zona pueden ser lesionados los nervios craneales III, IV, V, VI, VII, y VIII, los más frecuentemente lesionados son el facial y el auditivo.

Si la fractura es en la fosa posterior del cráneo se ve salida de sangre o líquido cefalorraquídeo por la faringe (signo poco observado), equimosis tardía retroauricular que comienza en la punta del mastoides; pueden ser lesionados los nervios neumogástrico y espinal. (1)

+.- serán descritos más adelante.

El líquido cerebrospinal o cefalorraquídeo, puede examinarse mediante punción lumbar.

Es un líquido claro, incoloro, alcalino, que tiene una composición semejante al plasma libre de proteínas o al humor acuoso del ojo. Contiene, sin embargo, algunas proteínas junto con sales y algún linfocito. El volumen total del líquido es aproximadamente de 100 a 150 c.c. y su presión de unos 150 mm (normal 70-180) en decúbito lateral. La presión es a veces más alta en la región lumbar y posición de pie, pero es aproximadamente la atmosférica en el agujero occipital, y negativa en los ventriculos. (9)

La zona más frecuente donde se observa la rino-rrrea de líquido cerebrospinal, es en la región de la lámina cribiforme del etmoides, lugar en el que solamente una delgada capa de tejido separa el líquido cefalorraquídeo de los espacios nasales. (1)

Un método empírico, pero no de mucha confianza, de reconocer un líquido de otro, moco o líquido cefalorraquídeo, es que el líquido caiga sobre un pañuelo limpio. Si la secreción es mucosa manchará el pañuelo y cambiará la textura de la tela de tal forma que parezca almidonado.

Por otro lado, si la secreción es fluido cefalorraquídeo, también manchará el pañuelo pero no cambiará la textura del mismo. (1)

El peligro principal de una comunicación con la cavidad cerebral, es la meningitis retrógrada, por lo cual es recomendable la protección inmediata del paciente por medio de una antibioterapia.

La más ligera sospecha de rinorrea, contraindica toda manipulación de las fracturas, principalmente si estas se relacionan con la pirámide nasal, ya que puede tener consecuencias de lesión cerebral.

Un método para limitar la salida de líquido consiste en colocar al paciente semisentado; el drenaje cesa de 4 a 9 días. Si las pérdidas persisten durante más de 4 semanas está indicada la intervención neuroquirúrgica. (1,10)

SIGNOS Y SINTOMAS DE LAS FRACTURAS.

La sintomatología es muy variable en relación a la intensidad y dirección del traumatismo, de hecho, varía según las zonas y huesos afectados.

Uno de los principales problemas a que debe enfrentarse el examinador durante la evaluación clínica -- del paciente, es el edema inicial producido por el traumatismo con lo que pueden pasar inadvertidas las lesiones reales del esqueleto facial.(12)

FRACTURAS DE NARIZ.

Por lo general en traumatismos de fuerza moderada, la pirámide nasal se encuentra deformada y equimótica extendiéndose la inflamación a las zonas vecinas, suborbitarias y genianas, presentando gran dolor, epistaxis y en algunas ocasiones epífora.

Pocas horas después del accidente se instalará una equimosis alrededor de la órbitas, más marcada en la parte interna, asociada con una equimosis subconjuntival comenzando en la mitad interna del ojo en el caso de existir fractura de la pared interna de la órbita.(12)

El enfisema subcutáneo es un signo patognómico de un desgarramiento de la mucosa nasal por fragmentos óseos y la característica desviación lateral o bien hundimiento de la pirámide nasal.(2)

Para examinarse la nariz, debe levantarse suavemente la punta de la nariz y examinarse las fosas nasales desde abajo. Podrá observarse, entonces, si existe un desplazamiento de la punta de la porción cartilaginosa del tabique nasal. En la mayoría de los casos una palpación cui-

dadosa permitirá confirmar la movilidad anormal de los huesos nasales y hasta podrá tenerse sensación de crepitación y el paciente nos indicará la presencia de gran dolor. (12)

FRACTURAS DE ORBITA Y CIGOMA.

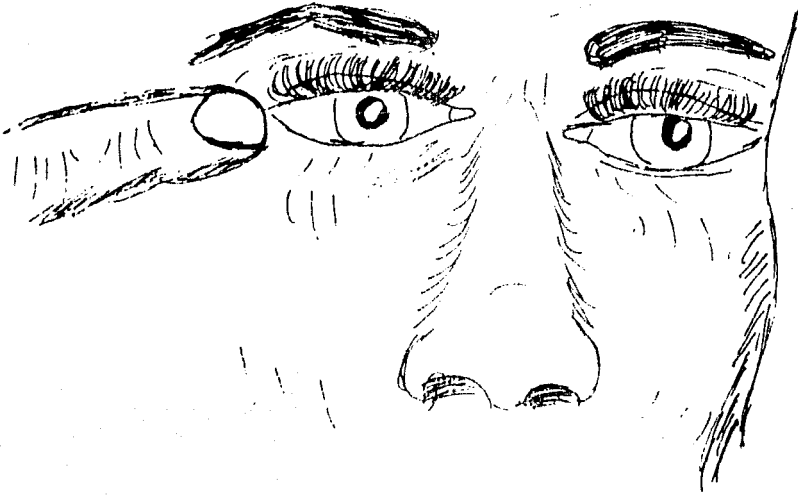
En las fracturas de órbita observaremos que la línea bipupilar se encuentra caída del lado afectado, presentándose hipotropía o hipertropía, enoftalmos, diplopia, o - que las imágenes están borrosas y posiblemente ceguera, causada por la lesión del nervio óptico o intraocular debido a la penetración de fragmentos óseos.

Los signos de fractura del malar están enmascarados por el edema y las laceraciones. La hinchazón de -- los tejidos suprayacentes a una fractura deprimida pueden -- redondear la cara de manera que los dos lados estén de igual tamaño. Un signo seguro de fractura de arco cigomático, pero no constante, es el hoyuelo en la piel sobre el arco.

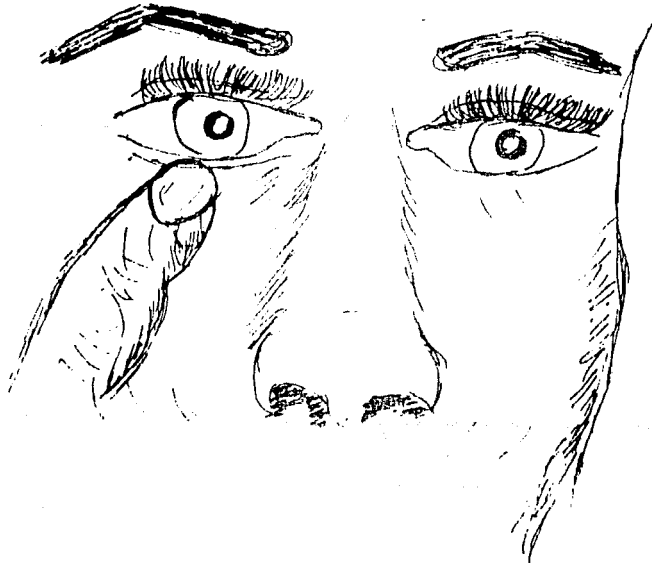
En presencia de edema moderado uno de todos -- los signos siguientes pueden estar presentes: achatamiento del carrillo superior y turgidez del carrillo inferior, hemorragia en la esclerótica del ojo, hemorragia nasal, hematoma en el antro, nivel deprimido del ojo y parestesia del carrillo.

Cuando el arco está deprimido puede haber interferencia con la función mandibular debido al contacto -- excesivo sobre la apófisis coronoides.

Es necesaria la palpación del arco, del borde lateral y del borde infraorbitario, comenzando por la parte interna del borde superior, pero habiendo un edema éste puede dificultar la palpación del borde orbitario inferior.



Palpación del borde lateral de la órbita para identificar si existe lesión en la sutura fronto-cigomática.



Palpación del borde infraorbitario, para localizar una posible lesión de esta zona.

Debe tenerse especial cuidado en descubrir defectos "en escalón" en esta zona ya que por la misma suelen pasar las líneas de fractura.

Debe palparse el contorno del hueso o arcada zigomáticos, continuando luego con un cuidadoso examen de las estructuras ósea y cartilaginosa de la nariz. (12)

El dedo que examina debe palpar el borde infraorbitario. Un desnivel en esta región indica fractura.

El borde normal presenta aquí una región áspera que no se debe confundir con la fractura. Luego se palpa la pared lateral de la órbita; el examen cuidadoso puede mostrar la separación de la línea de sutura frontocigomática, que suele percibirse si está fracturado el borde infraorbitario. (11)

FRACTURAS LEFORT I

Cuando sólo existe una fractura Lefort I no habrá compromiso de la órbita o lesión del nervio infraorbitario y, por lo tanto, no habrá equimosis periorbitaria o subconjuntival, ni anestesia de la mejilla, y el edema del tercio medio de la cara no resulta tan pronunciado; sin embargo la ausencia de estos signos no debe tomarse como evidencia positiva de ausencia de fractura de las maxilas ya que una fractura impactada a bajo nivel puede inducir a error en ese sentido.

Suele haber cierto grado de equimosis, la cual debe buscarse en el surco vestibular superior, en la proximidad de las eminencias zigomáticas.

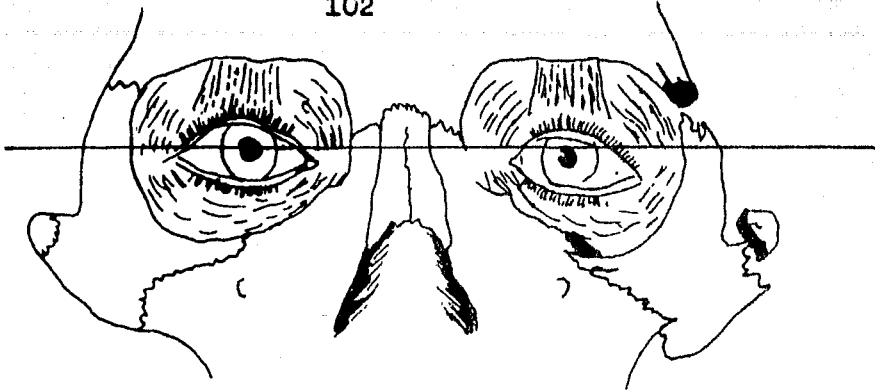
La alineación e integridad de los dientes o prótesis deben ser cuidadosamente examinados, al igual que

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 hacia atrás de las maxilas, con la correspondiente oclusión incompleta en la región incisiva. Ello se acompaña, a menudo, de un aumento en la longitud del tercio medio de la cara. En casos extremos parecería como si el paciente no pudiese abrir la boca más de 1/2 pulgada, reconociéndose claramente que ello se debe no a trismo o limitación mecánica, sino al hecho que la mandíbula ya se encuentra amordazada y abierta casi al máximo, a causa del desplazamiento hacia abajo de las maxilas.

La palpación debe comenzar en el surco vestibular superior. Puede haber alguna alteración de contorno en la unión de la maxila y el hueso zigomático, 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 uniones frontomaxilar y frontonasal. Desde adentro de la boca se empuja hacia arriba y de adentro a fuera; esta maniobra permite apreciar si hay motilidad en alguna zona del tercio medio.

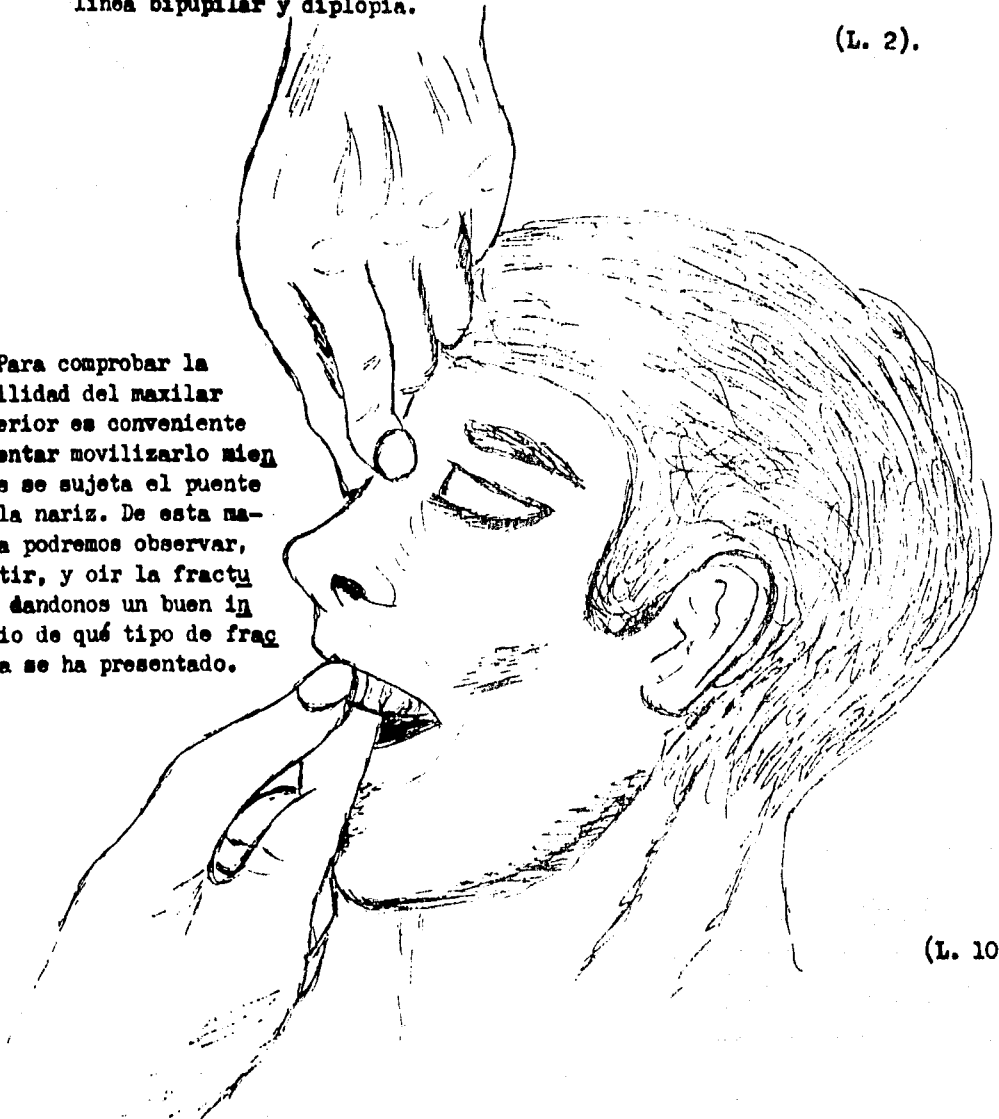
En el caso de sospecharse una fractura a bajo nivel o Lefort I, no habrá movimiento adyacente al puente nasal. Debe entonces ejercerse presión hacia arriba sobre las maxilas desde dentro de la boca, palpándose la espina nasal anterior con la punta del meñique desde el interior del vestíbulo de la nariz.



El ligamento palpebral lateral, que presenta inserción en el proceso frontal del hueso cigomático, se ve fuertemente afectado cuando se presenta fractura de cigoma, provocando así caída de la línea bipupilar y diplopia.

(L. 2).

Para comprobar la movilidad del maxilar superior es conveniente intentar movilizarlo mientras se sujeta el puente de la nariz. De esta manera podremos observar, sentir, y oír la fractura, dándonos un buen indicio de qué tipo de fractura se ha presentado.



(L. 10)

Habiendo una fractura se comprobará movimiento de esta estructura.

La percusión de los dientes de la maxila constituye un signo valioso confirmatorio. En el caso de fractura de la maxila, la resonancia normal a la percusión del antro está reemplazada por un sonido semejante al que se obtiene al golpear una taza rota.

Puede haber cierto grado de anestesia de mucosa y dientes, debido a la interrupción de los nervios respectivos. (12)

FRACTURA LEFORT II

Para examinar a un paciente del que sospechamos que padece de una fractura piramidal, iniciaremos nuestro estudio de igual forma que en una fractura Lefort tipo I.

Primeramente observaremos las características clínicas del enfermo. Los principales datos que nos confirmaran nuestra sospecha son; la presencia de edema en el tercio medio, incluyendo nariz, labios y ojos, equimosis subconjuntival y periorbitaria, hemorragia nasal, y posiblemente la presencia del líquido cefalorraquídeo en nariz y garganta.

El nervio infraorbitario suele resultar lesionado en el punto de salida del foramen infraorbitario. Como resultado de ello se produce anestesia en el área correspondiente a la distribución del nervio, y la presencia o ausencia de tal anestesia debe establecerse a esta altura del reconocimiento del paciente.

Al realizar la movilidad de la fractura obser-

varemos que se produce una crepitación de los huesos propios de la nariz que se encuentran fracturados, y que la parte - medial del margen infraorbitario presenta un escalón por donde de pasa la línea de fractura. (12)

FRACTURA LEFORT III.

En este tipo de fracturas la identificación clínica nos indicará que el paciente presenta una fractura transversa por medio de los siguientes signos; facies caracteristica, a manera de "plato" debido a que la porción central de la cara es cóncava. En perfil la cara aparece cóncava en la re--gión de la nariz debido a la fractura y dislocación posterior del maxilar. (11)

La inspección de la cara propiamente dicha en un caso típico de fractura bilateral de las maxilas muestra tres características típicas, 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 y se localiza en la región orbicular de los ojos. La equimosis suele ser muy pro--nunciada, especialmente tratandose de pacientes de edad, aun cuando el efecto máximo no se hace sentir hasta dentro de las 24 a 48 horas.

El edema bilateral del tercio medio de la cara también se instala rápidamente, provocando una facies en forma de globo.

El alargamiento de la cara se produce a causa - del desplazamiento hacia abajo y hacia atrás del tercio medio del esqueleto facial, forzando así la apertura de la mandibu

la y provocando el "amordazamiento" de la oclusión en la región molar, pero el verdadero aumento en la longitud no resultará aparente, en su totalidad, hasta tanto no se haya reabsorbido el edema.

En estas fracturas es frecuente encontrar el enfisema ocular o cerebral, salida de líquido de la cavidad craneana, o masa encefálica debido a la fractura de la lámina cribiforme provocando que el pronóstico del paciente sea reservado.

VII. METODOS DE DIAGNOSTICO

Fracturas de Lámina Cribosa.- Este tipo de fracturas, necesitan una especial atención tanto para su diagnóstico como para su tratamiento, por lo tanto es importante tener una buena base de conocimientos para poder identificarla a tiempo y darle su tratamiento lo más pronto posible, evitando que estas lesiones se agraven.

Si la fractura está en la fosa anterior, pueden ser lesionados la lámina cribosa del etmoides, los senos frontales o el techo de la órbita.

Los signos que se observan son: Salida de sangre o líquido cefalorraquídeo o salida de masa encefálica por la nariz, hemorragia retro-ocular, equimosis oculoconjuntival y palpebral y en casos graves exoftalmía; pueden comprobarse anosmia parcial o total y fenómenos visuales que pueden llegar hasta la ceguera cuando la fractura se extiende hasta el agujero óptico.

Por la radiografía simple se puede observar presencia de aire en la cavidad craneana (neumocefalia) cuando han sido lesionados los senos frontales. (1)

RADIOLOGIA E INTERPRETACION.

El estudio radiográfico es una prolongación del estudio físico, debe considerarse como una inspección interna, y como tal no solo es de importancia diagnóstica sino también para seguir la evolución posterior de los procesos. (14)

Hay que tener en consideración de que el diagnóstico radiográfico no es determinante, ya que pueden pasar inadvertidas fracturas de huesos delgados, como el maxilar superior, etmoides y huesos nasales, por superposición de sombras.

De ordinario la lesión ósea es más grave que lo que puede señalar la radiografía. (1)

Será prudente estudiar e investigar una radiografía igual que se inspeccionaría o estudiaría un paciente, al principio desde cierta distancia y después desde un punto más próximo; de éste modo, los ojos se mueven desde lo más general a lo más particular. (14)

La comparación de un lado con otro, es importante sobre todo en los niños, ya que este aspecto es variable a causa de las epífisis y láminas epifisarias durante el período de crecimiento. (14)

Al estudiar la radiografía, lo principal que hay que vigilar es: a) Densidad general del hueso, disminución o aumento, b) alteraciones de la continuidad ósea, fracturas, c) dimensiones comparadas de los antros, e) enturbamiento de uno o ambos antros, indicando fractura con hemorragia, f) irregularidad del suelo de la órbita, g) separación de la línea de sutura frontomalar. (10)

Puntos de Referencia Específicos.

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, prona, o apoyada en la mesa.

Punto Central.- (PC) En el centro de la placa se centrará un punto anatómico específico del cráneo. Se debe aclarar que estos puntos son de características esqueléticas y no físicas.

Plano Sagital.- (PS) Normalmente éste plano, queda o bien paralelo o perpendicular a la placa.

Línea Base Orbito-(canto)- Meatal (línea OM).- Esta línea que coincide con el plano de la base del cráneo en relación con el canto externo y el meato auditivo externo.

Rayo Central.- (RC) Es la línea o trayectoria de dirección de los rayos X. Se dirige siempre al centro de la placa.

(10)

PROYECCION PRONA POSTEROANTERIOR (o sentada).
(Caldwell o Nariz-frente).

Aspectos radiológicos normales.- Esta proyección sitúa el borde petroso a la altura a la altura del reborde orbitario inferior. De esta forma se obtiene una vista reproducible del hueso frontal y de los huesos de la órbita, incluyendo el piso (o techo antral) y de los senos etmoidales.

El suelo de la órbita se proyecta por encima - del reborde en esta proyección. Todas estas zonas suelen resultar afectadas en traumatismos faciales de la clasificación Lefort II y III.

Aspectos radiológicos patológicos.- Se pueden observar las líneas de fractura, desplazamientos anatómicos, aumento de la densidad debido a la presencia de sangre y aire en los tejidos blandos. Asimismo los senos etmoidales pueden mostrar un aumento de densidad por la presencia de sangre o bien un enfisema medial y superior, muchas veces sin fractura visible, aunque otras, se puede observar también una de--presión interna de la pared del etmoides.

Este tipo de radiografías es ideal para la detección de fracturas de etmoides y antrales. (10)

PROYECCION DE WATERS ERECTA.

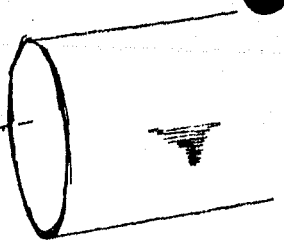
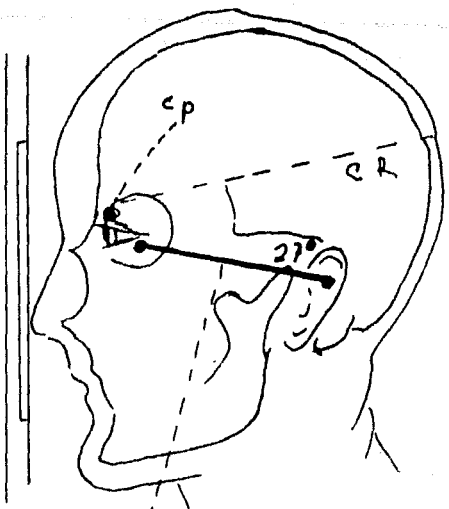
(boca cerrada o de "nivel líquido.)

Aspectos radiológicos normales.- Observando un cráneo por delante y levantando la nariz de forma que se mire "por encima de la nariz", viendo el arco nasal, se obtiene una proyección Waters. Esta proporciona una visión diferente pero complementaria a la proyección posteroanterior del área frontal, del seno etmoidal, de las fosas nasales, de las órbitas y en especial de los arcos cigomáticos.

Los suelos orbitarios se ven proyectados simétricamente 5 o 10 mm. por debajo del reborde orbitario inferior.

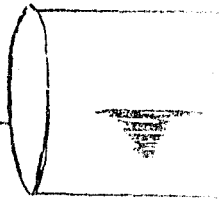
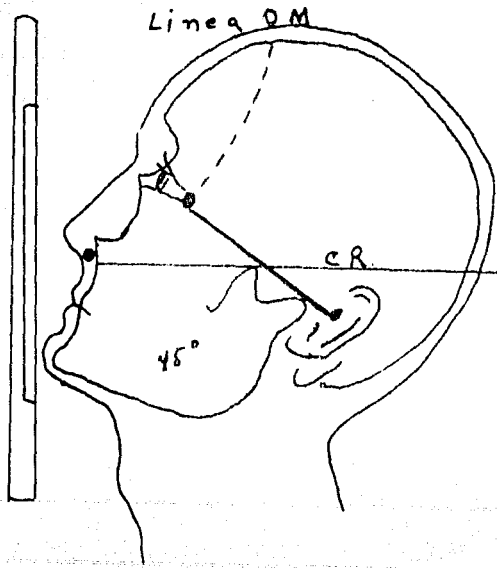
Aspectos radiológicos patológicos.- Se observará en esta proyección la presencia de sangre o pus en los senos frontales, en el antro y raramente en el esfenoideas, pero nunca en el seno etmoidal.

Se puede notar también la maloclusión de los dientes debido a una fractura del reborde alveolar de la arcada inferior o superior. (10)



PROYECCION CALDWELL (PA)

linea OM



PROYECCION
WATERS ERECTA

PROYECCION DE WATERS PRONA (boca abierta).

Esta posición se emplea si el paciente no puede permanecer derecho. Aquí se emplea la misma posición, pero se le pide al enfermo que abra la boca. Para ello, el enfermo extiende la cabeza manteniendo la barbilla fija contra la placa. Esta es una posición erecta de Waters algo exagerada, pero se puede combinar con la proyección erecta de Waters para obtener una visión en relieve. (10)

PROYECCION LATERAL ERECTA.

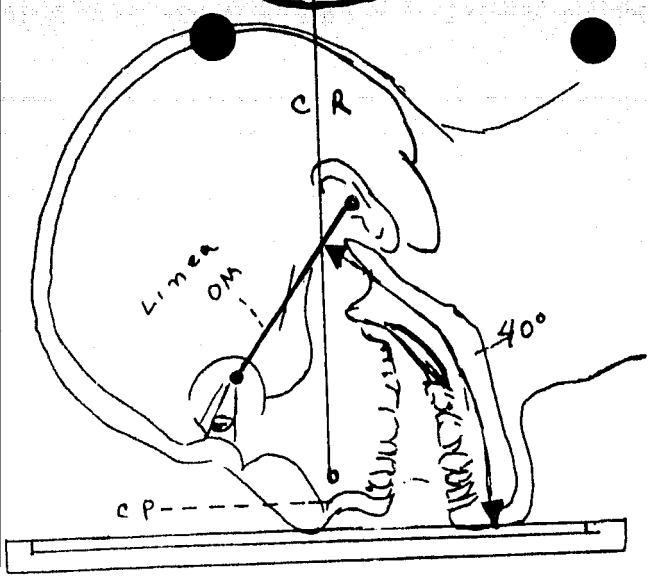
Es esencial un tipo de estas radiografías para todo diagnóstico de fracturas, en esta proyección se observan los senos frontales, los senos maxilares y el esfenoideas, además el estado de la mandíbula, la oclusión y algunos detalles de los tejidos blandos, y los huesos nasales, normalmente se toma con el paciente sentado o de pie con la frente apoyada contra la mesa u oblicuamente para los enfermos encamados. (10)

PROYECCION BASAL.

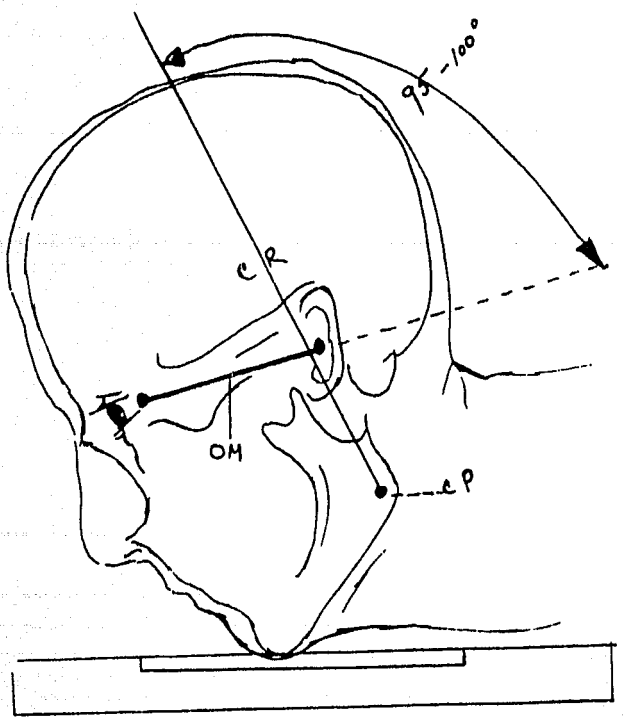
Una proyección basal en posición prona vertico submental, es ideal para medir los desplazamientos posteriores del cigoma y para obtener una visión de los arcos cigomáticos.

Esta proyección permite observar la proyección curvilínea posterior del antro, el ala mayor del esfenoideas, el etmoides, el seno esfenoidal y la columna de tejido blando nasofaríngeo. (10)

WATERS PRONA



PROYECCION BASAL

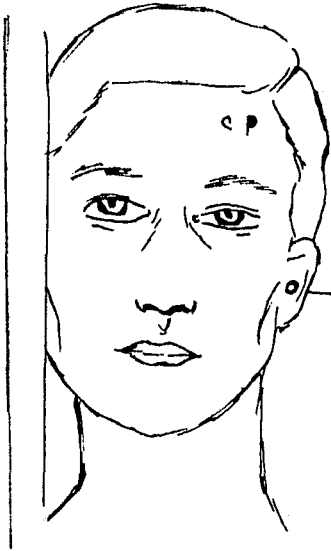


LAMINAGRAMAS ANTEROPOSTERIORES DE LAS ORBITAS.

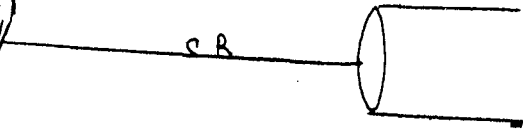
Se trata de una serie de películas hechas boca arriba con la línea orbito-(canto)-meatal (OM) perpendicular a la superficie de la mesa.

El rayo central pasa por ésta línea coincidiendo con ella. Este tipo de radiografías tiene un gran valor para la detección de fracturas por transmisión neumática.

Esta proyección ofrece mayores ventajas que la de Waters inversa, la cual no siempre puede ser reproducida y la proyección posteroanterior que es difícil de mantener, si ha sido una lesión que produzca dolor o límite de movimiento al paciente. La proyección AP es más anatómica y de mejor comprensión desde el punto de vista quirúrgico. La anatomía es la misma que la que se aprecia en la posición Caldwell.(10)

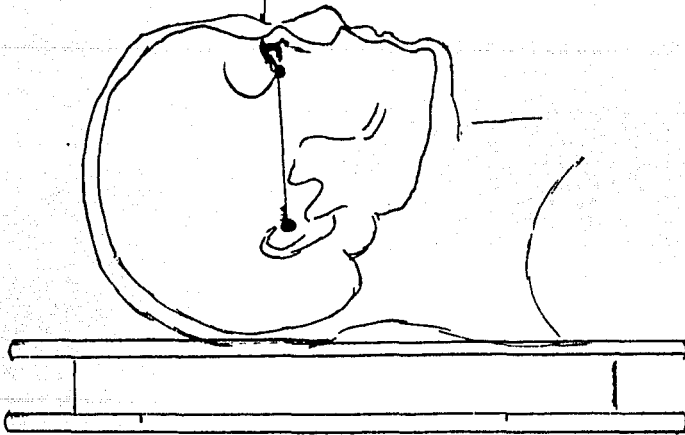


PROYECCION LATERAL ERECTA.



CR

LAMINAGRAMAS ANTEROPOSTERIORES DE LAS ORBITAS.



EXAMENES DE LABORATORIO.

Otra fuente de información que tenemos que considerar de suma importancia, son los exámenes de laboratorio ya que nos revelaran el estado de salud general del lesionado y así demostrarnos lo receptivo del enfermo con respecto al tratamiento. (14)

Estos exámenes y pruebas se basan en muestras de tejidos y líquidos del organismo, que analizandolos, nos informan de una manera exacta el estado de inmunología, bioquímica, bacteriología, anatomía patológica y hematología del organismo enfermo.

Por lo general, éste tipo de pruebas se realizan en forma preoperatoria, así teniendo una base firme, se podrá planear el tratamiento definitivo.

Pero habrá ocasiones en que sea más importante salvar la vida del lesionado, entonces estas pruebas se realizaran en el transcurso de la intervención quirúrgica (transoperatorio). (1)

VIII. TRAQUEOTOMIA

TRAQUEOTOMIA.

El politraumatizado, muere por las lesiones del -- traumatismo craneo encefálico y/o por asfixia, la cual pue de presentarse súbitamente o en forma progresiva.

En estos pacientes, la hipofaringe se convierte en un receptaculo de basuras (vidrios, dientes, tierra, san-- gre, saliva, coagulos, etc.) y frecuentemente, el paciente está incapacitado para limpiarse por sí mismo la faringe, ya sea por su estado de inconciencia o porque está en mala posición que le impide la respiración correcta o porque el tipo de sus lesiones, le impiden abrir la boca.

La traqueotomia, es de gran ayuda cuando existen le siones maxilofaciales severas, asociadas al traumatismo -- craneano, y/o torácicos o abdominales, ya que se facilita el manejo y diagnóstico del enfermo al resolverle su pro-- blema respiratorio; frecuentemente, se observará que el pa ciente se tranquiliza, al regularizarse la respiración.

La disnea, sobre todo si es progresiva, nos hará - practicar la traqueotomia de elección, con todos los ele-- mentos quirúrgicos a nuestro alcance, en ocasiones previa intubación traqueal por el anestesiólogo.

En las lesiones por accidentes automovilísticos, - la laringe, frecuentemente es golpeada por un plano rígido y desplazada hacia atrás; comprimida por las vértebras cer vicales, llegando a ocurrir la fractura del cartílago ti-- roides, del cricoides y del hueso hioides.

La fractura del hioides, es muy dolorosa e inter-- fiere con la deglución, pero no es peligrosa, ya que no al tera la respiración. (4)

La fractura del tiroides y cricoides, se presentan en un trazo vertical en la parte más prominente del cartilago, presentándose disnea, en los dos tiempos respiratorios, ronquera, enfisema subcutáneo, tos, odifonia y a veces odinofagia.

En presencia de estos síntomas la traqueotomía está indicada, ya que así se evita que el enfisema aumente, y tal vez se evite la mediastinitis, porque la incisión de la operación sirve de drenaje a los planos más profundos, además de que la laringe entra en reposo.

Si clínicamente y radiológicamente se comprueba la fractura de la laringe, en el mismo tiempo anestésico de la traqueotomía, puede prolongarse hacia arriba la incisión y reducir sobre la marcha la fractura, inmovilizando los fragmentos con alambre de acero inoxidable del número 26. (a)

INDICACIONES PARA TRAQUEOTOMIA.

Inmediatas

- 1.- Carecer del control de la lengua
- 2.- Gran desplazamiento posterior del tercio medio de la cara.
- 3.- Hemorragia incontrolable oro, nasofaríngea
- 4.- Respiración inadecuada (disnea)
- 5.- Actual o potencial edema de faringe y glotis

Mediatas

- 6.- Inmovilización escencial de los maxilares con inadecuada vía aérea.
- 7.- Inadecuada supervisión post-operatoria.

Tardias

- 8.- Escencial inmovilización de los maxilares con complicaciones pulmonares.

(12)

NOTA: todos los puntos anteriores están sobreindicados en pa cientes inconscientes.

(12)

TECNICA DE TRAQUEOTOMIA.

Es importante tratar de lograr que pase un tubo de broncoscopía por dentro de la tráquea, ya que nos mantiene una vía aérea y nos facilita la palpación de la tráquea durante la disección.

En pacientes, siempre que las condiciones lo permitan, puede ser empleada la anestesia general; pero la anestesia local es muy efectiva en traqueotomía y nos ayuda en pacientes donde la intubación preoperatoria no es posible o la anestesia general está contraindicada.

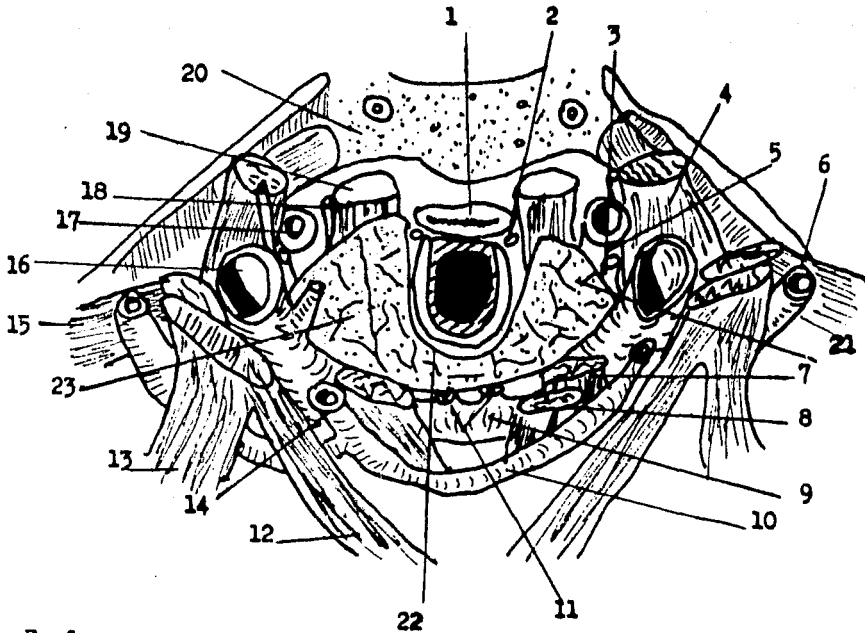
La anestesia local, puede emplearse en pacientes comatosos, pero debe estar complementada con epinefrina, esto proporciona una hemostasis durante la operación y ayuda a disminuir considerablemente el reflejo del estímulo quirúrgico.

El paciente se coloca en posición supina con el cuello en hiperextensión y con una sabana en forma de rollo debajo de los hombros; esto mantiene elevada la laringe y la tráquea. Si la vía aérea no se puede lograr mediante intubación y el paciente tiene dificultad de respirar, colocaremos al paciente en forma semisentada manteniéndolo así hasta que sea posible la operación.

Después se procede a la preparación quirúrgica del campo; aislando por completo la zona a tratar, cubriendo la con sabanas quirúrgicas esterilizadas.

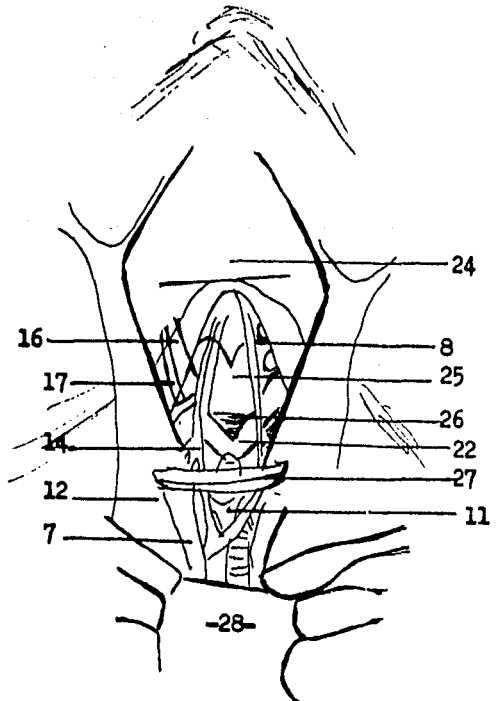
Se hace una incisión horizontal sobre la piel, que es usada en casi todos los casos, ya que tiene la ventaja de que la apariencia final de la cicatriz es menos visible que la vertical. (12)

RELACIONES DE LA GLANDULA TIROIDES



- 1.- Esófago
- 2.- Nervio Recurrente o laringeo caudal
- 3.- Nervio Frénico
- 4.- Musculo Escapeno anterior
- 5.- Nervio Vago
- 6.- Vena Yugular Externa
- 7.- Musculo Esternotiroides
- 8.- Musculo Esternohioides
- 9.- Vena Braquiocéfálica izquierda
- 10.- Arco yugular
- 11.- Venas Tiroideas Inferiores
- 12.- Porción esternal del esternocleidomastoideo
- 13.- Porción Clavicular del esternocleidomastoideo
- 14.- Vena Yugular Anterior
- 15.- Musculo Omohioides
- 16.- Vena Yugular Interna
- 17.- Arteria Carótida Común
- 18.- Tronco simpático
- 19.- Largo del cuello
- 20.- Vértebra Cervical
- 21.- Lóbulo Izquierdo
- 22.- Istmo de la glándula tiroides
- 23.- Lóbulo Derecho

(L. 9)



-28-

(L. 4)

Una desventaja de la incisión horizontal, es la posibilidad de encontrarse con una vena importante como la vena yugular anterior, pero teniendo cuidado, se puede evitar este problema identificandola y sujetandola por medio de ligaduras.

La incisión es de 3 a 5 cm. de longitud en la parte medial de las prominencias de los bordes del músculo esternocleidomastoideo.

El nivel de la incisión usualmente se hace entre el cartilago cricoides y la parte final superior del esternón (escotadura supraesternal).

La lidocaina al 1% con epinefrina, se infiltra intradérmicamente y subcutáneamente a lo largo de la línea de incisión con una aguja del # 25, la epinefrina nos ayuda a hacer la vasoconstricción local y la inyección intradérmica nos previene la incomodidad y el sangrado de la incisión.

En los tejidos profundos se libera la infiltración a lo largo del plano de la incisión y con la aguja que esté en contacto con la tráquea.

Después de la incisión en la piel, se procede a hacer una incisión verticalmente en la línea media, la incisión es llevada al través del tejido subcutáneo y la fascia que cubre los músculos esternohioideos, y esternotiroideos de cada lado (fig A), la incisión debe ser cuidadosa y no muy profunda, ya que puede lesionarse por debajo el istmo de la glándula tiroides, la cual sangra profusamente si se corta debido a que se lesionan las venas y arterias tiroideas superiores.

La retracción de los planos debe ser paulatina con la operación y deben utilizarse retractores romos

porque de lo contrario, se pueden lesionar las estructuras vasculares del plexo carotídeo (arteria carótida y venas yugular interna), el cual, está en la profundidad de los músculos esternocleidomastoideos.

La fascia de los músculos esternohioideo y el esternotiroideo ha sido cortada en la línea media y los músculos han sido retraídos lateralmente, exponiendo a la glándula tiroidea cubierta por la fascia pre-traqueal; la fascia, es cuidadosamente incidida, para exponer el istmo de la glándula tiroidea.

Hay varias opciones que deben ser consideradas para el manejo del istmo tiroideo para llegar a la tráquea:

a).- El acceso de la tráquea, puede hacerse cerca del istmo, o disecar el istmo inferiormente si es necesario.

b).- La tráquea, puede ser abordada por debajo de la glándula tiroidea, si el istmo está lo suficientemente alto.

c).- El istmo, puede ser parcialmente o totalmente dividido para proveer la exposición anterior de la tráquea.

Si se decide por la técnica "C", el istmo, es disecado con cuidado desde la tráquea con pinzas hemostáticas curvas, insertadas cuidadosamente entre éste y la tráquea (fig b), dos pinzas hemostáticas son entonces sujetadas cruzando el istmo, el cual es dividido entre los pinzados con un bisturí (fig c), los bordes cortados son incididos con catgut crómico 00 con sutura continua, para hemostasia segura (fig d), la solución anestésica se infiltrará en la fascia pretraqueal profunda de la tiroides, si ésta no

Figura A

La incisión es hecha a través de la facia en medio de los músculos esternohioideos en la línea sag dia.

- 1.- Tejido Subcutáneo
- 2.- Músculo Esternohioideo
- 3.- Facia
- 4.- Vena Yugular Anterior

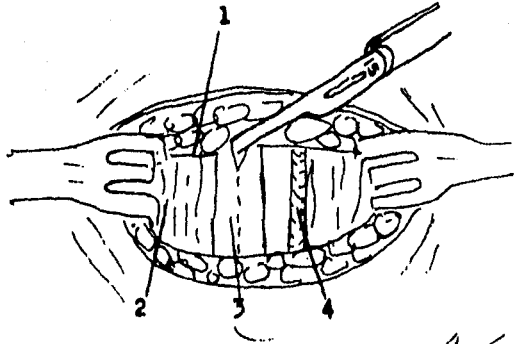


Figura A

Figura B

Una pequeña pinza hemostática es usada para la disección de la glándula tiroidea desde la tráquea.

- 5.- Itsmo de la glándula Tiroidea

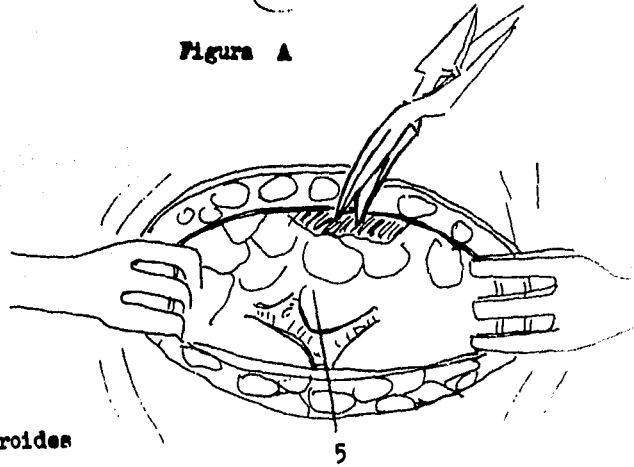


Figura B

Figura C

El istmo de la glándula tiroidea es dividido entre las pinzas hemostáticas largas, exponiendo así la tráquea.

- 6.- Pinzas Hemostáticas.

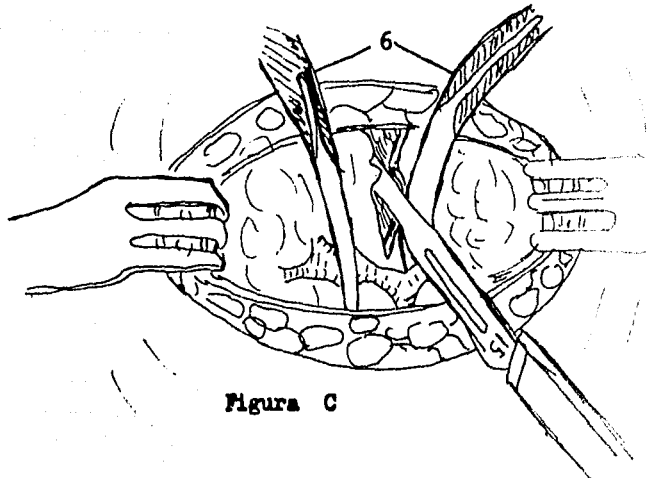


Figura C

ha sido incluida por la infiltración inicial, después la -
facia pretraqueal se disecciona desde la pared anterior traqueal
en el área de los tres cartílagos. Antes de entrar a la trá-
quea la hemostasia debe ser obtenida en el campo quirúrgico,
la anestesia local es infiltrada dentro de la membrana entre
el segundo y el tercer cartílago (fig.e), ésta inyección sir-
ve para prevenir que el sangrado no penetre dentro de la trá-
quea, porque puede producir una severa tos.

Si la traqueotomía se realiza bajo anestesia local y
no está intubada la tráquea, se ponen 2 cc. de lidocaina al
4% inyectada dentro de la luz de la tráquea para proveer ---
una anestesia local, tópica hasta cierto punto, de la membra-
na mucosa. La inyección es hecha solo después de que el aire
puede ser fácilmente aspirado, la inyección de anestesia es
de ayuda en la supresión del reflejo de la tos iniciado por
la inserción o colocación del tubo dentro de la tráquea.

En la traqueotomía, un gancho traqueal es insertado
debajo del primer cartílago traqueal, para levantar e inmo-
vilizar la tráquea; con un escalpelo o preferentemente con -
una navaja, se hace una incisión horizontal a través de la -
membrana entre el segundo y tercer cartílago, y después una
vertical en la línea media, formando un cruce abierto en la
tráquea (fig.f); las cuatro esquinas que resultan de ésta in-
cisión son removidas con un bisturí o pueden ser cortadas --
con un forceps corta hueso si los cartílagos son muy duros,
para poder producir una ventana circular en la pared traque-
al, para que pueda acomodarse el tubo de traqueotomía (fig.g).

Figura D

Un catgut crómico OO se sutura en forma continua logrando así ligar los bordes de la incisión de la glándula tiroi-
des.

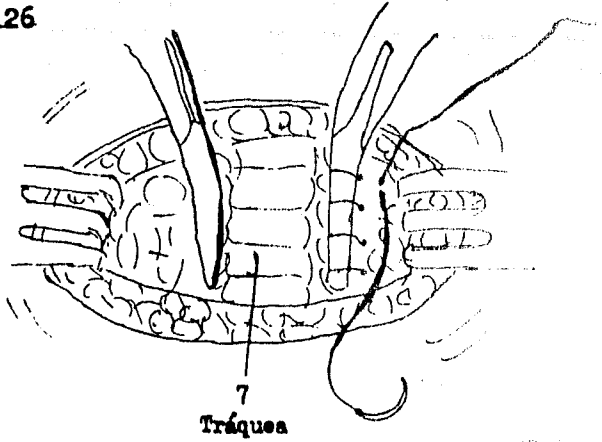
7
Tráquea

Figura E

Un anestésico local
conteniendo epinefrina es
infiltrado en la pared de
la tráquea entre el segundo
y tercer cartílago.

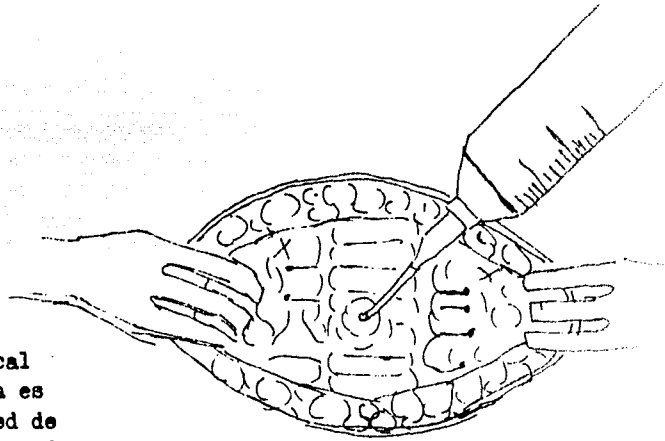
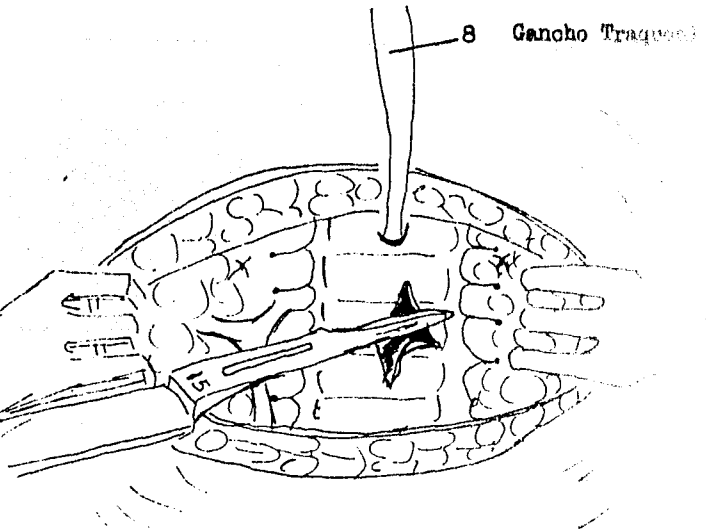


Figura F

Un gancho traqueal
es insertado por
encima del primer
cartílago. La in-
cisión de acceso
a la tráquea se
realiza entre el
segundo y tercer
cartílago.



8 Gancho Traqueal

Si el tubo traqueal está colocado, se procede a pasar una sutura, con una aguja curva y seda, alrededor - del primer cartílago intacto, por debajo de la apertura traqueal. Esta sutura se deja larga y se termina con un nudo a manera de ojal que es dejado en el lugar por varios días después de la traqueotomía. La sutura de ojal es una característica de seguridad que ayuda a proveer el acceso a la apertura traqueal durante la operación y en el post-operatorio inmediato, antes que el desarrollo de la pared está bien definido desde la piel al orificio de la traqueotomía.

El tubo para traqueotomía debe ser lubricado con agua o suero esteriles, y cuidadosamente es colocado -- con el obturador en su lugar para que la mucosa no sea dañada, (fig h), y checado el recambio respiratorio, si existe la sospecha de que el tubo puede ser extirpado accidentalmente, el borde de éste debe ser suturado a la piel.

La incisión se deja también completamente abierta o con una sola sutura a la piel, porque si se sutura completamente y se sella el tubo, existe el peligro de que escape aire fuera de la tráquea y al no salir al exterior formará un enfisema subcutáneo y éste tener proporciones de alarma por la diseminación de aire en el torax y en el abdomen.

Posteriormente, se coloca una telfa detrás del borde (fig. i), y como paso final y cuidado post-operatorio periódico, la succión vigorosa de las secreciones por medio de un cateter estéril. Un estetoscopio es usado para detectar la presencia de ruidos respiratorios en ambos lados de el tórax, y checar el intercambio respiratorio, las radiografías de tórax (posteroanterior y proyecciones laterales) que deben ser obtenidas en el período post-operatorio inmediato para evaluar la posición de el tubo y para detectar -

Figura G

Terminada la incisión se retiran las esquinas dejando una ventana circular para la inserción del tubo traqueal.

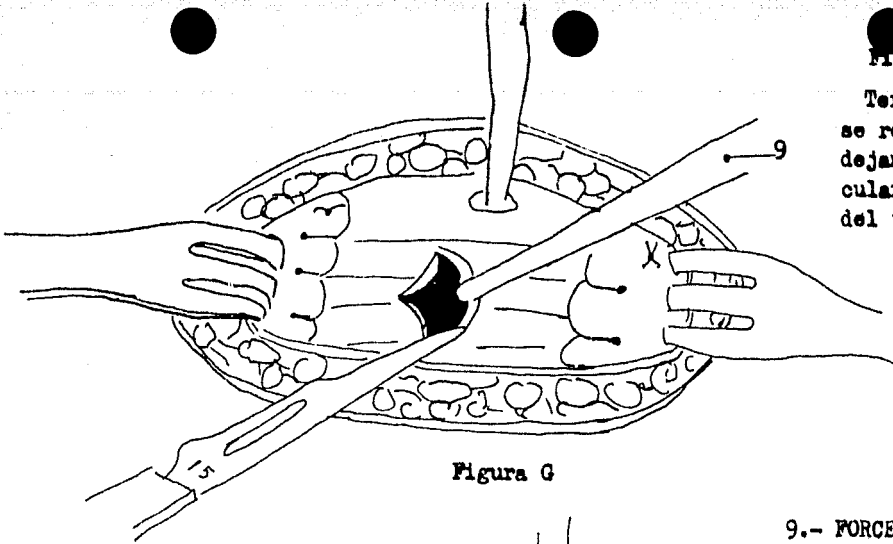


Figura G

- 9.- FORCEPS
- 10.- SUTURA DE SEGURIDAD
- 11.- ALMOHADILLA DE TELFA

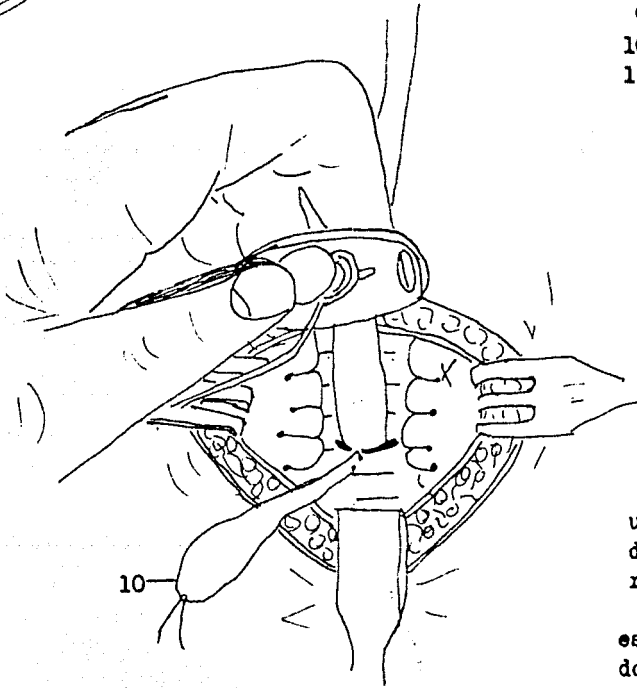


Figura H

Una sutura de seda es pasada alrededor del cartílago traqueal justo debajo de la apertura, sirviendo como seguridad, formando una gasa y quedando fuera de la incisión del lado derecho de la herida.

El tubo de traqueotomía es insertado con el obturador en su sitio.

Figura H

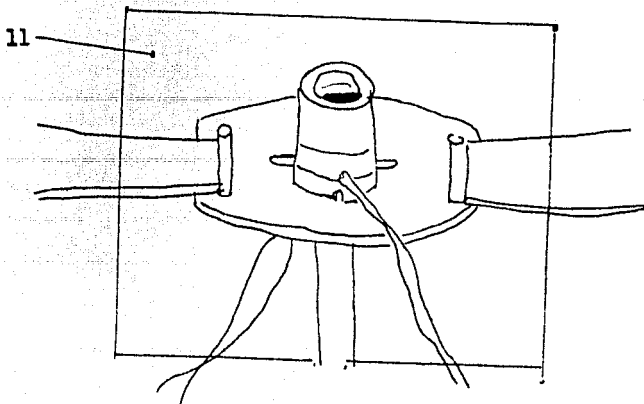
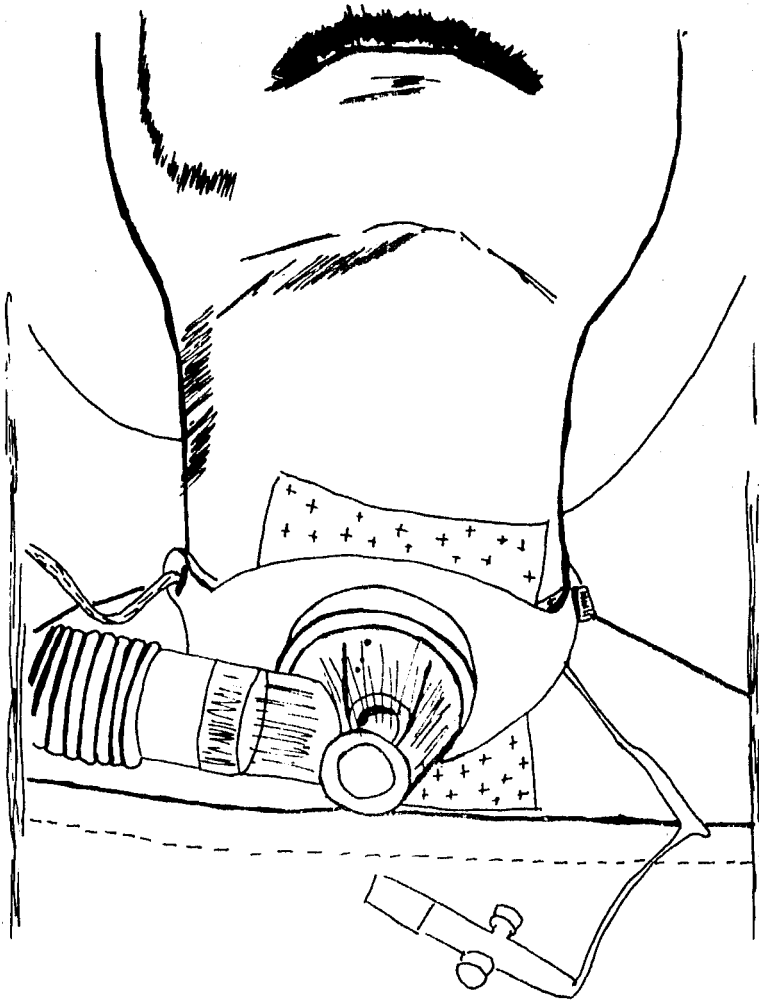


Figura I

Un cojín de telfa es cortada en un extremo e insertada detrás de la pestaña del tubo, quedando en el interior de la tráquea la canula.

Una cinta de tela asegura el tubo al cuello del paciente

la presencia de un posible pneumotorax. (12)



Terminada la traqueotomía, es colocado un collar de plástico el cual cubrirá el tubo de salida y entrada de aire. El cual está conectado a un humidificador de aire, para que el mismo no pase en una forma tan agresiva a la tráquea y pulmones. Dicho humidificador sirve también de filtro del aire.

En el centro del collar se encuentra una vía de acceso al tubo traqueal, el cual sirve para la succión de secreciones.

IX. METODOS DE TRATAMIENTO

MÉTODOS DE TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS.

Como en todas las demás fracturas, la base del tratamiento consiste en alinear de forma apropiada el hueso dañado, de tal manera que recupere la función y con torno.

Esto se logra, reduciendo los extremos de la frac tura y colocarlos en forma anatómica correcta, fijándolos en posición e inmovilizando el hueso para conseguir la cu ración de la fractura.

El método elegido para efectuar el tratamiento, de berá ser el más simple, y al mismo tiempo, el que más direc tamente pueda cumplir con los requisitos de la reducción. (1)

Así tenemos, que hay métodos de reducción abierta y cerrada.

Reducción Cerrada.- Se emplea en fracturas donde la lesión no es muy extensa, y el desplazamiento es mínimo o no existe.

Este tipo de maniobras no expone quirúrgicamente al hueso, ya que cuando los maxilares superiores y mandibula contienen dientes, su oclusión puede utilizarse como guía para la reducción. Colocando alambres, barra para arca das, ferulas sobre los dientes, bandas elasticas o alamb res, desde la arcada inferior hasta la superior, los hueso s se llevan a su posición correcta a través de la interdi gitación armoniosa de los dientes. En las fracturas viejas donde los segmentos del hueso no se mueven libremente, la tracción hecha por las bandas de hule, ejerce sobre los huesos, una fuerza continua y poderosa que reduce la frac tura en 15 minutos a 24 horas.

La tracción elástica, vence a tres factores:

a) La acción muscular activa que desvía los fragmentos (causa principal de la malposición).

b) El tejido conjuntivo organizado en el sitio de la fractura

c) La malposición causada por la dirección y fuerza del traumatismo.

Frecuentemente, este tipo de reducciones se ve apoyada a un soporte externo colocado en un cabezal de yeso.

Dicho cabezal, casi ya no es empleado por que el paciente no puede desempeñar su vida normal y también a la incomodidad que provoca éste. (11)

Arcos Vestibulares.- Es una cinta plana de metal con pequeñas proyecciones como de un centimetro a lo largo de su superficie, para el anclaje de las bandas de goma y de los alambres.

Estas barras quedan ligadas a los dientes del maxilar y de la mandíbula.

Los arcos metálicos se venden en metales duros y blandos; los de metal duro son difíciles de manejar y se pueden adaptar mejor a los dientes, tomando una impresión previa y confeccionando unos modelos a los cuales se adapta el arco.

La barra de metal blando, es la más recomendable, ya que se puede adaptar fácilmente a los dientes en la boca y es menos probable que acuse movimientos ortodónticos de los dientes.

Este procedimiento se puede realizar bajo anestesia local, general y en casos de emergencia sin anestesia.(10)

TECNICA DE COLOCACION DEL ARCO/BARRA VESTIBULAR

Normalmente se coloca primero el arco maxilar.

Se práctica una infiltración anestésica. Una vez que se ha cortado el arco a la longitud adecuada, se le curva ligeramente en los extremos para adaptarle a la forma del último diente que pueda ser incluido, por la parte distal de la zona bucingival. Esta curva proporciona un buen ajuste y un punto de referencia para la colocación del arco, al mismo tiempo que se evita la irritación de los tejidos blandos que pudiera causar el alambre.

El arco se modela con los dedos o con dos portaagujas para ajustarlo a los dientes dentro de la arcada, se puede realizar de izquierda a derecha o a la inversa.

La ligadura de la barra a los dientes, se realiza con alambre de acero inoxidable del # 26. Estos alambres se pueden cortar en longitudes de 15 a 18 cm. Se pinza un trozo de alambre con el portaagujas a unos 1.3 cm. de su borde externo y la porción final, se curva con los dedos como si fuera una aguja de sutura. Manteniendo el arco-barra en posición con los dedos, se pasa el alambre desde el lado bucal al lingual a través del espacio interproximal entre los dos últimos dientes que deben ser ligados coronalmente al arco vestibular.

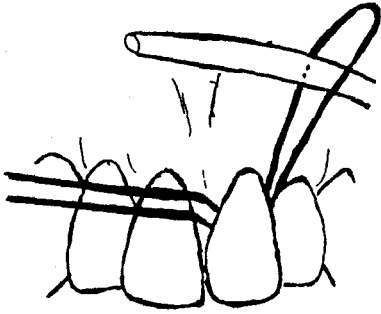
Una vez atravezado, se pinza el lado lingual y se estira hasta que haya pasado la mitad de su longitud. La porción lingual se dobla hacia atrás y se lleva alrededor del lado distal del último molar hacia la parte gingival. Los dos extremos se encuentran ahora en el lado bucal y se deben ligar en dirección a las manecillas del reloj.

Asegurándonos que la porción lingual quede gingivalmente en relación a la curvatura mayor del diente. (10)

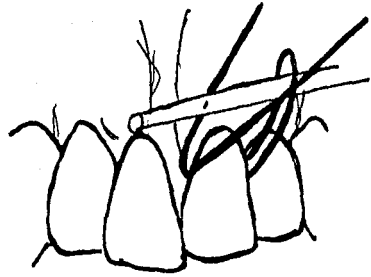
A medida que el alambre se va retorciendo, el portaagujas deberá moverse más en dirección al diente a lo largo del tallo de la ligadura y, en ocasiones, habrá que ejercer presión fuerte para que la ligadura se afloje siendo necesario a veces tensarla posteriormente.

Los dientes restantes se ligan de igual forma dejando que las partes finales de las ligaduras de alambre se exterioricen fuera de la boca, después se cortana unos .5 cm. y se doblan en forma de "U".

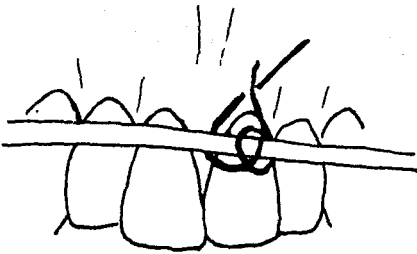
Entonces se hace el tensado final y los bucles se empujan de forma que se adapten contra la encía o bien por debajo del arco-barra, para evitar la irritación de los tejidos blandos. Después de esto se ligan las dos arcadas por medio de ligas o alambre según el caso. (10)



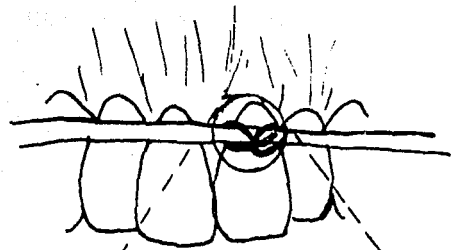
I



II

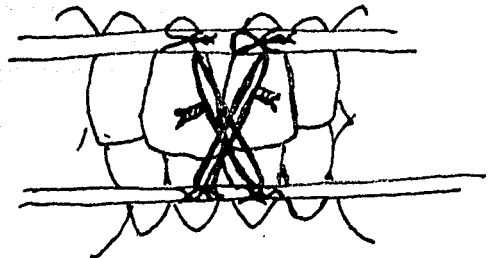
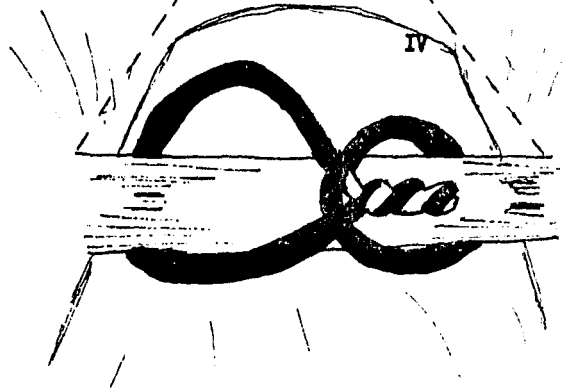


III

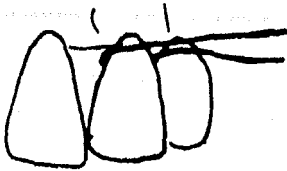


IV

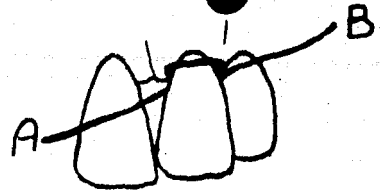
ALAMBRADO DE FIJACION
INDIVIDUAL
PARA ARCO BARRA VESTIBULAR



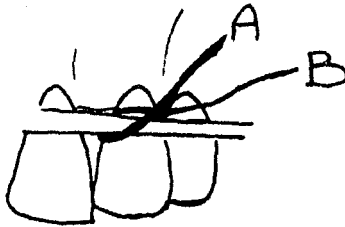
V



I

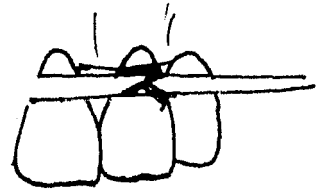


II



III

(L.12)



IV

METODO SIMPLE DE ALAMBRADO CONTINUO A UN DIENTE Y ARCO BARRA.

Es un método sencillo y rápido, la única desventaja de éste alambrado es que no ofrece una fuerte fijación debiendo complementar esto con un aumento en el número de ligaduras dentro de la boca.

Paso I.- Se corta un alambre de calibre 26 y de una longitud de 10 cm., se pasa de vestibular a lingual por los espacios interdentarios distal y mesial del diente a ligar.

Paso II.- Se realiza una vuelta con el alambre mesial, esto se logra introduciendo el alambre que se encuentra en mesial por el espacio distal y retornarlo por el espacio mesial a el lado bucal.

Paso III.- Se coloca el alambre o arco vestibular

Paso IV.- Se liga el arco con las puntas de los alambres. (anudando ambas puntas se logra la fijación del arco a la cara vestibular de los dientes).

TECNICA DE LIGADURAS MULTIPLES.

Esta técnica también es conocida o llamada como técnica del coronel Stout, que la empleo durante la guerra.

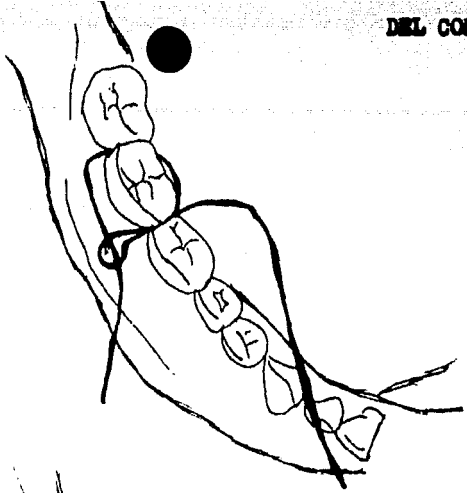
Esta técnica produce una fijación maxilar satisfactoria si existen suficientes dientes en ambas arcadas y que es muy util cuando no se dispone de arco vestibular.

Los materiales necesarios son; alambre de acero inoxidable de # 24, portaagujas y un trozo de soldadura de plomo de 5 a 6 cm de longitud.

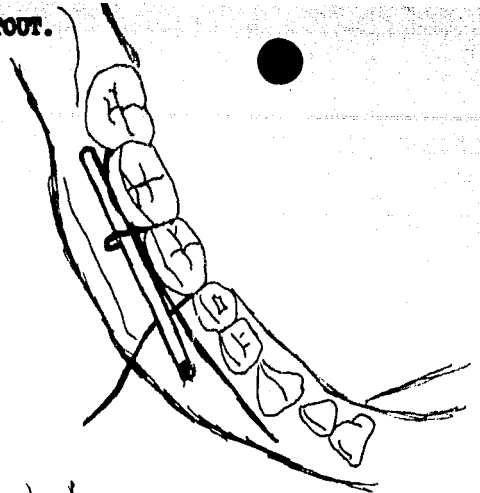
El alambre se corta en longitudes de 20 a 25 cm. se coloca un poco de alambre alrededor del último diente que debe ser ligado; la parte media del alambre se situará en la parte distal, una del lado lingual y otra en el lado bucal, entonces se situa la barra de soldadura a lo largo de la superficie bucal de los dientes.

El alambre lingual se lleva hacia el espacio interproximal mesial por encima o por abajo de la soldadura, de forma que ambos extremos del alambre queden en la parte bucal; éste extremo se rodea alrededor de la barra de soldadura llevandolo nuevamente a través del mismo espacio enterproximal, al lado lingual y se tensa. Entonces se vuelve a pasar a través del siguiente espacio interproximal mesialmente, hacia el lado bucal, rodeando de nuevo la soldadura y llevandolo de nuevo hacia el lado lingual. Este proceso se continua hasta llegar al lado anterior del cuadrante. En este momento los segmentos linguales y bucales del alambre se unen y se ligan. Se extrae la barra de soldadura quedando una serie de asas.

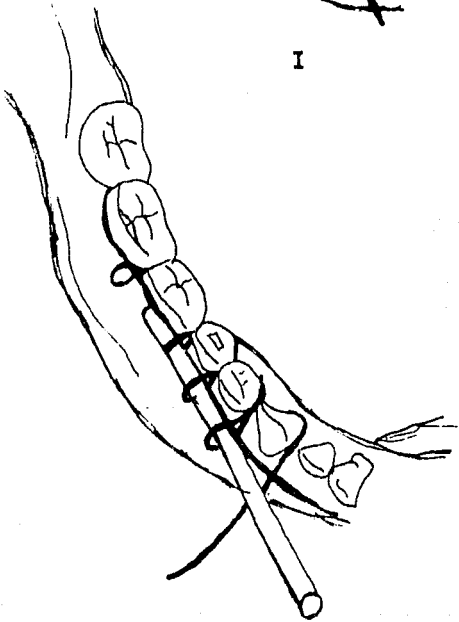
Se aplastan y se doblan de modo que se formen en ganchos. Los cuadrantes restantes se preparan de idéntica forma, después se colocan las bandas elásticas (si es que hay que realizar tracción), empleando los ganchos. (10)



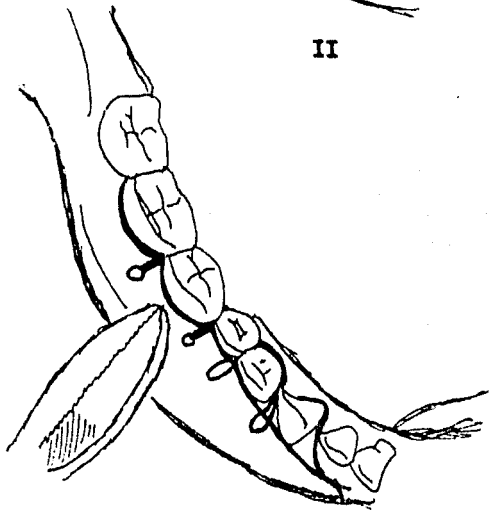
I



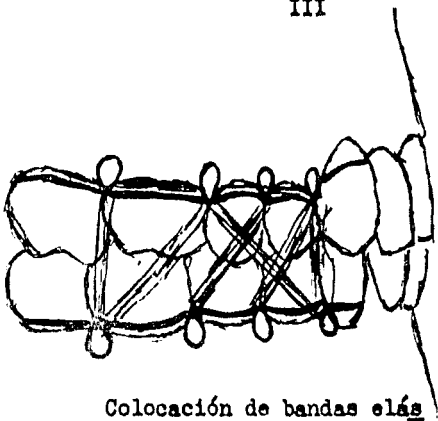
II



III

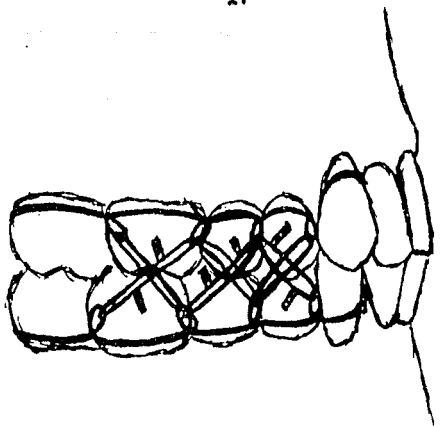


IV



Colocación de bandas elásticas para tracción.

(L. 12)



Colocación de alambrado metálico para fijación definitiva.

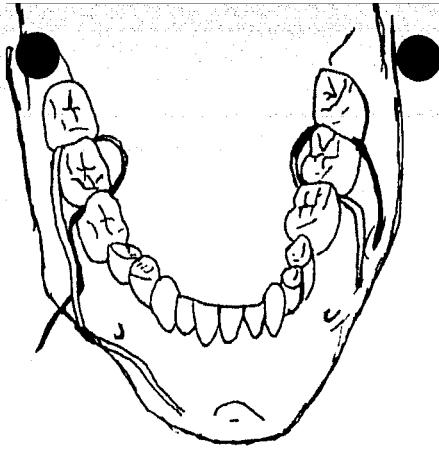
ALAMBRADO DE RIDSON.

En esta técnica se emplea el mismo alambre para formar el arco vestibular. Se coloca el alambre de unos 20 cm. de longitud alrededor del último molar de cada lado de la arcuda.

Ambos extremos del alambre se dirigen bucalmente y se ligan juntos formando una larga trenza que se lleva hacia adelante, a lo largo de la superficie bucal de los dientes, hasta la región incisiva donde se encuentra con la del otro lado.

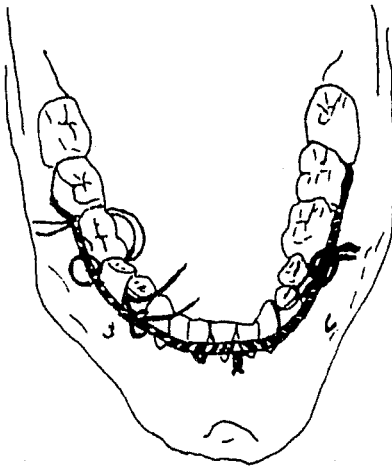
Entonces se ligan juntos formando un arco de alambre continuo.

Después de terminado el arco vestibular, se procede a un alambrado similar al de la técnica de arco barra, para cada uno de los dientes. (10)



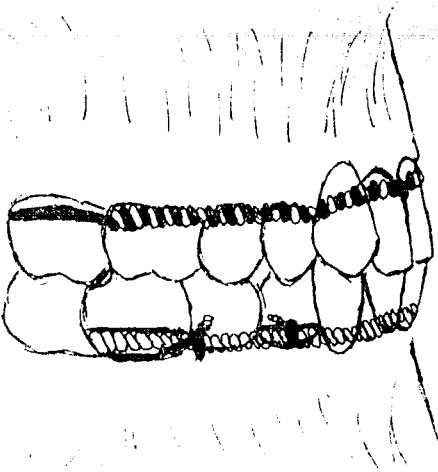
ALAMBRADO DE RIDSON.

Se pasan los alambres alrededor del diente que nos servirá de base para el alambrado.



Los alambres se dirigen hacia adelante por la cara vestibular de los dientes hasta llegar a la línea media y se une a el alambre del lado opuesto.

Se liga a los dientes el arco de alambre por medio de ligaduras simples.



Arco de alambre continuo listo para el alambrado interdentario por medio de ligas o metal.

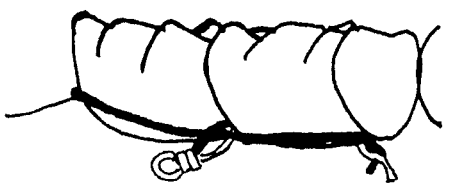
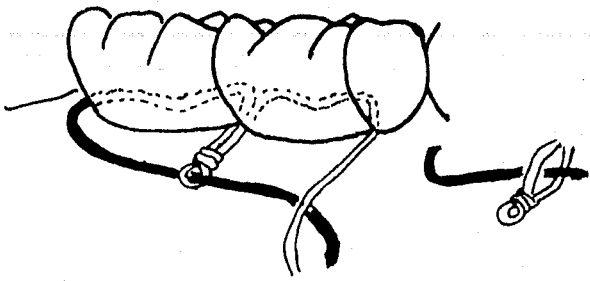
TECNICA DE LOS OJALES DE ALAMBRE (asas de Ivy).

Se utiliza alambre de calibre 24 y un portaagujas el alambre se corta en longitudes de 15 a 20 cm.. Se pinza un fragmento de alambre en el centro con un portaagujas y se retuerce sobre sí mismo dándole vueltas de forma que se obtenga un trenzado. Los dos extremos del alambre se sujetan juntos y se pasan a través del espacio interproximal desde el lado bucal hasta el lado lingual entre los dientes que han de ser ligados.

Estos extremos se estiran hasta que el asa se encuentra en el espacio interproximal. Un extremo del alambre se dobla distalmente y se pasa desde el lado bucal al lingual alrededor del diente distal. El otro extremo se dobla mesialmente y se pasa hacia el lado bucal de forma semejante. Entonces el alambre distal se dobla mesialmente y se pasa a través del asa, estirandolo hasta que se encuentre con el otro lado o extremo.

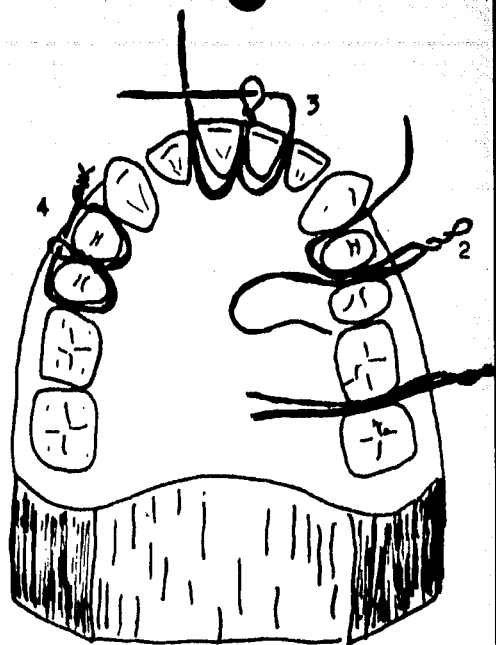
En este momento los dos extremos se unen y se ligan. El asa se retuerce una o dos veces y se dobla lo mismo que el que se ha obtenido mesialmente, formandose de esta manera dos ganchos.

Generalmente tres o cuatro asas de este tipo en cada arcada son suficientes para inmovilizar las arcadas. (10)



(L. 12)

Posición del alambre vista por vestibular; mostrando dos técnicas de paso del alambre por dentro de el ojal,



Pasos a seguir para la colocación del alambre interdentario en la técnica de ojales de alambre.

REDUCCION ABIERTA.

Es la exposición quirúrgica directa de la zona de la fractura, la reducción manual de los fragmentos y la fijación mediante ligadura metálica directa sobre el hueso.

Es un proceso simple, eficiente y seguro ya que se puede resolver cualquier tipo de problema, no así en la reducción cerrada, al obtener una visión y un acceso directo con lo que se consigue una perfecta reducción y fijación bajo condiciones favorables.

Este tipo de reducción se puede realizar por vía extraoral o intraoral, en ocasiones la misma herida presente en una fractura expuesta nos indicara la vía de acceso más recomendable.

También vemos que las indicaciones para la reducción abierta son muchas, ya que está indicada en fracturas conminutas, fracturas múltiples faciales, fracturas expuestas, con pérdida de substancia, depresiones extensas del tercio medio (arco cigomático, seno maxilar, piso de órbita etc.).

Los sitios de elección para la reducción abierta son también variables, por lo general se procurará que no afecten la estética del paciente, haciendo las incisiones lo más ocultas posibles. (8)

Una de las ventajas de la reducción abierta, especialmente con fracturas tardias, es la oportunidad que tiene el cirujano de remover el tejido conjuntivo en organización y los defectos que existen entre los bordes del hueso, que si se dejaran retardarian la curación en la nueva posición.

Las desventajas de la reducción abierta son: 1) que el procedimiento quirúrgico quita la protección natural que

da el coagulo sanguíneo y que se corta el periostio limitante; 2) Es posible la infección aun con métodos asépticos estrictos y antibióticos; 3) El procedimiento quirúrgico necesario aumenta el tiempo que el paciente permanece en el hospital y los costos de hospitalización; 4) En ocasiones se forma cicatriz cutánea. (11)

TECNICA DE ALAMBRADO DE LA FOSA PIRIFORME.

El acceso se realiza en el margen de la fosa piriforme y la incisión es horizontal de 2 cm. de longitud en el fondo de saco del labio superior, entre los dientes del incisivo lateral y canino.

La incisión se lleva hasta el hueso levantando un colgajo mucoperiostico que puede llevarse hasta arriba descubriendo el margen del hueso de la cavidad nasal vista por dentro.

La mucosa nasal es desprendida cuidadosamente desde la parte lateral en dirección del tabique nasal aproximadamente 2 o 3 cm., y se taladra un agujero en la parte lateral a un centimetro de distancia del margen libre del hueso.

Se pasa un alambre flexible de .5 mm de diámetro de acero inoxidable a través del hueso desde la parte lateral y emerge entre el hueso y la mucosa nasal.

Después ambas puntas se amarran al arco vestibular.

Para mayor firmeza de la fijación, es recomendable que el alambre que sale del maxilar superior, pase por la parte bucal de los dientes y que las puntas se tuersan para alambrazarse con el arco vestibular del maxilar inferior.

En ocasiones habrá necesidad de hacer alambrados circunferenciales al maxilar inferior debido a la ausencia de dientes, movilidad de estos, o simplemente para evitar la extrusión y aumentar la resistencia del arco vestibular.

Este tipo de alambrados nos ayuda a reducir las fracturas de maxilar flotante o Lefort I. (12)

ALAMBRADO DEL MARGEN INFRAORBITARIO.

El hueso es expuesto por medio de una incisión curva cuidadosamente hecha sobre la piel del párpado inferior hasta exteriorizar el reborde infraorbitario.

La incisión es de 2 cm de longitud y se practica abajo del centro del margen orbitario, teniendo cuidado de no extenderse demasiado lejos a la línea media porque se puede lesionar el saco lagrimal o en el lado contrario, lesionar las fibras del nervio facial que pasan por debajo de la porción del músculo orbicular, o muy abajo lesionando el paquete vasculonervioso del agujero infraorbitario.

En el reborde óseo se practica una perforación, asegurandonos de que el contenido orbitario quede protegido colocando un periostótomo amplio en donde se espera la salida de la broca dentro de la órbita.

Se atravieza un alambre de .5 mm. de diámetro de acero inoxidable, flexible, por esta perforación y con una aguja se conduce a través de la herida hasta el exterior de la boca en la zona mucogingival a la altura de los premolares.

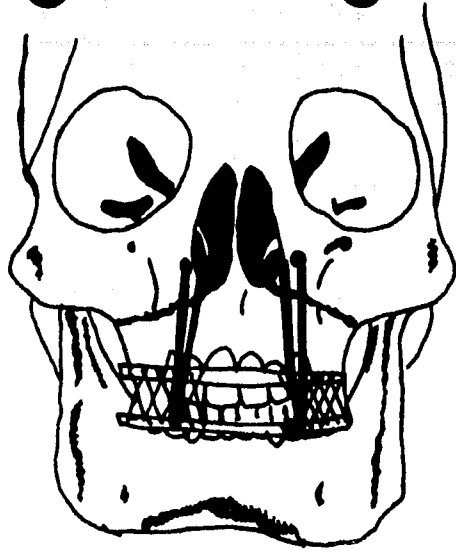
Hay que tener cuidado de no lesionar el nervio infraorbitario, ya que durante el trayecto de la aguja ésta debe viajar lo más cerca del hueso.

Se cierra la herida y se ligan los alambres al arco vestibular inferior.

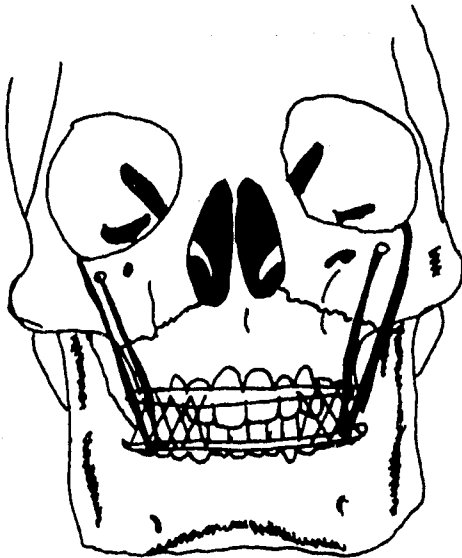
Este alambrado nos permite hacer una tracción hacia adelante y arriba, reduciendo las fracturas del tipo de maxilar flotante, Lefort II.

Esta técnica, por lo general, se combina con la de alambrado del proceso cigomático, ya que se produce la reducción de la fractura desde varios puntos. (12)

I TECNICA DE ALAMBRADO DE LA FOSA PIRIFORME.



(L. 12)



(L.12)



II ALAMBRADO DEL MARGEN INFRACBITARIO.

ALAMBRADO DEL MARGEN LATERAL DE LA ORBITA.

Este tipo de alambrado se realiza en fracturas del tipo Lefort II donde la sutura fronto-cigomática está intacta.

Esta fractura va a ser suspendida por un alambre de acero inoxidable de .5 mm de diámetro que pasa por el agujero taladrado en la base del proceso fronto-cigomático del hueso frontal.

La incisión se hace aproximadamente en el canto externo del ojo paralelo al pliegue de la piel que se forma a este nivel. Se taladra un agujero que pasa oblicuamente desde la cara anterior a la posterior o temporal.

Siempre hay que tener cuidado de no tocar la parte orbital y deben evitarse la inserción del palpebral y los ligamentos suspensorios.

Los alambres se pasan por detrás del arco cigomático de modo que éste es más anterior al alambrado circuncigomático y finalmente se ligan al arco vestibular inferior.

Hay que recordar que es conveniente colocar un "pull-out" para que sea más fácil retirar este alambre.
(12).

LIGADURA CIRCUNCIGOMATICA

El objeto de esta técnica es suspender el maxilar superior, en fracturas del tipo Lefort I y II, mediante un alambre que se coloca en forma de asa alrededor de los arcos cigomáticos, suponiendo que éstas estructuras se encuentren intactas.

Se práctica una incisión directamente sobre el arco cigomático, unos 2.5 cm detrás del borde o ángulo externo del ojo, la incisión se lleva hasta el hueso teniendo siempre cuidado de no lesionar incesariamente los tejidos.

Se emplea un alambre de unos 30 cm. de longitud y de un calibre del 22 al 25 en el cual se ha insertado previamente una aguja larga de forma curva, sujeta a cada extremo.

La primera aguja se coloca a través de la incisión y por dentro del arco. Se empuja hacia abajo y adelante hasta que emerja en la boca, en el pliegue bucal del área molar.

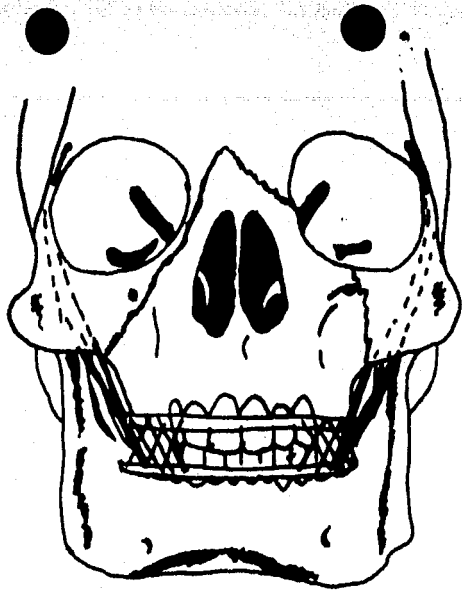
La punta de la aguja se guía hacia éste lugar mediante un dedo colocado en el interior de la boca. Hay que tener especial cuidado en mantener la aguja junto al hueso durante su paso y su salida.

La segunda aguja, se sitúa a través de la incisión lateral del arco y se lleva de la misma forma al interior de la boca. Los extremos del alambre se sujetan con pinzas hemostáticas y con un movimiento de sierra, se coloca el alambre de modo que descansa en el hueso.

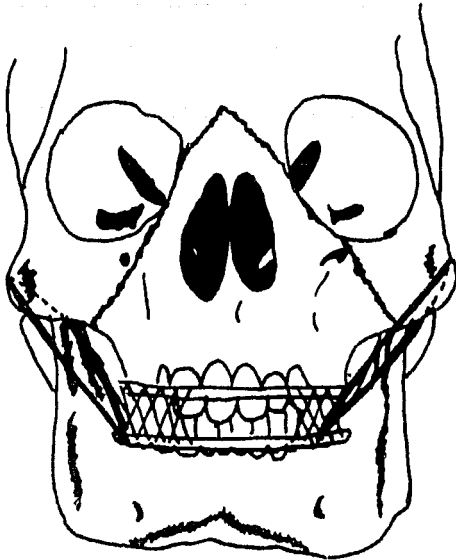
El mismo proceso se sigue con el lado opuesto.

Y finalmente, se procede a ligar las puntas al arco vestibular inferior (previamente éste ligado a la maxila por medio de alambrados circunferenciales para mayor resistencia).

III ALAMBRADO DEL MARGEN
LATERAL DE LA ORBITA.



(L. 12)



IV LIGADURA CICUNCIGOMATICA

(L.12)

ALAMBRADO DEL PROCESO CIGOMÁTICO FRONTAL.

Este tipo de alambrado se emplea en fracturas del tipo Lefort III, donde se presenta una gran separación de la sutura frontocigomática y que puede estar complicada con otro tipo de fracturas faciales.

El acceso se hace a través de una incisión a lo largo del canto externo del ojo, al finalizar la ceja, y sobre el surco de la sutura cigomático frontal.

Esta fijación se realiza con alambre de acero inoxidable, flexible de .5 mm de diámetro, que se pasa por dentro del hueso.

Se taladran dos agujeros en la parte anterior del canto del margen de la órbita y que luego pasan a la fosa temporal en su parte anterior. El alambre es pasado de ventral a dorsal y son torcidos de modo que queden por detrás del margen orbitario, estos alambres se cortan dejándolos pequeños y torciéndolos de modo que no irriten a los tejidos blandos, quedando en el máximo contacto con el hueso.

Después de este alambrado, se pasa una longitud de alambre por el agujero taladrado en el proceso cigomático del hueso frontal (agujero anterior), y ambas puntas del alambre se pasan dentro de la aguja, y con suficiente longitud del alambre que permita la maniobrabilidad del instrumento.

La aguja se pasa por la incisión, procurando que viaje lo más cerca posible del hueso, sobre la cara lateral de la maxila a la altura de los premolares y molares; después de que salga por el pliegue mucogingival, se sujeta la aguja con pinzas hemostáticas, y los alambres se traccionan en dirección de la comisura bucal. (10,12)

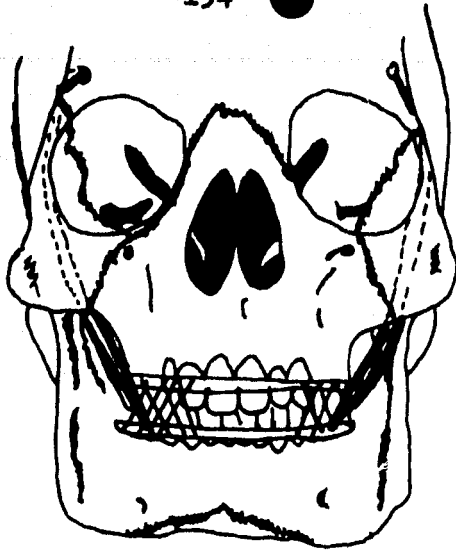
Debemos tener la precaución de evitar la torcedura del alambre en el sitio donde se taladraron los agujeros.

Las puntas que salen de la boca, son las que se usaran para la suspensión craneofacial, los dientes son llevados a oclusión y fijados intermaxilarmente.

Ya que ambas arcadas están fijadas entre sí, una asistente ejerce firme presión contra el borde inferior de la mandíbula, produciendo una fuerza hacia arriba, la tracción anterior simultánea sobre la maxila y la pirámide nasal, por medio de un forceps de Asch, nos permite colocar los huesos en posición correcta; uno de los alambres de suspensión craneal es pasado sobre la cara interna del arco vestibular superior en la región de los premolares, y la otra es llevada por fuera del arco barra y se procede a anudarlos.

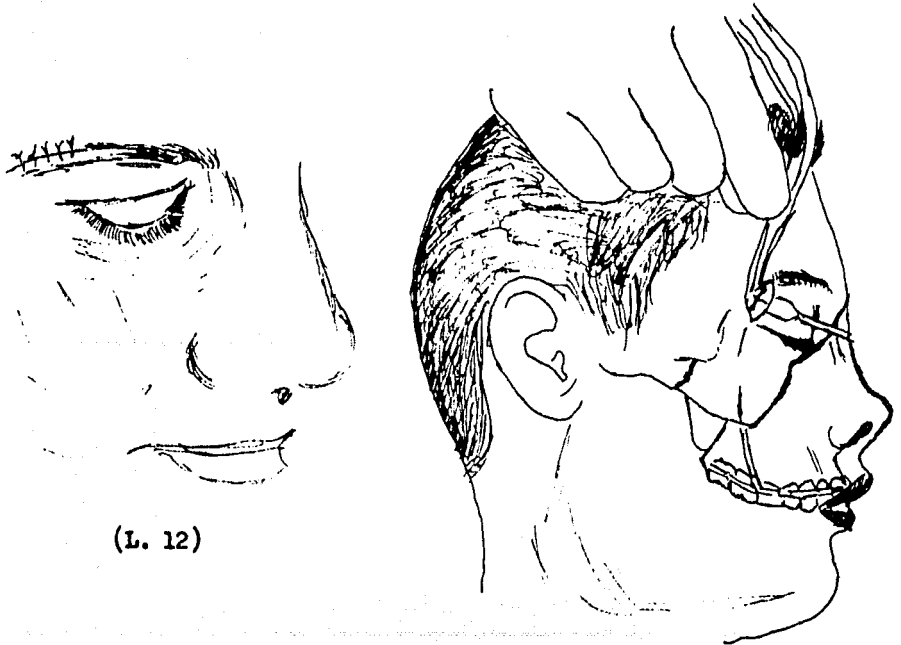
La suspensión craneofacial es complementada con alambres de fijación intraosea de las áreas donde existe la separación, que puede ser infraorbital, sutura cigomático frontal, huesos propios de la nariz y arco cigomático.

La mandíbula intacta y con buena anatomía occlusal proporciona una buena guía para la reducción de las fracturas del tercio medio facial, (12).



V ALAMBRADO DEL PROCESO CIGOMATICO FRONTAL.

(L. 12)



(L. 12)

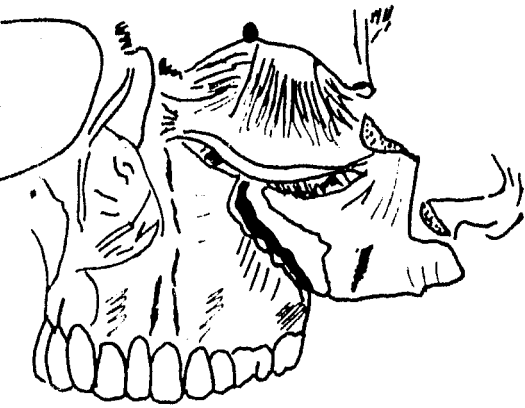
COMBINACION DE TECNICAS.

Hay que tener en cuenta que cuando existen traumas severos, la combinación de varios tipos de alambrados es uno de los tratamientos más comunes para el tratamiento de dichas lesiones.

Por lo general, las partes de la cara que requieren estos tratamientos, son las más prominentes y susceptibles a destrucciones extensas, como lo son los huesos propios de la nariz, hueso cigomatico-malar, y los rebordes orbitarios.

Las técnicas de alambrados son en este caso individuales para cada una de las lesiones, por ejemplo, en el reborde orbitario se puede emplear la técnica de alambrado de ocho, o la convencional que es de entrada por salida con anudado en la parte externa del hueso.

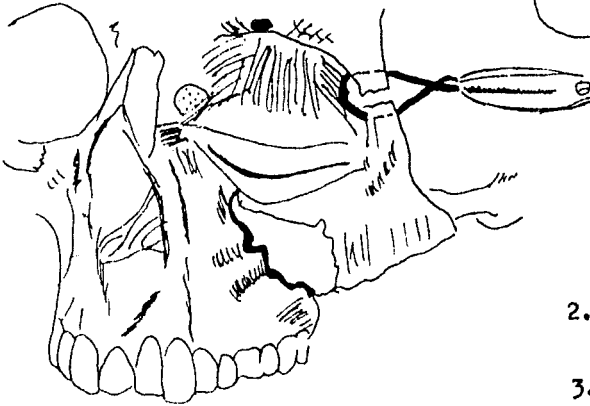
En la sutura frontocigomática, que es frecuente que se afecte en las fracturas del tipo Lefort III y fracturas simples de cigoma, se realiza el alambrado local de esta sutura y puede combinarse con el alambrado lateral de la órbita, que sirven de soporte para la reducción de las fracturas del esqueleto facial.(10,12)



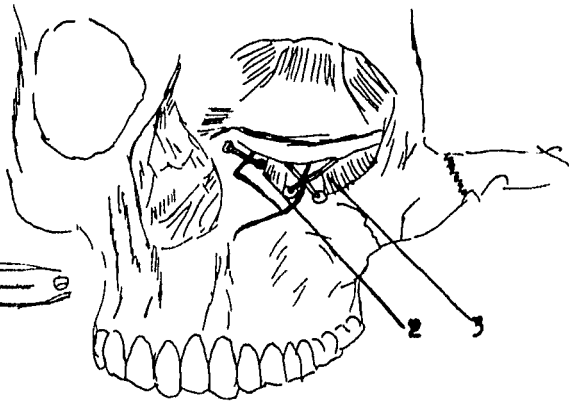
**FRACTURA LEFORT II
FRACTURA DEL CANTO EXTERNO
DEL OJO.**



**FRACTURA DEL MARGEN INFRAORBITARIO
Y HUESOS PROPIOS.**



**1.- ALAMBRADO DEL CANTO EXTERNO
DEL OJO, O DE LA SUTURA CIG-
MÁTICO FRONTAL**



**2.- ALAMBRADO CONVENCIONAL DE
ENTRADA Y SALIDA**
**3.- ALAMBRADO DE "OCHO" DEL MARGEN
INFRAORBITARIO.**

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS NASALES.

El tratamiento de este tipo de lesiones es muy importante para comodidad del paciente, ya que restituye el correcto tránsito aéreo y recupera la buena forma de la nariz.

En una fractura nasal con poco desalojamiento y mínimas deformidades se efectúa la reducción de la fractura, de los huesos propios y del septum nasal, por métodos cerrados, poco cruentos, usando rinoscopios de ramas largas o instrumentos romos, con los que por medio de tracciones y elevaciones muy delicadas, podemos reducir la — fractura.

Pero en las grandes fracturas, conminutas y expuestas, grandes aplastamientos y edema con hematomas — considerables, deberá plantearse una operación rinoplástica integral y, por supuesto, que logre alinear el septum óseo y cartilaginoso, procurando no perder ningún fragmento, sobre todo los cartilaginosos, no así los pequeños fragmentos óseos desvitalizados; éstos deberán eliminarse para evitar más tarde problemas de eliminación por supuración.

A través de una incisión de hemitransfixión habitualmente drenaremos el hematoma del septum, procurando separar la mucosa del tabique solamente en un lado, con objeto de mantener la irrigación en los fragmentos fracturados continuamente; se revisa y alinea el área premaxilar y la espina nasal, alineando todas las estructuras y efectuando las osteotomías. (1)

Ahora bien, se pueden resumir a cinco los pa sos para el tratamiento de una fractura nasal, que son:

- 1.- Si coincide con herida esta debe tratar se con rutina.
- 2.- Debe reconstruirse la bóveda ósea con una pinza de Kelly.
- 3.- Rectificarla con un rinoscopio de Killian.
- 4.- Colocar el septum nasal en el centro con dos rinoscopios de Killian.
- 5.- Inmovilizar con férula de yeso, transfi jado con alambre y botones.

La pinza de Kelly curva, debe protegerse con un pedacito de sonda de hule en su extremo, para que no las time, introduciendola con la punta hacia arriba hasta lle- gar a la cara posterior de los huesos nasales, para levan- tar la depresión de los mismos, primero de un lado y despu és del otro.

A continuación, con un rinoscopio de Killian sujetado al revés se rectifica la bóveda simultáneamente en ambos lados. El septum nasal se coloca en el centro, y tilizando dos rinoscopios de Killian, introduciendo cada uno de ellos en una y otra fosas nasales. Al abrirlos simul táneamente podemos colocar en buena posición el septum na sal si este ha sido desplazado.

Al terminar debemos asegurar que el transito aéreo sea adecuado y que la forma y posición de la pirámi- de nasal sea correcta.

Por último se aplican telas adhesivas que guar dan la forma obtenida, terminando por colocar una férula de yeso montada sobre una gasa fina de malla que se trans

fija con una mancuerna de alambre de acero inoxidable 4 ceros, con un botón en cada extremo que impide el escape de la férula durante el edema postoperatorio.

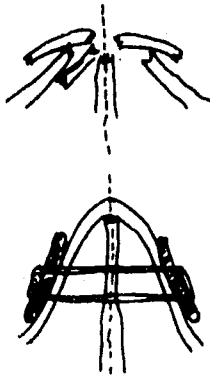
Se termina fijando ésta férula contra la cara con telas adhesivas. (1)

Para mantener in situ los fragmentos, se utilizan empaques de gasa envacelinada, que se introduce en ambas fosas nasales con la ayuda de pinzas de bayoneta, éstas gasas se dejan de 5 a 6 días.

Hay que aclarar, que cuando coexisten con la fractura nasal heridas faciales más severas, estas deben tratarse en primer lugar, haciendo a continuación el tratamiento de la pirámide nasal. (1,3,11)

Cuidados Post-Operatorios.

- 1.- Retirar el taponamiento 5 o 6 días después de realizada la reducción.
- 2.- Cuidadoso aseo intranasal.
- 3.- Retirar la férula 16 días después de la intervención.
- 4.- Comprobar; la asimetría facial, permeabilidad respiratoria, control radiográfico.



(B)



(A)

El uso de alambres de entrada y salida y placas metálicas para soporte de fracturas comminutas nasales.

A.- Diagrama de una fractura y método de soporte de los fragmentos con alambrado de entrada y salida sobre placas de ferulización.

B.- Pasados los alambres se tuercen por encima de las placas de ferulización dando un soporte lateral a la fractura nasal.

C.- Vista lateral de las placas de ferulización y de los alambres de entrada y salida.



(C)

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE PISO DE ORBITA.

Si existe evidencia de que los tejidos blandos de la órbita han penetrado en el seno maxilar, se tiene que realizar una intervención quirúrgica para poder reconstruir el piso de la órbita y colocar los tejidos en su lugar.

Esto comprende una reducción directa del piso de la órbita creando un soporte mediante un taponamiento antral o en caso necesario, si la pérdida ósea ha sido muy extensa, mediante un injerto.

Los injertos pueden hacerse de materiales -- plásticos inertes (silicón) que han demostrado ser muy útiles en el remplazo o reparación de huesos, (6).

VIA DE ACCESO DE CALDWELL-LUC.

El acceso al suelo de la órbita a través de éste procedimiento es muy útil, sobre todo cuando se ha -- confirmado la presencia de la lesión del piso de la órbita.

Las fracturas cigomáticas suelen crear aberturas artificiales en el antro, el cual debe ser expuesto y agrandado a través de la vía intraoral, por encima del canino y del premolar del lado afectado.

Una vez que se ha limpiado la cavidad antral, se puede ver directamente el suelo de la órbita y repararlo.

Si los tejidos blandos se han herniado en el interior del antro pero el defecto del suelo no es demasiado grande, estos tejidos pueden reintegrarse en su lugar y reparar el suelo.

La fijación del suelo de la órbita se consigue con un firme taponamiento del antro mediante tiras de gasas orilladas e impregnadas de bálsamo de Perú. Las tiras de gasa orilladas se deben emplear con el fin de evitar de que queden los restos de gasa o algodón una vez que estas hayan sido eliminadas.

El extremo del taponamiento se pasa a través de una ventana nasooantral practicada por debajo de la coana inferior y la herida oral cerrada. El taponamiento se debe eliminar a través de la nariz a los 6 o 10 días.

Se debe tener especial cuidado en que los músculos extraoculares no queden atrapados por el taponamiento y que el suelo de la órbita no quede sobrereducido; ya que si esto ocurre provocara problemas de falta o limitación de movimiento ocular, diplopia etc., causada por la falta o exceso de soporte.

También es importante tener especial cuidado de evitar que penetren fragmentos óseos dentro de la órbita ya que estando en forma libre lesionarían al globo ocular o la consiguiente lesión de tejidos musculares y nerviosos que conducirían al paciente a la pérdida de dicho órgano o a la ceguera.

El empleo de balones antrales hinchados con solución salina o con aire, se han recomendado como sustitutos de las gasas, ya que ofrecen las siguientes ventajas:

- a).- No dejan residuos
- b).- Son fáciles de manipular.
- c).- Son fáciles de retirar
- d).- Se puede controlar la reducción de la fractura por medio del hinchado del globo.

- e).- Se pueden emplear varias veces.
- f).- Se adaptan perfectamente a la cavidad.
- g).- Durante el post-operatorio se pueden realizar las pruebas de movilidad ocular, y en caso necesario modificar el hinchado del balón.

En este método el final del balón se pasa a través de una ventana nasocanal, de igual manera que las gasas.

Entonces se llena el balón, preferentemente con solución salina, hasta que los huesos o los fragmentos queden adecuadamente soportados.

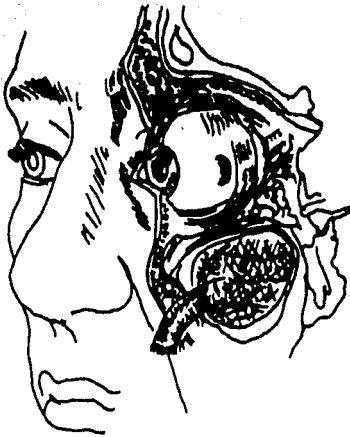
Cuando el período de fijación ha terminado, el balón se deshincha y se extrae a través de la nariz.

(6, 10).



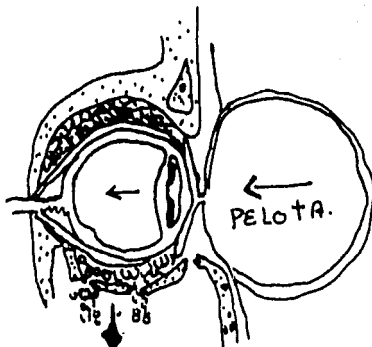
Fragmentación del piso de la órbita, la cual ha provocado la falta de sosten del globo ocular.

(L. 12)



Inserción de un taponaje en el antro para sostener el piso de la órbita y restituir el nivel del globo ocular.

(L. 12)



Mecanismo en la fractura de piso de órbita, provocado por un objeto romo (pelota), que produce un desplazamiento posteroinferior del ojo.

(L. 12)

LA ALIMENTACION.

En el período postoperatorio se daran tan pronto como sea posible, alimentos líquidos y fluidos.

Al cabo de 24 a 48 horas se comenzara a administrar una dieta líquida rica en calorías y proteínas con un suplemento de vitaminas y minerales.

Para cuando el paciente ha sido dado de alta se le prescribe una alimentación similar.

Los suplementos se recomiendan para asegurar que tenga una dieta nutritiva y adecuada. La dieta puede estar compuesta de alimentos comunes pero perfectamente molidos y en forma cremosa.

La carne es un alimento muy importante y se administrara picada, puede ser ingerida en cantidades normales lo mismo que cualquier alimento.

Los alimentos infantiles preparados ofrecen una amplia variedad y tienen una consistencia adecuada, los jugos de frutas y vegetales, las bebidas de leche y huevo, las sopas fluidas, las cremas de cereales, el té y otros brebajes, pueden ayudar a estos pacientes a nutrirse de forma adecuada y llenar sus necesidades nutritivas.

La alimentación se administrara por el espacio retromolar, o por los espacios dejados por los dientes perdidos. (10, 12).

TIEMPO DE INMOVILIZACION

Este tiempo no se puede fijar en una forma tajante, ya que depende del tipo de lesión que se presente, si es expuesta o no, si hay pérdida de substancia, la edad del paciente, el estado de salud del mismo, el número de fragmentos de la fractura, etc., que aunado con las complicaciones postoperatorias va a determinar el tiempo de inmovilización.

Pero un promedio de tiempo nos indica que cuando se presenta una fractura de maxilar sin desplazamiento se puede curar de 2 a 3 semanas sin otro tratamiento que dieta blanda.

En caso de que el desplazamiento se presentara en un grado menor, las fracturas pueden consolidar en un tiempo de 4 a 6 semanas, esto variará según lo especificado al inicio del tema.

Cuando se cree que se ha producido la unión se eliminan las uniones intermaxilares, y se comprueba la zona de fractura. Si la fractura está firme y no muestra señales clínicas de movimiento, se pueden eliminar los alambrados intermaxilares. Los arcos vestibulares se dejarán durante una semana más, al cabo de la cual se volverá a examinar al paciente. Si la zona de la fractura permanece firme y la oclusión es estable, se eliminarán todos los aparatos.

En caso contrario, si queda un pequeño movimiento, se vuelven a colocar los alambrados durante una o dos semanas más.

EXTRACCION DEL ALAMBRE.

La extracción de los alambres de suspensión, generalmente se logra sin que se presente ninguna complicación, y se logra haciendo una división del alambre desde dentro de la boca y traccionandolo hacia el exterior.

Pero en ocasiones se atora en el ángulo agudo del agujero taladrado en el proceso cigomático del hueso frontal.

Si esto ocurre, la incisión original deberá reabrirse bajo anestesia local, proporcionando una vía de acceso directa para poder recuperar el alambre.

Con el objeto de prevenir estas complicaciones, generalmente se inserta un "pull-out" al alambre durante el transoperatorio, que consiste en colocar un alambre de corta longitud que pase por debajo del alambre de suspensión, que sale al exterior, este alambre se une al alambre de suspensión por medio de dos o tres vueltas, las puntas salen libres al exterior y la incisión se sutura, después se coloca un botón estéril y se le sujeta con las puntas de los alambres, quedando en posición, y se protege por medio de una gasa de tul que se coloca por encima de la herida, hasta que se requiere la remoción del alambre, que simplemente con dividirlo intraoralmente y traccionando el botón se removerá fácilmente.

Los pequeños alambres intraoseos no causan reacción alguna y no es necesario removerlos. (12).

Una vez eliminados todos los aparatos, se alimentara al paciente con dieta blanda durante dos o tres semanas, así protegeremos la unión de la fractura y los músculos que han estado inactivos, ejercitandolos de una forma gradual que llevaran al paciente a recuperar la normalidad de sus movimientos.

Es frecuente encontrar, después de retirados los arcos vestibulares, ciertas alteraciones en la estructura gingival con lesiones y restos inflamatorios.

Para restaurar la encia a su normalidad, se procede a una limpieza entretenida y a cuidados higiénicos adecuados, (10).

CICATRIZACION DE LAS FRACTURAS.

Cuando se produce una fractura, los vasos Haversianos del hueso son desgarrados, así como los periosticos y medulares que se cruzan en la línea del trauma tismo.

Debido a la rotura vascular hay una gran extravasación de sangre en la zona, pero al mismo tiempo hay una pérdida de circulación y falta del aporte sanguíneo local.

Cuando se presenta la fractura, los vasos que se encuentran dentro de los conductillos Haversianos se rompen y los osteocitos del sistema afectado mueren.

El hueso muerto se extiende desde la lesión hasta la zona de anastomosis de la circulación.

El desgarramiento del sistema vascular del periostio contribuye también a la muerte del hueso y de la médula porque los vasos Haversianos están alimentados por ramas del periostio.

Formación del Callo.- El callo es una estructura que une los extremos fracturados del hueso y se compone de diversas cantidades de tejido fibroso, cartílagos y hueso.

Callo externo.- Consiste en el tejido nuevo que se forma alrededor de la parte externa de los dos fragmentos óseos.

Callo interno.- Es el tejido nuevo que se origina en la cavidad medular.

El hueso nuevo comienza a formarse en el callo externo, suele estar compuesto de trabéculas irregulares que se disponen en sentido perpendicular a la superficie.

Esta diferenciación de células en osteoblastos y formación primaria de hueso se produce en la parte más interna del collar calloso. Lejos de la fractura, en la zona de crecimiento rápido del collar, cantidades variables de células de la capa osteogena se diferencian en condroblastos para formar cartilago y éste se une al hueso.

A medida que avanza la formación del callo, las células cartilaginosas comienzan a madurar y el cartilago se endurece por la calcificación.

El cartilago calcificado va siendo reabsorbido y remplazado gradualmente por hueso joven.

El callo interno se forma desde el endóstio de los conductos Haversianos y células indiferenciadas de la médula ósea, poco después empieza a proliferar y a formar cartilago nuevo y hueso.

Remodelación del Callo.- Los callos externo e interno, después de pasado algun tiempo, empiezan a remodelarse eliminando el callo exedente y el hueso nuevo que es replazado por hueso maduro. (16).

COMPLICACIONES.

Son raras las complicaciones resultantes de lesiones del tercio medio del esqueleto facial cuando el paciente ha sido atendido con prontitud y eficiencia.

Pero nunca hay que descartar la posibilidad de que se presente alguna complicación y para lo cual debemos estar preparados para poder afrontarla cuando ésta se nos presente.

La falta de un tratamiento apropiado puede traer como consecuencia una severa desfiguración e interferencia con la visión, la respiración y la masticación. (12)

INFECCION: Es una complicación frecuente en fracturas expuestas, por lo general este tipo de infección provoca celulitis de los tejidos.

Por eso es importante la colocación de sondas de drenaje y la protección del paciente por medio de una quimioterapia apropiada. (14).

UNION RETARDADA: Puede ser debida a una mala aproximación de los fragmentos, por la falta de fijación de los mismos, por la interposición de fragmentos óseos sueltos, mala higiene de la herida, infección local y en general por una salud desequilibrada del enfermo, representada por enfermedades como la tuberculosis, sífilis, osteoporosis etc. (14).

FALTA DE UNION: Puede deberse a la interposición de tejido blando entre los fragmentos óseos, a una pérdida de substancia extensa, infección, pérdida de la irrigación sanguínea de uno o ambos fragmentos, desgarramiento importante del periostio en el momento de la fractura original o

subsiguiente al momento de la reducción abierta. (14,10)

MALA UNION: Esto sucede cuando los fragmentos no han sido alineados en forma correcta, presentandose una desviación de los fragmentos, provocando así una unión defectuosa del hueso.

También puede estar promovida por una inmovilización inadecuada de la fractura, un período inadecuado de inmovilización, conduciendonos a la necesidad de emplear técnicas quirúrgicas más sofisticadas para tener un éxito aceptable. (14,10)

TRIMUS: Este ha llegado a ser un problema subsecuente a la fijación intermaxilar prolongada, por lo cual no llega a presentar gran preocupación, la mejor manera de solucionar este problema es por medio de masajes, ejercicios y diatermia. (14)

COMPLICACIONES POR REGIONES.

CRANEANAS: Estas complicaciones surgen como resultado del trauma ocasionado al cráneo y su contenido, no siendo atribuibles directamente a la lesión del tercio medio.

Es común que el accidentado padezca cefaleas e irritación cerebral de grado variable, con el consiguiente efecto adverso sobre su coherencia de pensamiento, aun cuando esta complicación es transitoria. En los casos más severos, las cefaleas postraumáticas pueden persistir durante muchos meses y, en algunas ocasiones, lesiones estructurales a los lóbulos frontales pueden provocar cambios permanentes de personalidad. También suelen registrarse adherencias dures con epilepsia postraumática.

NERVIOS CRANEANOS: La ruptura de las ramas del nervio olfatorio, provoca anosmia, de resultado de la cual queda cierta pérdida permanente en el sentido del olfato.

El estiramiento del tercero y sexto pares como consecuencia de una distorsión momentánea de la masa encefálica puede dar lugar a parálisis ocular, que generalmente es de naturaleza transitoria, y raramente permanente.

Es relativamente común la anestesia resultante de las lesiones a las ramas periféricas del quinto nervio craneano, pero la recuperación total suele ser la regla, por lo que el pronóstico es generalmente optimista. (12)

Parálisis facial.- Es provocada por la sección del nervio facial a causa de fracturas expuestas o heridas sobre los tejidos blandos, en estas parálisis en cuyas lesiones son caudales al núcleo del facial (infranucleares) la musculatura de las porciones superior e inferior de la cara esta afectada. Una de las características de la parálisis facial unilateral, es la desviación de la boca, producida por la contracción de la musculatura del lado sano.

La comisura bucal se desvía y el lado afectado no interviene en los movimientos de reír, silvar o soplar; el surco nasolabial es menos manifiesto. El párpado superior aparece caído; el inferior evertido; los ojos no pueden ocluirse; no existe pestaneo y los globos oculares se hallan expuestos a la conjuntivitis. (9)

ORBITARIA: El desplazamiento permanente de las paredes internas o laterales de la órbita interferirá con las inserciones del ligamento suspensor del ojo con la consiguiente diplopia.

Esta complicación también puede ser causada por una inadecuada reducción y alineamiento del piso orbitario con prolapsos del tejido adiposo periorbitario.

El compromiso del músculo oblicuo inferior en la línea de fractura puede provocar cicatrices y adherencias y la consiguiente interferencia con los movimientos.

Los grados leves de diplopia pueden ser compensados subsiguientemente por el propio paciente, pero un desplazamiento grosero en el piso orbitario sólo puede ser corregido mediante una intervención quirúrgica .

El tercero, cuarto y sexto nervios craneales suelen estar comprometidos en su curso endo o extracraneano, pero su recuperación generalmente se produce a las pocas semanas del accidente. Pero ocasionalmente se requerirá de la intervención del oftalmólogo para que corrija por medios quirúrgicos, la inserción de los músculos extraoculares del globo ocular a fin de evitar estrabismo permanente e interferencia con la parte funcional de los movimientos oculares.

Afortunadamente, el 2do. nervio u óptico se encuentra protegido por hueso y su lesión es rara.

El saco lagrimal y el comienzo del conducto nasolagrimal también se hallan comprometidos dentro del comparativamente denso anillo óseo y, a causa de esta circunstancia resultan indemnes en la mayoría de los casos. En raras ocasiones, los mismos pueden resultar comprometidos en las líneas de fractura y la estenosis por formación de tejido cicatrizal se traducirá en epífora. Esta complicación se corregirá con la realización de una dacriorinocistotomía y el restablecimiento de un avenamiento adecuado, (12).

NASAL: Las fracturas de la pirámide nasal tienden a una rápida consolidación, pero el abandono a su suerte o sufriendo una mala reducción, dejan desagradables deformaciones que alteran la estética del paciente y provocan -- trastornos funcionales como son la obstrucción nasal, epistaxis frecuentes que llevan al paciente a un estado de anemia continua. (3,1).

Durante la fase postraumática inmediata, debe tenerse presente la posibilidad de un hematoma infectado, ya que si se omite tratarlo, ello conducirá a una seria destrucción de tejido y la deformación conocida por la denominación de nariz "en silla de montar", (12).

En general los trastornos de los pacientes con fracturas mal tratadas o descuidadas son:

1.- Trastornos oculares; Tenemos la epífora por lesión del canal lacrimonasal.

2.- Trastornos nerviosos; Neuralgias, cefaleas, anosmia, etc., provocados por infecciones locales que llevan al paciente a una sinusitis crónica.

3.- Trastornos respiratorios; Representados por las secuelas de lesiones óseas y cartilaginosas, con obstrucción de una o ambas narinas, (1,3,12)

En caso de que la fractura haya consolidado mal, lo más recomendable es esperar a el completo restablecimiento del paciente y después se tratará la pirámide nasal en forma individual refracturando la nariz, con o sin resección submucosa del tabique, para corregir la deformación estética o defecto funcional, (12).

DENTALES: La interferencia con la sensación nerviosa normal de los dientes varía considerablemente, según la severidad de la lesión, pero la vascularización de la pulpa resulta raramente comprometida y, a no ser que el accidente haya provocado una grave lesión a la membrana periodóntica o que se haya producido una gran supuración, la supervivencia de las piezas dentarias no parece resultar materialmente afectada.

La reducción inadecuada conduce a defectos de oclusión que pueden manifestarse por prognatismo, el que puede resultar muy difícil de tratar.

Durante los tres meses subsiguientes al retiro de la fijación puede esperarse cierto grado de mejoría - en la posición de los dientes como consecuencia de la fuerza de masticación modelando el hueso en proceso de reabsorción.

Cuando el accidente ha provocado una grossa pérdida de hueso, quizás resulte necesario un injerto óseo antes de que pueda obtenerse una conveniente estabilización de los fragmentos. (12).

CONCLUSIONES.

Después de haber preparado esta serie de capítulos, podemos tener una conclusión para el tratamiento del paciente politraumatizado, que resumiremos en los siguientes puntos:

I.- Que todo paciente que ha sufrido algún tipo de agresión requiere de una evaluación física a fondo, para poder determinar y resolver de inmediato cualquier problema que ponga en peligro la vida del paciente, tales como shock, hemorragia, falta de una vía respiratoria adecuada, traumatismos craneofaciales complicados etc., teniendo siempre en cuenta que lo principal es salvar la vida del enfermo.

II.- Que tenemos que hacer un diagnóstico rápido, pero no precipitado, de todas y cada una de las lesiones que presenta el enfermo, tomando en consideración la etiología, características anatómicas, fisiológicas locales y generales, y patología que nos presenta dicho enfermo.

III.- Planear y llevar a cabo el tratamiento más indicado para el paciente, dando preferencia a las lesiones más graves y procurando cumplir con los objetivos planeados para dicho tratamiento, esto es teniendo en mente la estética, el bienestar general y el confort del paciente.

IV.- Que deberemos estar siempre preparados para afrontar cualquier tipo de complicación cuando ésta se nos presente, ya sea durante el tratamiento o al finalizar éste.

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

- I.- Academia Mexicana de Cirugia.
 (1) "Los Politraumatizados y su Tratamiento"
 XIII Semana Quirúrgica Nacional.
 Edit. Imprenta Casas, México 1970
 pp. 7-11, 173-177, 192-210.
- II.- Alsina F. Domenech.
 (2) "Tratamiento de las Fracturas".
 Edit. Salvat Editores, México 1a. ed.
 pp. 125-127.
- III.- American College of Surgeons.
 (3) "Traumatología; Asistencia Inmediata del Lesionado"
 Edit. Interamericana, México 1975.
 pp. 100-115.
- IV.- Applebaun Edward L., Bruce L. David.
 (4) "Traquea Intubation"
 Edit. W. B. Saunders Co., Philadelphia E.U.A. 1970
 pp. 59-75.
- V.- April Humberto, Figur Mario.
 (5) "Anatomía Odontológica"
 Edit. El Ateneo, Buenos Aires, Arg., 3a. Ed. 1971.
- VI.- Bleeker G. M. and Keith Lyle.
 (6) "Fractures of the Orbit"
 Proceedings of the Symposium on Orbital Fractures,
 Held in Amsterdam.
 Edit. Excerpta Médica Amsterdam. Amsterdam 1970.
 pp. 45-49, 115-125.
- VII.- Böhler Lorenz.
 (7) "Técnica del Tratamiento de las Fracturas".
 Edit. Labor, 4a. Ed., México 1960
 pp. 334-335.
- VIII.- Coffi Luis Leopoldo.
 (8) "Tratamiento de las Enfermedades y Accidentes".
 Edit. El Ateneo, Buenos Aires, Arg., 1971.
 pp. 92-93.

- IX.- Gardner Ernest, et. al.
(9) "Anatomia; Estudio por regiones del cuerpo humano
Edit. Salvat Editores, Barcelona Esp., 1967
pp. 725-726, 777-780, 815-817, 831-833, 855-859, 890,
897-898, 952-957.
- X.- Guralnick Walter G., et. al.
(10) "Tratado de Cirugia Oral"
Edit. Salvat Editores, Barcelona, Esp., 1971
pp. 41-44, 94-103, 228-267, 288-318.
- XI.- Kruger O. Gustav. et. al.
(11) "Cirugia Bucal"
Edit. Interamericana, México 1960
pp. 226-237, 264-281, 331-345.
- XII.- Rowe H. L., Killey H. C.
(12) "Fractures of the Facial Skeleton"
Edit. E. & S. Livingstone Ltd. Edinburg and London
Second Edition, London 1968.
pp. 307, 310, 321, 377-382, 408-414.
- XIII.- Quiroz Gutierrez Fernando
(13) "Anatomia Humana" (tomo I)
Edit. Porrúa, 5a. ed., México 1965.
pp. 97-108, 117-120.
- XIV.- Salter Robert Bruce
(14) "Transtornos y Lesiones del Sistema Musculo-esquelético"
Edit. Salvat Editores, Barcelona, Esp., 1971
pp. 42-53, 56-59, 145-152, 365-371.
- XV.- Sandoval Manuel T.
(15) "Vendajes"
Edit. Interamericana, 1a. ed., México 1961.
pp. 24-28.
- XVI.- Shaffer William G. et.al.
(16) "Tratado de Patologia Bucal"
Edit. Interamericana, 3a. ed., México 1977.
pp. 545, 560-562, 624.

- XVII.- Shires George Tom.
(17) "Shock"
Edit. Científico Médica, Barcelona, Esp., 1975
Volumen XVI de la serie Problemas Actuales de la
Cirugía Clínica.
pp. 3-5, 130-132, 161-164.
- XVIII.- Wise-Baker
(18) "Cirugía de Cabeza y Cuello"
Edit. Interamericana, 3a. ed., México 1973
pp. 63-64, 68-70, 71-73, 94-111.
- XIX.- Zegarelli Edward V. et. al.
(19) "Diagnóstico en Patología Oral"
Edit. Salvat Editores, Barcelona, Esp., 1974
pp. 118- 125.