

401
Laj



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Odontología



EXAMENES
PROFESIONALES

**FRACTURAS DE TERCIO
MEDIO FACIAL**

*Vo bp
C. M. F. Guillermo Baños Aparicio*

T E S I S
Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
Presentan:

**PATRICIA RIVERO HERNANDEZ
MA. TERESA DE JESUS SOLIS PEREZ**

Director de Tesis:
C. M. F. Guillermo Baños Aparicio



México, D. F.

1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

FRACTURAS DE TRONCO MEDIO FACIAL

1.- INTRODUCCION

2.- ANATOMOFISIOLOGIA

		PAGINA
2.1	HUESOS DEL CRANEO Y DE LA CARA	1
2.1.1	Maxilar superior	1
2.1.2	Malar	5
2.1.3	Huesos propios de la nariz	6
2.1.4	Unguis o hueso lagrimal	7
2.1.5	Huesos palatinos	8
2.1.6	Cornete inferior	10
2.1.7	Vómer	11
2.1.8	Etmoides	11
2.1.9	Temporal	13
2.1.10	Cavidad orbitaria	18
2.1.11	Fosa y apófisis cigomática	20

3.- MIOLOGIA

3.1	MUSCULOS MASTICADORES	22
3.1.1	Temporal	22
3.1.2	Masetero	23
3.1.3	Pterigoideo interno	24
3.1.4	Pterigoideo externo	25
3.1.5	Digástrico	25
3.2	MUSCULOS CUTANEOS DE LA CARA	27
3.2.1	Orbicular de los párpados	27
3.2.2	Superciliar	28
3.2.3	Piramidal	29
3.2.4	Transverso de la nariz	30
3.2.5	Mirtiforme	30

3.2.6.	Dilatador de las aberturas nasales . . .	31
3.2.7.	Orbicular de los labios	32
3.2.8.	Buccinador	33
3.2.9	Elevador común del ala de la nariz y labio superior.	34
3.2.10	Elevador común del labio superior . . .	35
3.2.11	Canino	35
3.2.12	Cigomático menor	36
3.2.13	Cigomático mayor	37
3.2.14	Risorio de Santorini	37
3.2.15	Triangular de los labios	38
3.2.16	Cuadrado de la barba	38
3.2.17	Borla de la barba	39

4.- INERVACION

4.1	NERVIO TRIGEMINO	41
4.1.1.	Nervio y ganglio oftálmico	44
4.1.2	Nervio maxilar superior y ganglio esfenopalatino.	46
4.1.3	Nervio maxilar inferior	48
4.2.	NERVIO FACIAL	51
4.2.1.	Ramas intrapetrosas	51
4.2.2.	Ramas extracraneales	52
4.2.3	Ramas terminales	53

5.- IRRIGACION

5.1	ARTERIA CAROTIDA EXTERNA E INTERNA	54
5.2	SISTEMA VENOSO YUGULAR	61

6.- METODOS DE DIAGNOSTICO

6.1	HISTORIA CLINICA	64
6.1.1	Interrogatorio	64

6.1.2.	Inspección	64
6.1.3.	Falpación	65
6.2.	EXAMENES DE LABORATORIO	65
6.3.	EXAMENES RADIOGRAFICOS	71
6.3.1.	Radiografías intraorales	72
6.3.2.	Radiografías extraorales	72

7.- DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO

8.- TRAUMATISMOS DE TERCIO MEDIO FACIAL

8.1.	TEJIDOS BLANDOS	81
8.2.	CLASIFICACION DE HERIDAS	84
8.2.1.	Abrasión o excoración	84
8.2.2.	Contusión	84
8.2.3.	Laceración o desgarre	84
8.2.4.	Hematoma	84
8.2.5.	Heridas incisivas o por arma cortante .	85
8.2.6.	Heridas penetrantes con arma punzo- cortante.	85
8.2.7.	Heridas por proyectil de arma de fuego.	85
8.3.	FRACTURAS	86
8.3.1.	Etiología	86
8.3.2.	Clasificación	87
8.3.3.	Fractura horizontal o Le-Fort I	90
8.3.4.	Fractura Le-Fort II	91
8.3.5.	Fractura Le-Fort III.	92
8.3.6.	Fractura del arco cigomático maxilar. .	93
8.3.7.	Fractura de huesos propios de la nariz. .	93
8.3.8.	Fractura de dientes y apéndice dental- lares.	96
8.3.10.	Comparación estadística	104

9.- TRATAMIENTO INMEDIATO O DE URGENCIA	106
10.- CONCLUSIONES	113
11.- BIBLIOGRAFIA	115

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

La cirugía maxilofacial día a día toma mayor importancia - debido al creciente número de pacientes politraumatizados; producto de percances automovilísticos, agresiones físicas y lesiones deportivas entre otras causas.

El Cirujano Dentista de práctica general, se ve en la necesidad de contar con los conocimientos básicos sobre cirugía, - - permitiéndole elaborar un buen diagnóstico y remitir al paciente en caso de ser necesario con el profesional competente.

Las fracturas mal tratadas o diagnosticadas erróneamente -- causan problemas estéticos, psicológicos y funcionales al paciente.

El buen juicio del dentista evitará una serie de problemas o complicaciones que puedan poner en peligro la integridad física del mismo.

HUESOS DE LA CARA

Se encuentran en la parte inferior y anterior del cráneo, la cara se divide en dos porciones llamadas maxilares; la inferior está integrada únicamente por la mandíbula, en cambio la superior está conformada por trece huesos.

Existen huesos pares como son: Los maxilares superiores, los malares, unguis, cornetes inferiores, huesos propios de la nariz y los huesos palatinos.

Los huesos impares son: El vómer y la mandíbula.

MAXILAR SUPERIOR

El maxilar superior es un hueso par situado en el centro de la cara, entrando en la constitución de las principales regiones de ésta.

Su forma se aproxima a la cuadrangular y es algo aplanada de fuera a dentro, se consideran en éste: Dos caras, cuatro ángulos, cuatro bordes y una cavidad o seno maxilar.

CARA INTERNA:

Encontramos la unión de los tres cuartos superiores con el cuatro inferior mediante la apófisis palatina, aplanada de arriba abajo y de forma cuadrilátera, considerándose en ella dos caras y cuatro bordes.

La cara superior forma parte del suelo de las fosas nasales y su cara inferior constituye la bóveda palatina.

El borde externo se confunde con el maxilar y el interno se articula en la línea media con la apófisis palatina del lado opuesto, formando la espina nasal. Su borde anterior contribuye a formar el orificio anterior de las fosas nasales. El borde posterior se articula con la parte horizontal del hueso palatino, originando el conducto palatino anterior por el que pasa el nervio esfenopalatino interno y una rama de la arteria del mismo nombre.

La apófisis palatina divide la cara interna del maxilar en dos porciones; una inferior que va a formar parte de la bóveda palatina y la porción superior que va a articularse con la rama vertical del palatino. Más adelante

encontramos el orificio del seno maxilar y por delante está un canal vertical o canal nasal, cuyo borde está limitado por la apófisis ascendente del maxilar superior, esta tiene en su cara interna y en su parte inferior la cresta turbinal inferior que se articula con el cornete medio.

CARA EXTERNA :

En la parte anterior y por encima de los incisivos se encuentra la foseta mirtiforme, en la cual se inserta el músculo del mismo nombre, limitado en su parte posterior por la giba canina. Por detrás y arriba encontramos a la apófisis piramidal en la que se encuentra el conducto suborbitario y va a formar parte del piso de la órbita.

En la cara anterior se abre el agujero suborbitario por donde sale el nervio del mismo nombre, entre éste orificio y la giba canina está la foseta canina. De la pared inferior del canal suborbitario salen unos conductos que van a terminar en los alveolos del canino y los incisivos, llamados conductos dentarios anteriores; por último en la cara posterior encontramos a los conductos dentarios posteriores por donde pasan los nervios dentarios posteriores y unas arterias alveolares destinadas a los molares. Esta cara por dentro corresponde a la tuberosidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática.

De los tres bordes que constituyen a la apófisis piramidal, el inferior forma parte de la hendidura vestibulocigomática; el anterior forma parte del borde de la órbita y el posterior se corresponde con el ala mayor del esfenoides, formando la hendidura esfenomaxilar.

BORDES:

En el borde anterior encontramos a la apófisis palatina con la espina nasal anterior y hacia arriba una escotadura que va a formar junto con la del lado opuesto, el orificio de las fosas nasales.

El borde posterior forma la tuberosidad del maxilar, en su mitad superior forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar y recibe a la apófisis orbitaria del palatino. En su parte baja se articula con la apófisis piramidal del palatino y con el borde anterior de la apófisis pterigoides, esta articulación posee un canal que forma el conducto palatino posterior,

por donde pasa el nervio palatino anterior. Su borde superior forma el límite interno de la pared inferior de la órbita y se articula por delante con el unguis, etmoides y con la apófisis orbitaria del palatino. En el borde inferior encontramos a los alveolos dentarios en donde se alojan las raíces de los dientes, los cuales se hallan separados entre sí por tabiques óseos.

ANGULOS:

El maxilar superior presenta cuatro ángulos: Dos superiores y dos inferiores. Teniendo importancia únicamente el ángulo anterosuperior en el que encontramos la apófisis ascendente del maxilar.

CONFORMACION:

La parte anterior de la apófisis palatina, la base de la apófisis ascendente y el borde alveolar están formados por tejido esponjoso y el resto del hueso está formado por tejido compacto.

En el centro del hueso hay una cavidad o seno maxilar, también llamado antro de Highmore, en forma de pirámide en el que se distinguen paredes base, vértice y bordes.

La pared anterior corresponde a la fosa canina, la pared superior se relaciona con el lado opuesto de la cara orbitaria de la apófisis piramidal, la posterior con la fosa cigomática y la pared inferior está en relación con las raíces de los dientes.

La base forma parte de la pared externa de las fosas nasales, encontrándose aquí el orificio del seno maxilar y que lo cruza el cornete inferior de cuyo borde se desprenden tres apófisis.

El vértice se relaciona con el de la apófisis piramidal.

CONFORMACION INTERIOR DEL SENO MAXILAR:

El centro del hueso comprende una gran cavidad, seno maxilar o antro de Highmore es una cavidad triangular, de forma piramidal, cuya base es interna y el vértice externo.

A) Paredes.- Las paredes son: Anterior, Superior y Posterior. La pared anterior o yugal se relaciona con la mejilla correspondiéndose con la

fosa canina y por encima de ésta encontramos el agujero infraorbitario. La pared superior corresponde a la órbita, en donde encontramos al conducto suborbitario y que aloja al nervio del mismo nombre. Se concibe la importancia que puede tener este nervio, cuando el seno es víctima de una infección o de un tumor. La pared posteroinferior se relaciona con la fosa cigomática.

La base o pared nasal del seno está formada por una parte de la pared externa de las fosas nasales.

El vértice tiene relación con la pared interna del hueso malar, al que emite a veces una prolongación.

B) Bordes.- Son en número de cuatro: Anterior, Posterior, Superior, e inferior. El borde anterior está formado por la unión de la pared yugal a la pared nasal. El posterior corresponde al borde igualmente posterior del maxilar. El borde superior está en relación con las células etmoidales que sobresalen a veces de la cavidad del seno. El borde inferior o suelo del seno, se relaciona con el segmento posterior del borde alveolar y a los dientes que aquí se encuentran; es decir al segundo premolar y los dos primeros molares, separados de esta cavidad únicamente por una delgada capa de tejido esponjoso.

El seno maxilar como las demás cavidades está sujeto a variaciones numerosas.

CONEXIONES:

El maxilar superior se articula con nueve huesos, de los cuales dos corresponden al cráneo y siete a la cara.

INSERCIONES MUSCULARES:

Diez músculos toman inserción y son: El oblicuo menor del ojo; el orbicular de los párpados, elevador común de la nariz y del labio superior, masetero, buccinador, canino, transverso de la nariz, mirtiforme y dilatador de las alas de la nariz.

HUESO MALAR.

El hueso malar que se llama también hueso cigomático o hueso yugal, - está situado en la parte más externa de la cara entre el maxilar superior, el frontal, el ala mayor del esfenoides y la escama del temporal. Se consideran en él dos caras, cuatro bordes y cuatro ángulos.

CARAS:

La cara externa sirve de inserción a los músculos cigomáticos y la cara interna contribuye a formar parte de las fosas temporal y cigomática.

BORDES:

El borde superior es cóncavo y forma el borde externo y parte del inferior de la base de la órbita, de aquí se desprende una lámina ósea dirigida hacia atrás, es la apófisis orbitaria y presenta un borde dentado por el cual se articula con el maxilar superior y el ala mayor del esfenoides. El borde posterosuperior forma el límite de la fosa temporal que se continúa con el borde superior de la apófisis cigomática. El borde antero inferior - se articula con la apofisis piramidal superior. El borde postero-inferior, sirve de inserción al músculo masetero y se articula con la extremidad anterior de la apófisis cigomática.

ÁNGULOS:

Los ángulos son más o menos dentados, articulándose el superior con la apófisis orbitaria externa del frontal; el posterior con la apófisis cigomática y el inferior y anterior con la apófisis piramidal del maxilar.

CONFORMACION INTERIOR:

Está formado por tejido compacto en la periferia y por tejido esponjoso en el centro. También se encuentra atravesado por un conducto en forma de Y, el cual recibe el nombre de conducto malar, por el cual pasan ramas del nervio orbitario y del maxilar superior.

CONEXIONES:

Se articula con cuatro huesos: por arriba con el frontal, por abajo y

delante con el maxilar superior; por atrás con el temporal y con el ala mayor del esfenoides.

INSERCIONES MUSCULARES:

Cinco músculos se insertan en este hueso: El cigomático menor, el cigomático mayor, elevador propio del labio superior, temporal y el masetero.

HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ

Son dos huesos planos situados a cada lado de la línea media, ocupando el espacio comprendido entre el frontal y las dos apofisis ascendentes del maxilar superior; se consideran en ellos dos caras y cuatro bordes.

CARAS:

La cara anterior es cóncava de arriba abajo en su parte superior, y en la inferior es convexa, presenta un orificio vascular que sirve de inserción al músculo piramidal de la nariz. La cara posterior forma la parte más anterior de la bóveda de las fosas nasales, encontrando aquí el surco etmoidal por el que pasa el nervio nasopalveolar.

BORDES:

El borde superior es dentado y grueso, articulándose con el hueso frontal. El borde inferior se une al cartilago de la nariz. El anterior se articula por arriba con la espina nasal del frontal y con la lámina perpendicular del etmoides, el resto se articula con el hueso del lado opuesto. El borde externo o posterior se articula con la apofisis ascendente del maxilar superior.

CONFORMACION INTERIOR:

Estos huesos se hallan formados por tejido compacto, atravesados por un conducto vascular.

CONEXIONES:

Cada uno de estos huesos se articula con su homónimo, con la rama ascendente del maxilar superior, con el frontal y el etmoides.

INSERCIONES MUSCULARES:

Presta inserción únicamente al músculo piramidal.

UNGUIS O HUESO LAGRIMAL

Este hueso se encuentra 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.

CARAS:

La cara externa lleva una cresta vertical o cresta lagrimal que termina en una apófisis y a la vez integra el orificio superior del conducto nasal. Esta cresta divide la cara externa del unguis en dos porciones: La posterior que se continúa con la lámina del etmoides y la anterior que contribuye a formar el canal lacrimonasal, sirviendo de inserción al orbicular de los párpados.

La cresta interna presenta un canal vertical que la divide en dos, la parte posterior se articula con el etmoides completando las celdillas etmoidoanguinales.

BORDES:

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

CONFORMACION INTERIOR:

El unguis se encuentra formado por tejido compacto.

CONEXIONES:

Se articula con cuatro huesos: por arriba con el frontal; por atrás con el etmoides; por delante con el maxilar superior y por debajo con la concha inferior.

INSERCIONES MUSCULARES:

Se insertan dos músculos: El orbicular de los párpados y el músculo Horner.

HUESOS PALATINOS

Están situados en la parte posterior de la cara por detrás de los maxilares superiores. Concurren a la formación de la bóveda palatina de las fosas nasales, de la órbita y la fosa pterigomaxilar. Se distinguen dos láminas o porciones; una horizontal y otra vertical.

LAMINA HORIZONTAL:

Por su forma cuadrilátera posee dos caras y cuatro bordes. Las dos caras forman parte del suelo de las fosas nasales.

Los cuatro bordes se distinguen en externo, interno, anterior y posterior. El anterior 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 y al unirse con el borde del lado opuesto forma la espina nasal, dirigida hacia arriba y atrás, por donde se inserta el músculo palatoestafilino. El borde externo se une al borde inferior de la porción vertical del mismo hueso. El borde interno se articula con el homónimo del lado opuesto y forma por arriba una cresta donde se articula el vómer.

LAMINA VERTICAL:

Su cara interna lleva dos crestas anteroposteriores. La cresta turbinal superior que se articula con el cornete medio y la cresta turbinal inferior con el cornete inferior. Ambas crestas limitan una superficie que forma parte de la pared externa del meato medio. La parte de abajo de la cresta inferior interviene en la formación del meato inferior.

La cara externa presenta tres zonas: La anterior se articula con la tuberosidad del maxilar superior y forma el conducto palatino posterior, otra zona se articula con la apófisis pterigoides, para formar el fondo de la fosa pterigomaxilar.

BORDES:

El borde anterior contribuye a cerrar la parte posterior del orificio del seno maxilar; el posterior se articula con el ala interna de la apófisis pterigoides. El borde inferior se une con el extremo de la rama horizontal, formando una saliente llamada apófisis piramidal del palatino y por delante se localizan los orificios de los conductos palatinos accesorio. El borde superior lleva en su parte media la escotadura palatina situada entre dos salientes irregulares, la anterior se denomina orbitaria y la posterior apófisis esfenoidal, quedando la escotadura cerrada por el cuerpo del esfenoides y transformada en el agujero esfenopalatino, el cual comunica la fosa pterigomaxilar con las fosas nasales y da paso al nervio y vasos esfenopalatinos.

La apófisis orbitaria está unida al resto del hueso por un canal óseo, presentando dos partes: Una anterior horizontal que constituye parte del piso de la órbita y una parte externa dirigida hacia abajo y forma parte de la fosa pterigomaxilar. En la parte interna encontramos tres superficies articulares; la anterior se articula con el maxilar superior, la posterior con el esfenoides y la interna con las masas laterales del etmoides.

La apófisis esfenoidal más pequeña que la orbitaria sale de la rama vertical, que al unirse a la apófisis pterigoides forma el conducto pterigopalatino, que da paso al nervio y vasos del mismo nombre. La cara inferior contribuye a formar la bóveda de las fosas nasales.

CONFORMACION INTERIOR:

Está formada casi por tejido compacto, encontrando únicamente en la apófisis piramidal tejido esponjoso.

CONEXIONES:

Se articula con seis huesos: El palatino del lado opuesto, el maxilar superior, esfenoides, etmoides, la concha inferior y el véomer.

INSERCCIONES MUSCULARES:

Se insertan seis músculos: el palatoestafilino, el periestafilino externo, el constrictor superior de la faringe, el pterigoides externo y el pterigoides interno y el faringoestafilino.

CORNETE INFERIOR

La concha o cornete inferior, es un hueso par situado en la parte inferior de las fosas nasales, tiene la forma de una lámina ósea, encontrándose adherido a la pared externa de las fosas nasales.

CARAS:

La cara interna y convexa mira hacia el tabique de las fosas nasales. La cara externa cóncava forma la pared interna del meato inferior.

BORDES:

El borde inferior ligeramente convexo, es libre dentro de las fosas nasales. El borde superior se articula con la cara interna del maxilar superior y con la misma cara de la lámina ascendente del palatino.

Se puede observar en él una lámina delgada de forma cuadrangular, -- que se articula con el unguis y con los bordes del canal nasal, completando así el conducto nasal y recibiendo el nombre de apófisis auricular, la cual al articularse con el borde inferior del orificio del seno maxilar lo reduce. Por último, en la parte posterior encontramos una pequeña lámina dirigida hacia arriba y atrás que se articula con la apófisis uniforme del etmoides y que recibe el nombre de apófisis etmoidal.

EXTREMOS O EXTREMIDADES:

La extremidad anterior se articula con el maxilar superior, mientras que la posterior, más aguda lo hace con el palatino; apoyándose ambas sobre las crestas turbinales inferiores de dicho hueso.

CONFORMACION INTERIOR:

Está formado por tejido compacto.

CONEXIONES:

La concha inferior se articula con cuatro huesos: El Etmoides, Maxilar Superior, Unguis y con el Palatino.

VOMER

Es un hueso impar situado en el plano sagital y junto con la lámina perpendicular del etmoides forma el tabique de las fosas nasales. Tiene forma cuadrangular distinguiéndose 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 nervios, uno de los cuales aloja el nervio esfenopalatino.

BORDES:

Son en total cuatro; en el borde superior encontramos las alas del vómer articulándose con la cresta inferior del cuerpo del esfenoides, formando así el conducto esfenovomeriano y que es atravesado por una arteria que riega el cuerpo del esfenoides y el cartílago del tabique. El borde inferior junto con la cresta media forma la apófisis palatinas del maxilar superior. El borde anterior se articula con la lámina perpendicular del etmoides y el resto lo hace con el cartílago del tabique. El borde posterior, delgado y afilado forma el tabique interno de los orificios posteriores de las fosas nasales.

CONFIRMACION INTERIOR:

En la edad adulta el vómer está formado por tejido compacto en su totalidad.

CONEXIONES:

Se articula con seis huesos: El esfenoides, con la lámina perpendicular del etmoides, con los huesos palatinos y con el maxilar superior.

ETMOIDES

El etmoides es un hueso impar, central y simétrico situado delante del esfenoides, en la escotadura etmoidal del hueso frontal forma parte

de la órbita y fosas nasales.

Se compone esencialmente por tres porciones; 1) Una lámina vertical y media; 2) Una lámina horizontal; 3) Dos masas laterales, de forma irregular y cúbica suspendidas a cada lado de la línea media de la cara inferior de la lámina horizontal.

LAMINA VERTICAL:

Está dividida en dos porciones y la superior tiene la forma de una apófisis vertical y triangular, la apófisis crista galli cuya base descansa sobre la lámina horizontal; su vértice presta inserción a la hoz del cerebro; el borde posterior corresponde a la gran cisura interhemisférica del cerebro; y el borde anterior se articula con el frontal y completa el agujero ciego. Esta apófisis forma la pared posterior de los senos frontales.

La segunda porción es la inferior y forma la lámina perpendicular del etmoides. Articulándose por debajo con el vómer; por detrás con la cresta vertical del esfenoides; por delante con la espina nasal del hueso frontal, los huesos propios de la nariz y los cartílagos del tabique.

LAMINA HORIZONTAL:

Esta lámina está dividida por la apófisis crista galli en dos mitades una derecha y otra izquierda, estas dos porciones forman los canales olfatorios, los cuales están llenos de numerosos agujeros y de aquí el nombre de lámina cribosa del etmoides, estos agujeros dan paso a divisiones del nervio olfatorio.

MASAS LATERALES:

Estas masas se encuentran suspendidas en los bordes laterales de la lámina cribosa del etmoides, tienen la forma de un cubo aplanado y presenta seis caras.

Conformación interior, celdillas etmoidales.- El etmoides se compone casi exclusivamente por tejido compacto, solamente encontramos tejido esponjoso en la apófisis crista galli.

CONEXIONES:

El etmoides se articula con trece huesos; con el frontal, esfenoides, palatinos, huesos propios de la nariz, maxilares superiores, unguis y finalmente con el vómer y los cornetes inferiores.

Los dos primeros huesos pertenecen al cráneo y los restantes a la cara.

TEMPORAL

Así llamado por estar situado en la región temporal, es un hueso par que ocupa a cada lado de la caja craneal todo el espacio comprendido entre el occipital, el parietal y el esfenoides. Contiene en su interior los órganos esenciales de la audición, adquiriendo por este hecho gran importancia.

Está formado por dos caras, una endocraneal y otra exocraneal.

La cara endocraneal ofrece un surco oblicuo que separa la escama, la cual ofrece dos porciones, una vertical y otra horizontal.

El peñasco ofrece dos caras: una anterosuperior y otra posterosuperior separada por el borde superior del peñasco.

La cara exocraneal nos muestra las tres partes constituyentes de éste hueso.

Por detrás de la cisura petroescamosa externa forma un surco que se une por arriba a la cisura petroescamosa interna, pasando por debajo de la apófisis mastoideas y delante de ésta encontramos la escama y por detrás el peñasco.

Por delante de la parte mastoidea de la escama está el orificio externo de conducto auditivo externo. El techo de éste conducto se forma por la escama y el resto por el hueso timpánico.

En la parte anterior del hueso timpánico encontramos la cisura de Glaser.

PEÑASCO:

Está formado por dos caras superiores o endocraneales y otras dos inferiores o exocraneales. El vértice de la pirámide es interno y la base externa.

Cara Superior o Endocraneal.- Son en número de dos: una es anterior relacionada con el cerebro o cara cerebral. La otra es posterior y constituye una de las caras del compartimiento del cerebro o cara cerebelosa. El encuentro de ambas caras forma el borde superior del peñasco.

a) Cara anterosuperior o cerebral.- Ofrece en su parte interna una excavación en la que descansa el ganglio de Gasser, precedida en su lado superior por una depresión menos ancha que corresponde al mismo tronco del trigémino.

b) Cara posterosuperior o cerebelosa.- En la parte inferior de la porción interna de esta cara y muy próxima al borde posterior del hueso observamos un surco que parte del vértice del peñasco y termina en la parte anterior del agujero rasgado posterior. Este surco recibe el nombre de canal del seno petroso inferior.

En la unión de su tercio medio con el interno se observa un orificio, el agujero auditivo interno, seguido por el conducto auditivo interno y de paso a tres nervios: El facial, auditivo e intermediario de Wrisberg.

Borde superior.- Constituido por las dos caras endocraneales, se dirige como el peñasco de fuera a dentro y de atrás a delante. Ofrece en su parte interna: 1) Un surco muy estrecho para el nervio ocular externo; 2) La depresión sobre la que se deslizan las dos raíces del nervio trigémino; 3) Por fuera encontramos el canal del seno petroso superior.

Caras inferiores o exocraneales.- Las dos caras exocraneales o inferiores del peñasco son una anterior y otra posterior.

a) Cara Anteroinferior.- Le forma el techo de la porción cartilaginosa de la trompa de Eustaquio. La porción más oculta comprende: 1) Una zona periférica externa, que se adhiere a la concha y al hueso timpánico; 2) -- Una zona central libre y excavada formando el tegmen tympani, que corresponde a la parte anterior de la cara anterosuperior del peñasco.

b) Cara Posteroinferior.- Está en relación con la superficie exterior de la base del cráneo, dividida en tres zonas: Externa, media e Interna.

La zona externa está comprendida por la punta de la apófisis mastoides y la cara interna está limitada por la ramura digástrica, en la que se inserta el músculo del mismo nombre, aquí encontramos un surco vascular por el que pasa la arteria occipital. Encontramos también a la apófisis es

tiloides de la que se desprenden los ligamentos estilomaxilares y estilohioideos y los tres músculos; estilohioideo, estilogloso y estilofaríngeo. Esta apófisis estiloides no forma parte en realidad del temporal, solo se suelda al temporal en el curso del desarrollo. El agujero estilomastoideo está situado por fuera de la apófisis estiloides.

La zona media está ocupada por la fosa yugular, alojando el extremo superior del golfo de la vena yugular interna.

En la zona interna encontramos el orificio inferior del conducto carotídeo, observándose el orificio inferior del conducto carótico-timpánico, dando paso al filete del mismo nombre, el cual une el plexo carotídeo al nervio de Jacobson; entre la fosa yugular y el conducto carotídeo existe una cresta ósea y encontrando en su proximidad el orificio inferior del conducto timpánico o conducto de Jacobson; por detrás del orificio inferior del conducto carotídeo se percibe la fosita piramidal o petrosa; por dentro del orificio inferior encontramos una zona ósea constituida por el suelo del conducto carotídeo, por la zona de inserción del músculo periestafilino interno, por una región que se articula con la porción basilar del occipital, por el borde inferior del orificio del conducto carotídeo.

Borde Inferior.- Se forma: 1) Por fuera por el borde inferior del hueso timpánico; 2) Por dentro por un borde romo que separa la parte visible de la cara anteroinferior del resto de la cara posteroinferior.

Borde Anterior.- El borde anterior del peñasco comprende una parte libre y una adherente. La parte libre pegada al esfenoides, es poco manifiesta. Ofrece por dentro el orificio anterior del conducto carotídeo.

La parte adherente del borde anterior del peñasco está constituida en su mayor parte por el borde anterior del tegmen tympani, En el temporal.

Borde Posterior.- Este borde ofrece de dentro a fuera: 1) Una superficie irregular articulada con la porción basilar del occipital; 2) Una pequeña excavación, la cual constituye la fosita petrosa o piramidal; 3) Espina yugular del temporal; 4) Escotadura yugular del temporal. Esta escotadura se opone a otra semejante del occipital para formar el agujero rasgado posterior.

Base.- La base del peñasco está formada por la parte posterior de la región mastoidea del temporal, destinada a la inserción de los músculos es-

ternocleidomastoideo, esplenio y el complejo menor. Está limitada: por el borde posterior del peñasco, por la cisura petroscamosa, por un borbe externo que forma con el borde libre de la escama la incisura parietal.

CONCHA O ESCAMA

La concha situada delante del peñasco se articula con la mayor parte de la zona adherente de la cara anteroinferior de este hueso. De la porción inferior parte la apófisis cigomática que contribuye a separarla en tres partes: Una porción vertical; una porción inferior horizontal y una parte posterior o retromeática.

1) Parte Vertical de la concha.- Encontramos que la cara externa o exocraneal forma parte de la fosa del temporal cubierta por el músculo del mismo nombre. La cara endocraneal está en contacto con la duramadre y corresponde al cerebro.

La circunferencia de la concha temporal está articulada por delante con el ala mayor del esfenoides y por detrás con el parietal.

b) Porción Horizontal de la concha.- Tiene la forma de un triángulo de vértice interno, cuya base externa se confunde con el segmento inferior de la porción vertical de la concha.

3) Porción Retromeática de la concha.- Corresponde exteriormente a la pared posterior del conducto auditivo externo y a la porción anterior de la región mastoidea. Prolonga hacia atrás la porción horizontal de la concha de la que parece representar la extensión retromeática.

Apófisis cigomática.- Alojada de adentro a afuera, se origina por una base triangular en la unión de las porciones vertical y horizontal de la concha dirigiéndose hacia adelante para articularse con el hueso malar.

HUESO TIMPÁNICO

El hueso timpánico es el más pequeño de los tres huesos que forman el temporal, la cara anterior es libre y contribuye a ampliar por detrás la cavidad glenoidea.

La cara posterior se apoya por debajo en el peñasco.

Bordes: El borde superior se articula por fuera con la concha y por dentro con el peñasco.

El borde inferior presenta en su parte media una expansión lameliforme, la apófisis vaginal, que envaina en parte la apófisis estiloides.

El borde externo es rugoso y sirve de inserción al cartilago de la porción fibrocartilaginosa del conducto auditivo externo.

CAVIDADES Y CONDUCTOS DEL TEMPORAL

El hueso temporal contiene casi por completo el aparato auditivo, - por ser hueso del cráneo está excavado por conductos vasculonerviosos.

Conducto Auditivo Externo.- Resulta de la unión del hueso timpánico con la concha, es pues una formación timpano-escamosa.

Oído Medio.- La concha y el hueso timpánico al aplicarse a la cara anteroinferior del peñasco, limita una cavidad: el oído medio, reconociéndose en ésta: 1) Una parte posteroexterna, el antro petroso; 2) Una parte media, la caja del tímpano o del tambor; 3) Una parte interna tubular y más reducida, la trompa de Eustaquio.

Oído interno.- Se compone esencialmente de tres conductos semicirculares por fuera del caracol por dentro, del vestíbulo en el centro y por último, de dos acueductos, el del vestíbulo y el del caracol.

Conductos del Temporal.- Los conductos del temporal casi todos están en el peñasco.

a) Conductos excavados en el peñasco.- Los conductos intrapetrosos comprenden: Los conductos que terminan en las cavidades del oído interno y del oído medio.

Entre los primeros hay: 1) El conducto auditivo interno y 2) Los conductos del músculo del martillo y el músculo del estribo; 3) El conducto de Jacobson, que se abre en la parte inferior de la caja del tímpano donde se ramifica; 4) El conducto caroticotimpánico que termina también en la caja del tímpano.

Entre los segundos se encuentran: 1) El conducto carotídeo, que ocupa la parte interna del peñasco; 2) El acueducto de Falopio, que comienza en el fondo del acueducto auditivo interno y termina en el agujero estilo

mastoideo; 3) Los hiatos de Falopio; 4) El conducto para el ramo auricular del neumogástrico, extendido desde la red externa de la fosa yugal al acueducto de Falopio donde se abre algo por encima del agujero estilomastoideo.

Los conductos en el interior de la sutura dan en número de dos: El conducto posterior de la cuerda del tímpano y el conducto timpanopetroso.

CAVIDAD ORBITARIA

Las orbitas son dos extensas y profundas concavidades encontradas entre la cara y el cráneo, destinadas a alojar los glóbulos oculares. Situada simétricamente a cada lado de la línea media, por debajo de la cavidad craneal, por encima del seno maxilar; las órbitas se separan de las fosas nasales por masas laterales del etmoides y del unguis.

Cada una de ellas tiene la forma de una pirámide cuadrangular.

FORMA Y RELACIONES:

Tiene la forma de una pirámide cuadrangular y se consideran: La Base, el vertice, cuatro paredes y cuatro bordes.

BASE:

La base tiene la forma de un cuadrilátero con los ángulos muy redondeados. El reborde orbitario está formado por arriba con el arco orbitario del frontal y por las dos apófisis orbitarias del mismo hueso, la interna y la externa; por la apófisis del maxilar superior y por el borde anterosuperior del hueso malar.

En el reborde orbitario encontramos por arriba; la escotadura supraorbitaria, por dentro y arriba encontramos la fosita troclear que posee inserciones a la polea del oblicuo mayor.

VERTICE:

Comprende la porción más interna y más ancha de la hendidura esfenoidal. En el borde interno encontramos el anillo de Zinn.

CARAS O PAREDES:

Son cuatro y tienen forma de un triángulo. La pared superior está formada por la bóveda orbitaria del frontal y por la cara inferior del ala menor del esfenoides, encontrándose la sutura esfeno-frontal; por delante y afuera de la fosita lagrimal en la que se aloja la glándula del mismo nombre, además se relaciona con los lóbulos frontales del cerebro.

La pared inferior o suelo descansa sobre el seno maxilar donde se encuentra el conducto orbitario.

La pared externa corresponde a la fosa temporal y se forma por la cara anterior del ala mayor del esfenoides, por la apófisis orbitaria del malar y por la parte externa de la bóveda orbitaria del frontal, encontrando al orificio posterior del conducto malar.

La pared interna está formada por cuatro huesos: El esfenoides, el etmoides, el unguis y la apófisis ascendente del maxilar superior, limitado por dos crestas en las que se insertan tendones de los músculos orbicular de los párpados.

BORDES O ANGULOS:

El borde superoexterno se confunde por delante con la fosita lagrimal, encontramos la sutura fronto-esfenoidal que va a formar el vértice de la órbita.

En el borde superior interno encontramos las diversas suturas del hueso frontal con la apófisis ascendente del maxilar superior, con el unguis y con el etmoides.

En la sutura frontoetmoidal se encuentran los orificios orbitarios que se comunican con los canales olfatorios; el agujero o conducto óptico por el que pasa el nervio óptico y la arteria oftálmica.

El borde interno por delante empieza a nivel del orificio del conducto nasal y a partir de éste encontramos: La sutura del unguis con el maxilar superior; la del etmoides con el mismo hueso y la sutura del esfenoides con la apófisis orbitaria del palatino.

El borde inferoexterno se forma por la cara de la apófisis orbitaria del hueso malar confundiéndose con la hendidura esfeno-maxilar.

RELACIONES:

Se comunica con la cavidad craneal del agujero óptico, con la hendidura esfenoidal, conducto etmoidal y posterior; con las fosas nasales por medio del conducto nasal y escotadura supraorbitaria y al exterior con el conducto suborbitario, conducto malar y hendidura esfenomaxilar.

FOSA CIGOMÁTICA

Se denomina con este nombre al espacio ancho situado por debajo del arco cigomático, entre la apófisis pterigoides y la rama del maxilar superior.

La fosa cigomática carece de paredes posterior e inferior. La pared superior se halla reducida a una superficie rugosa y cuadrilátera comprendida entre la base de la apófisis y la cresta temporal del esfenoides. - Por fuera de esta superficie comunica directamente la fosa temporal, la pared externa de esta cavidad la forma la cara interna del hueso del malar y la cara interna de la rama de la mandíbula; por delante (pared anterior) la forma la cara posterior de la apófisis piramidal del maxilar superior; por dentro (pared interna) constituida por la cara externa de la apófisis pterigoides, por delante de la cual se encuentra la hendidura que la comunica con la fosa pterigomaxilar. Además se comunica por arriba y delante con la cavidad orbitaria por la hendidura esfenomaxilar.

APOFISIS CIGOMÁTICA

La apófisis cigomática se origina por una base triangular en la unión de las porciones vertical y horizontal de la concha del hueso temporal, y de aquí se dirige hacia adelante para articularse con el hueso ma-

lar.

BASE:

Se describen en ella dos raíces; una longitudinal y otra transversa, siendo la raíz transversa el cóndilo del temporal. La raíz longitudinal presenta una cara superior sobre la cual se deslizan las fibras posteriores del músculo temporal; una cara inferior que va a formar parte de la cavidad glenoidea. Por detrás y por delante de esta fosa encontramos dos tubérculos; uno anterior o tubérculo cigomático anterior y otro posterior o tubérculo cigomático posterior que está situado en la parte externa de la cresta timpánica por delante y arriba del orificio externo del conducto auditivo externo.

PARTE LIBRE:

Presenta dos caras lisas: Una interna muscular, otra externa cutánea superficial. Dos bordes, uno superior rectilíneo y delgado; otro inferior, más grueso y cóncavo.

La apófisis cigomática termina por una zona estrecha dentellada, que se articula con el hueso malar.

MUSCULOS MASTICADORES

Los músculos de la masticación se forman por una sola masa muscular, y van desde la base del cráneo a la mandíbula desarrollándose a expensas del mesodermo del arco mandibular. Esta masa única se diferencia más tarde en los distintos músculos. A partir de la porción externa de la masa muscular se forman el temporal y masetero; de la porción interna se forman el pterigoideo interno y el pterigoideo externo; éstos cuatro músculos elevan la mandíbula, el descenso o abatimiento de la misma lo produce el digástrico, localizado en la región suprahioides.

TEMPORAL

El músculo temporal o crotafites ocupa la fosa del temporal, tiene forma de abanico, cuya base se halla dirigida arriba y atrás en tanto que el vértice va hacia la apófisis coronoides de la mandíbula.

INSERCIONES:

Se fija por arriba en la línea curva temporal inferior; en la fosa del temporal, en la cara profunda de la aponeurosis temporal y mediante un accesorio en la cara interna del arco cigomático. De aquí sus fibras se van estrechando poco a poco hacia abajo terminando por constituir un fuerte tendón que va a insertarse en el vértice, bordes y cara interna de la apófisis coronoides.

RELACIONES:

Por su cara superficial éste músculo está en contacto con la aponeurosis temporal, vasos y nervios temporales superficiales, arco cigomático y parte superior del masetero. Su cara profunda se relaciona con los huesos de la fosa temporal, nervios y arterias temporales profundas; anterior, media y posterior y las venas correspondientes. La parte más inferior se relaciona con los músculos pterigoideos, buccinador y la bola grasosa de Bichat.

INERVACION:

La inervación está determinada por los tres nervios temporales profundos que son ramos del maxilar inferior.

ACCION:

Eleva la mandíbula y la dirige hacia atrás por medio de sus haces posteriores.

VASCULARIZACION:

Lo irrigan tres arterias temporales profundas: Anterior, Media y Posterior.

MASETERO

El masetero es un músculo corto, grueso y de forma cuadrilátera. Está constituido por un haz superficial y un haz profundo, los cuales están separados por un espacio relleno de tejido adiposo.

INSERCIONES:

El haz superficial se inserta por arriba sobre los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático, e inferiormente en la cara externa del ángulo de la mandíbula.

El haz profundo se inserta superiormente en el borde inferior y cara interna de la apófisis cigomática y abajo sobre la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula.

RELACIONES:

La cara externa está cubierta totalmente por la aponeurosis maseterina, entrando en relación con: La arteria transversa de la cara, con la prolongación maseterina de la parótida, el canal de Stenon, los ramos nerviosos del facial y los músculos cigomático mayor y menor, risorio y cutáneo del cuello.

La cara profunda se relaciona con el hueso donde se inserta, con la escotadura sigmoidea y con el nervio y arteria maseterinos; con la apófisis coronoides, con la inserción del temporal y con la bola adiposa de Bichat.

La parte inferior del borde anterior se relaciona con la arteria y vena facial.

INERVACION:

Por su cara profunda penetra el nervio maseterino que es ramo del ma

maxilar inferior del cual recibe su inervación.

ACCION:

Elevar el maxilar inferior.

PTERIGOIDEO INTERNO

Este músculo comienza en la apófisis pterigoides y termina en la porción interna del ángulo mandibular.

INSERCIONES:

En su parte superior se inserta sobre la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides, en el fondo de la fosa pterigoidea, y por medio del fascículo palatino de Juvara en la apófisis piramidal del palatino. De aquí sus fibras se dirigen hacia abajo, atrás y afuera para terminar en la porción interna del ángulo de la mandíbula y sobre la cara interna de su rama ascendente.

RELACIONES:

Por su cara externa se relaciona con el pterigoideo externo y con la aponeurosis interpterigoidea con la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula, éste músculo forma un ángulo por donde atraviesa el nervio lingual, el dentario inferior y los vasos dentarios.

Entre la cara interna del pterigoideo interno y la faringe se encuentra el espacio maxilofaríngeo, por donde pasan los nervios neumogástricos, glossofaríngeos, espinal e hipogloso; la carótida interna y la yugular interna.

INERVACION:

A éste músculo lo inerva el nervio pterigoideo interno que procede del maxilar inferior introduciéndose por su cara interna.

ACCION:

Es un músculo elevador de la mandíbula, pero también proporciona pequeños movimientos de lateralidad.

PTERIGOIDES EXTERNO

Se extiende de la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo de la mandíbula, se divide en dos haces; uno superior o esfenoidal y otro inferior o pterigoideo.

INSERCIONES:

El haz superior se inserta en la superficie cuadrilátera del ala mayor del esfenoides, formando la fosa cigomática; así como en la cresta esfenotemporal.

El haz inferior se fija sobre la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides.

Las fibras de ambos haces convergen hacia afuera y se insertan en la parte interna del cuello del cóndilo, en la cápsula articular y en la porción correspondiente al menisco interarticular.

RELACIONES:

Por arriba se relaciona con la bóveda de la fosa cigomática, con el nervio temporal profundo medio y con el maseterino.

La cara anteroexterna se relaciona con la escotadura sigmoidea, con la inserción coronoides del temporal y con la bola grasosa de Bichat.

La cara posterointerna se relaciona con el pterigoideo interno, con los nervios y vasos linguales y dentarios interiores.

La cara externa se corresponde con la arteria maxilar interna.

INERVACION:

Recibe dos ramos nerviosos que proceden del bucal.

ACCION:

Al contraerse simultáneamente con su homólogo produce movimientos hacia delante de la mandíbula, pero si se contraen aisladamente, la mandíbula ejecuta movimientos de lateralidad.

DIGASTRICO

Se encuentra formado por dos vientres; uno posterior y otro anterior,

y un tendón intermedio alargado.

INSERCIÓNES:

El vientre posterior o mastoideo nace en la ranura digástrica de la apófisis mastoides del hueso temporal, dirigiéndose hacia delante y abajo termina en un tendón intermedio el cual sigue la misma dirección atravesando el tendón del estilohioideo sobre el cuerpo del hueso hioides, cambia de dirección volviéndose hacia arriba, adelante, adentro al mismo tiempo que el tendón termina y se inicia el vientre anterior, que va a insertarse finalmente en la fosa digástrica de la mandíbula.

RELACIONES:

Vientre posterior.- Está en relación por su cara externa con la apófisis mastoides, el esplenio y el esternocleidomastoideo; por delante, con el estilohioideo. Por su cara interna con el estilogloso, con los ligamentos estilohioideo y estilomaxilar, con el gran hipogloso, con las carótidas interna y externa y con el origen de las arterias lingual y facial.

El tendón intermedio se relaciona por fuera con la glándula submaxilar y por dentro con el milohioideo y el gran hipogloso con los cuales forma un triángulo de Pirogoff, cuyo fondo está ocupado por el músculo hiogloso.

El vientre anterior se relaciona por su cara externa con la aponeurosis cervical superficial, con el cutáneo del cuello y con la piel; por dentro se halla en contacto con el milohioideo.

INERVACION:

Al vientre posterior o mastoideo lo inerva el ramo digástrico del nervio facial; y otro ramo del glosofaríngeo. El vientre anterior o mandibular lo inerva el nervio milohioideo, procedente del maxilar inferior.

ACCION:

La contracción del vientre anterior permaneciendo fijo el hueso hioides, produce el descenso de la mandíbula, por el contrario permaneciendo fija la mandíbula, desplaza al hioides hacia arriba. Cuando se contrae el

vientre posterior se eleva el hueso hioides, si permanece fija la cabeza; o por el contrario se inclina la cabeza, si es el hioides el que permanece fijo.

La independencia de las dos masas musculares es tanto mayor cuanto que se hallan inervados por distintos nervios. Su contracción simultánea es mas bien excepcional y produce la elevación del hioides.

MUSCULOS CUTANEOS DE LA CARA

Comprenden los músculos de los párpados, músculos de la nariz y músculos de los labios. Se encuentran íntimamente relacionados con la piel - debido a que no tienen aponeurosis.

MUSCULOS DE LOS PÁRPADOS

Dos músculos se encuentran en los párpados: orbicular y Superciliar.

ORBICULAR DE LOS PÁRPADOS

Es un músculo aplanado y ancho que rodea el orificio palpebral.

INSERCIONES:

Por dentro se fija por medio del tendón orbicular, el cual está dividido en dos porciones; una directa y otra refleja. La porción directa - se inserta en el borde anterior del canal lacrimonasal y la otra porción en el borde posterior de dicho canal. De éstas dos ramas de inserción se originan un tendón único dirigido hacia afuera y posteriormente se divide en dos ramas divergentes; una superior y otra inferior que se dirigen hacia el párpado correspondiente.

Los bordes del tendón directo, la cara anterior y borde superior - del ramo superior y el borde inferior de la rama inferior son los lugares de inserción de la mayor parte de las fibras del orbicular. De éstos puntos las fibras superiores se dirigen hacia arriba y hacia afuera; mientras que las inferiores llevan dirección oblicua hacia abajo y afuera en-

trecruzándose en la comisura externa de los párpados y terminando en la cara profunda de la piel de esa región.

RELACIONES:

La cara superficial está en relación con la piel por medio de un tejido celular más o menos laxo, la cara profunda se relaciona con el reborde orbitario, músculo superciliar, arteria y nervios supraorbitarios, ligamentos anchos de los párpados y con los cartílagos tarsos.

En el reborde palpebral se observa frecuentemente una cintilla muscular en relación con la implantación de las pestañas y va de comisura a comisura de los párpados y recibe el nombre de músculo de Riclano.

Encontramos también el músculo Horner, de forma cuadrilátera, que se inserta en la cresta del unguis acompañando a las ramas del tendón del orbicular.

INERVACION:

Los nervios que penetran en el orbicular y lo inervan proceden de la rama superior del facial.

ACCION:

Funciona a manera de esfínter del orificio palpebral, cerrándolo cuando se contrae.

El músculo de Horner funciona como dilatador y orientador hacia atrás de los puntos lagrimales, favoreciendo la entrada de las lágrimas hacia las vías lagrimales.

SUPERCILIAR

Se halla situado en un plano más profundo que el orbicular y ocupa la parte interna del arco superciliar.

INSERCIONES:

Se fija en la parte interna del arco superciliar, de aquí sus fibras se dirigen hacia afuera y arriba formando un arco de concavidad inferoexterna entrecruzándose con las del orbicular para terminar en la cara profunda de la piel de las cejas.

RELACIONES:

La cara superficial se relaciona por dentro con el músculo frontal, - piramidal y con el orbicular por fuera. La cara profunda está en contacto - con el hueso frontal, y con la arteria y nervio supraorbitarios.

INERVACION:

Lo inervan los nervios palpebrales procedentes de la rama superior - del facial.

ACCION:

Al contraerse se juntan y desplazan hacia adentro las cejas provocan- do lo que vulgarmente se reconoce como ceño fruncido.

MUSCULOS DE LA NARIZ

Los músculos de la nariz son los siguientes: Piramidal transverso de la nariz, Mirtiforme y Dilatador de las aberturas nasales.

PIRAMIDAL

Se sitúa en el dorso de la nariz y parece continuar hacia abajo al - músculo frontal.

INSERCIONES:

Se inserta en su parte inferior en los cartílagos laterales de la na- riz y en el borde inferior de los huesos propios de la misma, de aquí sus fibras se dirigen hacia arriba hasta la región intercililar mezclándose con las del frontal, pero sin confundirse, para terminar fijándose en la cara profunda de los tegumentos de dicha región.

RELACIONES:

Se hallan cubiertos por la piel y a su vez cubren a los huesos pro- pios de la nariz.

INERVACION:

Recibe filetes nerviosos del suborbitario de la rama superior del facial.

ACCION:

Desplaza hacia abajo la piel de la región superciliar produciendo los pliegues transversales.

TRANSVERSO DE LA NARIZ

Tiene forma triangular y está colocado en el ala de la nariz.

INSERCIONES:

Su parte interna se fija sobre el dorso de la nariz; sus fibras se dirigen hacia abajo y afuera; a nivel del ala de la nariz se divide en un haz anterior que termina en la piel y otro posterior que se continúa con el músculo mirtiforme.

RELACIONES:

Su cara superficial está en relación con la piel y su cara profunda con el ala de la nariz.

INERVACION:

Recibe filetes de los ramos suborbitarios del facial.

ACCION:

La contracción de sus haces posteriores aplasta el ala de la nariz reduciendo la amplitud de los orificios. La contracción de los fascículos anteriores levanta la piel del ala de la nariz.

MIRTIFORME

Va del maxilar superior al borde posterior del ala de la nariz.

INSERCIONES:

La inserción inferior se hace en la fosa del mismo nombre y parte de de la giva canina; sus fibras continúan hacia arriba y se insertan las anteriores en el tabique nasal, las medias en el borde posterior del cartilago del ala de la nariz y las posteriores se continúan con las fibras posteriores del transverso de la nariz.

RELACIONES:

La cara superficial se relaciona con la mucosa de las encías y con el semiorbicular superior de los labios; la cara profunda está en contacto directo con el maxilar superior.

INERVACION:

Está inervado por los nervios suborbitarios que proceden de la rama superior del facial.

ACCION:

Es depresor del ala de la nariz y constrictor de sus aberturas.

DILATADOR DE LAS ABERTURAS NASALES

Se halla situado sobre el ala de la nariz, en su parte inferior.

INSERCIONES:

Se inserta en el borde posterior del cartilago del ala de la nariz - dirigiéndose hacia adelante y abajo para fijarse en la piel que cubre el - borde inferior del mismo cartilago.

INERVACION:

Recibe filetes del nervio facial.

ACCION:

Al contraerse desplaza hacia afuera el ala de la nariz dilatando las aberturas nasales en sentido transversal.

MUSCULOS DE LOS LABIOS

En esta denominación se incluyen a todos los músculos que convergen en la abertura de la boca. Son los siguientes: Orbicular de los labios, - Elevador común del ala de la nariz y del labio superior, El Elevador propio del labio superior, el canino, cigomático mayor y menor, buccinador, risorio, triangular de los labios, cuadrado de la barba y borla de la barba. Todos ellos convergen desde lugares más o menos lejanos de la boca - hacia el orbicular, el cual circunscribe la abertura bucal.

ORBICULAR DE LOS LABIOS

Este músculo se sitúa en el orificio de la boca y se extiende de una comisura labial a otra, a éste músculo se le divide en dos: El semi-orbicular superior y el semiorbicular inferior.

INSERCIONES:

El músculo semiorbicular superior se extiende de una comisura a otra a lo largo del labio superior. Sus fibras principales se originan a los lados de la línea media de la cara profunda de la piel y de la mucosa labial; se dirigen luego a un lado y otro hacia la comisura correspondiente, donde se entrecruzan con las fibras del semiorbicular inferior. Posee también otros dos haces; uno llamado nasocomisural, que va desde el subtabique hasta la comisura superior, va de la fosa piriforme a la comisura de los labios.

El músculo semiorbicular inferior posee un haz principal que se extiende de una comisura a otra formando casi la totalidad del labio inferior. Se inserta a los lados de la línea media, en la cara profunda de la piel y de la mucosa del labio inferior, se dirige hacia fuera entrecruzándose con el superior a nivel de la comisura. Tiene un haz accesorio llamado haz incisivo comisural inferior, y va de los lados de la sínfisis mentoniana continuándose hasta la comisura correspondiente.

RELACIONES:

Se encuentra cubierto por la piel. En su cara profunda se relaciona con los elevadores del labio superior y con el cigomático menor; el orbicular inferior se relaciona con el cuadrado de la barba y en su cara profunda con la arteria coronaria.

INERVACION:

El semiorbicular superior es inervado por una rama del nervio temporofacial, mientras que, la inervación del inferior queda a cargo de un nervio procedente del cervicofacial.

ACCION:

Funciona a manera de esfínter, cerrando la abertura bucal o simplemente modificándola, interviniendo en la pronunciación de las letras llamadas bucales, en el silbido, mamar y besar.

BUCCINADOR

Se extiende desde ambas mandíbulas a la comisura de los labios y constituye la pared lateral de la cavidad bucal (región de carrillos o región geniana).

INSERCIONES:

Se inserta por atrás, en la parte posterior del reborde alveolar de los dos maxilares, a nivel de los tres últimos molares, en el ligamento pterigomaxilar y en el borde anterior de la rama ascendente. De aquí sus fibras convergen hacia la comisura de los labios y terminan por fijarse en la cara profunda de la piel y de la mucosa de esa comisura.

RELACIONES:

En su porción comisural se relaciona con el orbicular de los labios el canino, el triangular de los labios y el cigomático.

La parte interna se relaciona con la mucosa bucal y por fuera con la rama ascendente de la mandíbula, con la apófisis coronoides, con el músculo

lo temporal, masetero, con el nervio bucal, con la arteria y venas faciales, con el canal de Stenon; a nivel de su inserción posterior se relaciona con el constrictor superior de la faringe.

Se halla cubierto por la aponeurosis del buccinador, la cual es -- gruesa y resistente en su parte posterior y delgada en la parte anterior.

INERVACION:

Recibe ramos de los nervios temporofaciales y cervicofaciales.

ACCION:

Cuando los carrillos se hallan distendidos, la contracción de los buccinadores los comprime contra los arcos alveolares, por lo que influye en movimientos de masticación y el silbido.

ELEVADOR COMUN DEL ALA DE LA NARIZ Y LABIO SUPERIOR

Es un músculo colocado en sentido vertical que se extiende de la - apófisis ascendente del maxilar superior al labio superior.

INSERCIONES:

Superiormente se inserta en la cara externa de la apófisis ascendente del maxilar superior y en ocasiones se prolonga hasta los huesos propios de la nariz y a la apófisis orbitaria interna del frontal. Se continúa hacia abajo, y al nivel de la base de la nariz se divide en dos fascículos; el interno, que termina en la piel de la parte posterior del ala - de la nariz, y el externo que continúa más abajo hasta fijarse en la cara profunda de la piel del labio superior.

RELACIONES:

Está cubierto por la piel y cubre parcialmente a la rama ascendente del maxilar superior, al transverso de la nariz, mirtiforme y orbicular - de los labios.

INERVACION:

Recibe ramos del temporofacial.

ACCION:

Eleva el ala de la nariz y el labio superior.

ELEVADOR PROPIO DEL LABIO SUPERIOR

Se extiende de la porción suborbitaria al labio superior.

INSERCIONES:

Superiormente se fija por debajo del reborde orbitario inferior y por encima del agujero suborbitario del maxilar superior para continuar hacia abajo e insertarse en la cara profunda de la piel del labio superior.

RELACIONES:

Se encuentra cubierto por el orbicular de los párpados en su parte superior; por la piel en su parte inferior; su cara profunda cubre el canino, y por fuera se relaciona con el cigomático menor y por dentro con el elevador común del labio superior y del ala de la nariz.

INERVACION:

Lo inervan ramos del nervio temporofacial.

ACCION:

Elevar el labio superior.

CANINO

Se sitúa en la fosa canina, extendiéndose a la comisura labial.

INSERCIONES:

En su parte superior se inserta en la fosa canina, dirigiendo sus fibras hacia afuera para terminar en la cara profunda de la piel y de la mucosa

ca de la comisura de los labios; en éste lugar se mezclan con las del orbicular de los labios, las del cigomático mayor y las del triangular de los labios.

RELACIONES:

La cara superficial se relaciona con el elevador propio del labio superior, nervios y vasos suborbitarios, y con la piel. Su cara profunda cubre parte de la mandíbula.

INERVACION:

Recibe ramos del nervio temporofacial.

ACCION:

Levanta y dirige hacia dentro la comisura de los labios.

CIGOMATICO MENOR

Va del hueso malar al labio superior.

INSERCIONES:

Por arriba se inserta en el hueso malar dirigiéndose hacia abajo y adelante para terminar en la cara profunda de la piel del labio superior.

RELACIONES:

Lo cubre en su origen el orbicular de los párpados y el resto de la piel; la cara profunda está en relación con el malar y vasos faciales.

INERVACION:

Recibe ramos del nervio temporofacial.

ACCION:

Desplaza hacia arriba y hacia afuera la parte media del labio superior.

CIGOMATICO MAYOR

Se extiende del malar al labio superior.

INSERCIONES:

Por arriba se fija en la cara externa del hueso malar, por fuera - del cigomático menor y se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante para terminar en la cara profunda de la comisura labial.

RELACIONES:

Lo cubre una densa capa de grasa y piel. Su cara profunda se relaciona con la vena facial, parte del masetero y del buccinador.

INERVACION:

Va a estar inervado por filetes del nervio temporofacial.

ACCION:

Desplaza hacia arriba y afuera la comisura labial.

RISORIO DE SANTORINI

Es el músculo más superficial de la pared lateral de la boca; se extiende de la región parotídea a la comisura labial.

INSERCIONES:

Por atrás se fija en el tejido celular que cubre a la región parotídea; después, sus fibras convergen hacia adelante y se fijan en la cara - profunda de la piel de la comisura labial.

RELACIONES:

La cara profunda está en relación con la parótida, masetero y buccinador, su cara superficial está cubierta por piel.

INERVACION:

Recibe filetes nerviosos del cervicofacial.

ACCION:

Desplaza hacia atrás la comisura labial, y cuando se contraen simultáneamente provocan la sonrisa.

TRIANGULAR DE LOS LABIOS

Va de la mandíbula a la comisura labial.

INSERCIONES:

Se inserta por medio de láminas aponeuróticas en el tercio interno de la línea oblicua externa de la mandíbula; sus fibras convergen luego hacia la comisura de los labios donde se mezclan con las del cigomático mayor y las del canino para ir a terminar en la cara profunda de los tegumentos.

RELACIONES:

Su cara superficial se relaciona con la piel, mientras que, la cara profunda cubre el cuadrado de la barba y el buccinador.

INERVACION:

Está inervado por filetes nerviosos del cervicofacial.

ACCION:

Desplaza hacia abajo la comisura de los labios, por lo que proporciona a la cara la expresión de tristeza.

CUADRADO DE LA BARBA

Se extiende de la mandíbula al labio correspondiente.

INSERCIONES:

Se origina inferiormente en el tercio interno de la línea oblicua externa de la mandíbula, después se dirige hacia arriba y adentro hasta

alcanzar por su borde interno y en la línea media a su homólogo del lado opuesto para terminar en la cara profunda de la piel del labio inferior.

RELACIONES:

Se halla cubierto por el triangular en su tercio inferior y está en relación con la piel en sus dos tercios superiores. A su vez cubre la cara externa del maxilar y se entrecruza con el semiorbicular inferior. En el espacio triangular limitado por los bordes internos de los dos cuadrados y el borde de la barbilla se encuentran situados los músculos borlas de la barba.

INERVACION:

Recibe filetes del nervio cervicofacial.

ACCION:

Desplaza hacia abajo y afuera el labio inferior.

BORLA DE LA BARBA

Se halla colocado en la línea media y se extiende de la sínfisis mentoniana a la piel del mentón.

INSERCIONES:

Se inserta en la mandíbula a los lados de la línea media y por abajo de la mucosa gingival, sus fibras se dirigen después hacia abajo y adentro para terminar en la cara profunda de la piel del mentón.

RELACIONES:

Ló cubre la piel y en la parte más superior se relaciona con el semi orbicular inferior. Se halla separado del opuesto por un tabique fibroso que se extiende de la sínfisis mentoniana a la piel que cubre la eminencia mentoniana.

INERVACION:

Recibe filetes nerviosos del cervicofacial.

ACCION:

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

INERVACION NERVIO TRIGEMINO (QUINTO PAR)

Es un nervio mixto que da sensibilidad a la cara, órbita y fosas nasales por medio de sus filetes motores inerva a los músculos de la masticación.

ORIGEN REAL:

Lo tiene en el ganglio de Gasser de donde parte la raíz sensitiva. La cara inferior del ganglio está en relación con la raíz motora del trigémino; oftálmica, maxilar superior y maxilar inferior.

El ganglio está formado por células con prolongaciones en T que originan una rama periférica y otra central o sensitiva.

Las fibras motoras se originan en dos núcleos masticadores: Uno principal y otro accesorio. El primero se origina a la altura del polo superior de la cavidad protuberancial, el núcleo accesorio es continuación del anterior y se extiende hasta la parte interna del tubérculo cuadrigémino anterior.

RAIZ SENSITIVA O TRIGEMINO SENSITIVO

Rige toda la sensibilidad cutánea de la cara, la mayor parte de la mucosa bucal y lingual y el globo ocular. La raíz sensitiva se extiende del ganglio de Gasser a la cara anteroinferior de la protuberancia dividiéndose en: a) trayecto intraprotuberancial b) núcleos terminales c) relaciones centrales.

a) Trayecto Intraprotuberancial.- De la cara anterior de la protuberancia, las fibras se dirigen hacia atrás y adentro al llegar al casquete protuberancial se dividen cada una en dos ramos: Una ascendente y otra descendente, éstas fibras forman tres grupos constituyendo una raíz inferior, media y superior.

b) Núcleos Terminales.- Son en total de dos: Un núcleo gelatinoso (núcleo bulboespinal); tiene la forma de una larga columna longitudinal que va del cuello del bulbo hasta el tercio inferior de la protuberancia. Encuentra-

do en la parte lateral y superficial del bulbo.

El núcleo medio es la continuación del anterior, la mayoría de los autores lo consideran como la parte más superior del presente y otros como homólogo del núcleo de Burdach.

c) Relaciones Centrales.- Las células nerviosas del núcleo gelatinoso y del medio emiten cilindroejes que se dirigen hacia dentro para formar la vía central del trigémino.

Hay dos vías trigéminas sensitivas secundarias cruzadas que unen los núcleos sensitivos al tálamo óptico del lado contrario de este nervio.

RAIZ MOTORA O TRIGEMINO MOTOR

La pequeña raíz motora se dirige a los músculos masticadores, distinguiéndose dos núcleos de origen: Uno principal y otro accesorio.

a) Núcleo Principal.- Mas conocido como núcleo masticador, situado en la parte lateral de la oliva protuberancial. Es una columna de sustancia gris, representa el asta anterior de la médula espinal.

Los cilindroejes que de él nacen se dirigen hacia adelante emergiendo a nivel de la raíz motora.

b) Núcleo Accesorio.- Formado por hileras de células nerviosas que nacen a nivel del núcleo principal, extendiéndose hasta la parte interna del tubérculo cuadrigémino anterior.

Trayecto Intraprotuberancial del Trigémino Motor.- El trigémino motor tiene dos raíces: Una superior y otra inferior.

a) Raíz Superior.- Llamada también raíz cerebral o descendente. Su cara interna mira hacia el acueducto de Silvio, la externa corresponde al pedúnculo cerebeloso superior que al llegar al núcleo masticador se fusiona con la raíz inferior.

Todas las fibras del trigémino ya sea sensitivas motoras ascendentes o descendentes se dirigen hacia la región de la calota protuberancial situada por delante del núcleo masticador.

b) Raíz Inferior.- Es la más importante de las dos, constituida por fibras que conforman al núcleo masticador, forman un fascículo compacto y atraviesan la parte inferior de la protuberancia y abandonan el neuroeje.

RELACIONES CENTRALES:

El núcleo masticador es el punto terminal de algunas fibras cruzadas - del fascículo geniculado que procede de la zona motriz de la corteza cerebral dándole incitaciones.

TRAYECTO PERIFERICO:

El origen aparente del trigémino nace en el lado externo de la cara - central de la protuberancia por dos raíces: Una sensitiva y voluminosa, otra pequeña y motora.

a) Trayecto de las Raíces.- Las dos raíces se dirigen hacia el borde superior de la parte interna de la pirámide petrosa.

La raíz gruesa después de cruzar el borde superior del peñasco toma el nombre de plexo triangular, debido a su forma, constituyendo un voluminoso ganglio, el de Gasser que se halla en la cara anterior del peñasco.

Este ganglio en su borde convexo emite tres ramos terminales: El nervio oftálmico, el nervio maxilar superior y el nervio maxilar inferior.

La raíz motora (que está dentro de la raíz sensitiva) pasa debajo de ésta cruzándola para introducirse en el ángulo externo del ganglio y se fusiona con el nervio maxilar inferior.

ANASTOMOSIS:

El ganglio de Gasser recibe en su lado interno filetes del simpático, procedentes del plexo cavernoso, pero raras veces son perceptibles.

RAMAS TERMINALES DEL TRIGEMINO:

Emite tres ramos y de dentro a fuera son:

- A) Nervio Oftálmico
- B) Nervio Maxilar Superior
- C) Nervio Maxilar Inferior

El nervio maxilar inferior comprende fibras sensitivas y motoras, siendo la única rama mixta de las tres citadas anteriormente.

A cada una de éstas ramas, va anexo un pequeño ganglio; para el nervio oftálmico, el ganglio oftálmico; para el nervio maxilar superior, el ganglio esfenoopalatino o ganglio de Meckel; para el nervio maxilar inferior, el ganglio ótico o de Arnold.

NERVIO OFTALMICO Y GANGLIO OFTALMICO

ORIGEN, TRAYECTO Y TERMINACION:

Se desprende de la parte interna del ganglio de Gasser, se dirige oblicuamente hacia arriba, adelante y adentro, penetrando en el espesor de la pared externa del seno cavernoso y llega a la hendidura esfenoidal, para pasar a la órbita. Antes se divide en tres ramas: Una interna o nervio nasal, una media o nervio frontal y una externa o nervio lingual.

RELACIONES:

El nervio oftálmico se relaciona principalmente con el nervio patético, se aproxima gradualmente a él y se cruza al nervio motor ocular común para colocarse encima de éste, relacionándose también con la carótida y el motor ocular externo.

RAMAS COLATERALES:

a) Ramos Meningeos.- El más importante es el nervio recurrente de Arnold o nervio del cerebelo.

Se desprende por delante del ganglio de Gasser, penetrando en el espesor del cerebelo.

b) El nervio Oftálmico recibe anastomosis simpáticas del plexo cavernoso.

RAMOS TERMINALES:

Comprende: Una rama interna que es el nervio nasal, Una rama media o nervio frontal y Una rama externa o nervio lingual.

GANGLIO OFTALMICO

SITUACION:

Se denomina también ganglio ciliar, aplanado en sentido transversal y situado en el lado externo del nervio óptico.

RAMAS AFERENTES:

Este ganglio recibe una raíz simpática, una sensitiva y una raíz motora.

a) La raíz simpática se origina en el plexo nervioso que rodea la carótida en su paso por el seno cavernoso y penetra en la órbita con el nervio nasal a través del anillo de Zinn para insertarse en la parte posterior del ganglio.

b) La raíz sensitiva, proviene del nasal, antes o después de su entrada en la órbita y va a parar al ángulo posterior y superior del ganglio.

c) La raíz motora gruesa y corta, procede del nervio oblicuo menor (rama del nervio motor ocular común), termina en la parte posterior e inferior del ganglio.

Constituye los nervios ciliares cortos que se desprenden de la parte anterior del ganglio y se dividen en dos grupos: Superior e inferior, dirigiéndose hacia el globo del ojo.

En la primera parte de su trayecto los nervios ciliares dan algunos filletes a la vaina externa del nervio óptico, a la arteria oftálmica y ramas.

En su trayecto hasta el músculo ciliar da ramas a la esclerótica y a la coroides. Termina por formar un plexo de pequeños filotes terminales destinados al músculo ciliar, al iris y a la córnea.

NERVIO MAXILAR SUPERIOR Y GANGLIO ESFENOPALATINO

El nervio maxilar superior, rama media del trigémino, es un nervio exclusivamente sensitivo.

ORIGEN, TRAYECTO Y TERMINACION:

Nace en el borde convexo del ganglio de Gasser entre el oftálmico y el maxilar inferior. Se dirige al conducto redondo mayor saliendo por el cráneo para llegar a la fosa pterigomaxilar y continúa su trayecto hacia el extremo posterior del canal suborbitario. Desemboca en el agujero suborbitario y termina en las partes blandas de la mejilla.

RELACIONES:

Se considera que el nervio está en una de las tres prolongaciones del cavum de Meckel, descendiendo en la base de implantación del ala mayor del esfenoides, cubierto por la parte anterior del lóbulo esfenotemporal y pegado por dentro del seno cavernoso. Por fuera el nervio maxilar superior se dirige hacia el agujero oval. En la fosa pterigomaxilar el nervio ocupa la parte más elevada.

La arteria maxilar interna le es subyacente dando varias ramas: La vidiana, la palatina descendente, la pterigopalatina y la arteria suborbitaria.

En el suelo de la órbita el nervio pasa a través de la parte media de la hendidura esfenomaxilar, ocupando el canal suborbitario y junto a éste encontramos la arteria suborbitaria.

El nervio sale del agujero suborbitario en la fosa canina, sus vainas terminales están situadas inmediatamente debajo de la piel.

En el curso de su trayecto, el nervio maxilar superior suministra numerosas ramas que se dividen en colaterales y terminales.

RAMAS COLATERALES:

El nervio da: Ramos meninges medios, ramo orbitario, nervio esfenopa-

latino, ramos dentarios posteriores y ramo dentario anterior.

RAMAS TERMINALES:

Al salir del agujero suborbitario y pasar a la fosa canina, el nervio maxilar superior se divide en tres grupos:

- a) Filetes ascendentes o palpebrales que se pierden en la piel y en la mucosa del párpado inferior.
- b) Filetes descendentes o labiales, destinados al labio superior.
- c) Filetes internos o nasales, que van al ala de la nariz y fosas nasales.

Los ramos suborbitarios del maxilar superior se anastomosan con los filetes terminales del facial.

GANGLIO ESFENOPALATINO

También llamado ganglio de Meckel, es un pequeño engrosamiento grisáceo situado a un nivel inferior del lado interno del nervio maxilar superior, en la parte más alta del fondo de la fosa pterigomaxilar y por delante del orificio anterior del conducto vidiano.

RAMAS AFERENTES:

El ganglio de Meckel recibe: a) Ramas externas que proceden del nervio maxilar superior y b) Rama posterior o nervio vidiano que a su vez se forma por tres ramos nerviosos: Por el nervio petroso superficial mayor, rama motora del facial, por el nervio petroso profundo mayor, ramo sensitivo que nace del nervio glosio-faríngeo, por el ramo carotídeo, ramo neurovegetativo que emana del plexo carotídeo.

El ganglio esfenopalatino no posee ramos aferentes, solamente envía filetes nerviosos o ramos terminales del nervio esfenopalatino.

NERVIO MAXILAR INFERIOR Y GANGLIO OTICO O DE ARNOID

ORIGEN, TRAYECTO Y TERMINACION.

Es un nervio mixto, sensitivo motor.

Está formado por dos raíces: una sensitiva que se desprende de la parte más externa del ganglio de Gasser por fuera del maxilar superior, y otra motriz formada por su raíz homónima. Ambas raíces se dirigen hacia el agujero oval donde se fusionan y forman un tronco único y muy corto, el nervio maxilar inferior. Al salir del cráneo, en la región interpterigoideas se divide en múltiples ramas.

RELACIONES:

Dentro de la base del cráneo, la raíz sensitiva voluminosa, aplanada y plexiforme oculta la raíz motora.

El nervio se aloja desde el cavum de Meckel hasta el agujero oval, descansando en la cara superior del ala mayor del esfenoides y cubierto por la cara inferior del lóbulo temporo-esfencoidal.

En el agujero oval el nervio se acompaña por la arteria meníngea menor y por un plexo venoso que va del plexo cavernoso al plexo pterigoideo posterior.

En la región interpterigoidea se relaciona con sus ramas de distribución (ramas colaterales y terminales).

RAMAS COLATERALES:

a) Ramo Recurrente Meníngeo.- Nervio pequeño que entra al cráneo por el agujero redondo menor.

b) Ramas externas que constituyen el nervio temporal profundo medio; el nervio temporal maseterino y el nervio temporo-bucal o temporobuccinador.

c) Rama interna del Pterigoideo Interno.- Se desprende de la parte posterior del maxilar inferior, por debajo del agujero oval se une al ganglio ótico y lo atraviesa finalmente en el músculo pterigoideo interno, penetra por su cara interna.

d) Rama Posterior.- Nervio auriculo temporal, se desprende de la parte posterior del maxilar inferior, a veces del interior del agujero oval.

El nervio auriculotemporal se dirige por la región interpterigoidea, encima de la arteria maxilar interna y junto a la cara interna del cuello del cóndilo de la mandíbula, luego de rodearlo penetra a la parótida donde da varios ramos.

RAMOS TERMINALES:

Se comprenden dos ramos voluminosos del maxilar inferior: El Dentario Inferior y el Lingual.

Nervio Dentario Inferior.- Es el más voluminoso del nervio maxilar inferior, desciende entre los dos primeros músculos pterigoideos para llegar al agujero mentoniano en el que se divide en dos ramos terminales: el nervio incisivo y el nervio mentoniano.

Nervio Lingual.- Este nervio se halla junto al dentario inferior separándose enseguida para dirigirse hacia la punta de la lengua.

Se sitúa entre el pterigoideo interno y externo, más abajo pasa entre la cara interna del maxilar y llegando a la cara lateral de la lengua.

En la porción horizontal el nervio lingual va por debajo de la mucosa del suelo de la boca, primero sobre las fibras del estilogloso, hilogloso y geniogloso. Antes de llegar a la punta de la lengua donde termina se aloja en el intersticio que separa al músculo lingual del geniogloso.

El nervio lingual se halla muy cerca de las glándulas salivales, submaxilar y sublingual y también cruza al conducto de Warthon.

GANGLIO OTICO O DE ARNOLD

Como las dos ramas anteriores se halla anexo un ganglio, situado en el lado interno del nervio maxilar inferior por debajo del agujero oval.

RAMAS AFERENTES:

Recibe: Una raíz motora formada por el nervio petroso superficial menor, una raíz sensitiva representada por el nervio petroso profundo menor, rama del glossofaríngeo y una raíz neurovegetativa que proviene del plexo simpático que envuelve a la arteria meníngea media.

RAMAS EFERENTES:

Están representadas por: Un ramo motor para los músculos pterigoideo interno y periostafilino externo, ramo motor para el músculo del martillo, ramos sensitivos que se unen al nervio auriculotemporal para distribuirse por la mucosa de la caja del tímpano.

TERRITORIOS RESPECTIVOS DE LAS TRES RAMAS DEL TRIGEMINO

Oftálmico.- Comprende los dos tercios anteriores de la región occipitofrontal, la región ciliar, los dos tercios internos del párpado superior, y la parte interna del inferior. Por último la parte interna del ala de la nariz, está bajo la dependencia del lagrimal, del frontal, del nasal externo y del nasolobular, ramas del nasal interno.

Maxilar Superior.- Comprende la parte externa del ala de la nariz, el labio superior y la parte anterior de la región geniana; está inervado por los ramos infraorbitarios y por fibras del ramo orbitario, los cuales después de anastomosarse con el lagrimal llegan a la cara y parte anterior de la región temporal por las dos ramas del nervio maxilar superior.

Maxilar Inferior.- Inerva la mayor parte de la fosa temporal, la parte posterior de la región geniana, la parte superior de la región mentoniana; en estas zonas encontramos además a los nervios auriculotemporal, el mentoniano y al bucal.

NERVIO FACIAL (SEPTIMO PAR)

ORIGEN:

Se sitúa profundamente en la parte anteroexterna de la calota protuberancial, por detrás de la oliva superior entre los fascículos del motor ocular externo y la raíz bulbar del trigémino. Es un nervio mixto.

Localizaciones Funcionales Nucleares.- Marinesco y de Van Gehuchten, dividen al núcleo de origen en tres grupos celulares: Interno, Posterior y Anterior.

Hudoverning comprueba que el núcleo del facial se compone de dos grupos: Uno vertical y otro dorsal.

Encontrados en ambas partes, una serie de grupos celulares que están innervando al núcleo facial, de gran importancia ya que éste núcleo innerva - todos los músculos cutáneos de la cara.

RELACIONES CENTRALES:

El núcleo del VII par se relacionan con: a) vía piramidal, es decir - con las fibras del fascículo geniculado o fibras corticoprotuberanciales; - b) con colaterales de la vía sensitiva central, especialmente con la del - trigémino sensitivo; c) con la vía óptica y acústica, por los tubérculos - cuadrigéminos.

RAIZ SENSITIVA. NERVIO INTERMEDIARIO DE WRISBERG

Las dos raíces que emergen del bulbo se unen en el conducto de Falopio, para separarse de nuevo y distribuirse por los músculos de la cara y el nervio de Wrisberg. Las fibras sensitivas que lo constituyen tienen origen en el ganglio geniculado.

Después de recorrer el conducto de Falopio y el conducto auditivo interno, llegan a la fosita lateral del bulbo entre el facial motor.

Los núcleos de terminación de las fibras sensitivas del nervio de Wrisberg terminan en la columna gris en el núcleo del fascículo solitario.

NERVIO FACIAL Y PARASIMPATICO CRANEAL

Algunas fibras provienen de núcleos organovegetativos que pertenecen al parasimpático.

a) Núcleo y Ramo Organovegetativo del VII par.- (no se le debe confundir con el núcleo motor) De éste núcleo emergen fibras que toman el trayecto de la facial, atraviezan el ganglio geniculado y pasan al nervio petroso superficial mayor para dirigirse por el nervio vidiano al ganglio esfenopalatino o de Meckel.

b) Núcleo y Ramo Organovegetativo del Intermediario de Wrisberg.- Las fibras preganglionares que conforman al nervio de Wrisberg nacen del núcleo salival superior, éstas fibras atraviezan el ganglio geniculado, avanzan por el facial, cuerda del tímpano, nervio lingual y se detienen en el ganglio submaxilar y sublingual, de donde vuelven a partir nuevas fibras éstas posganglionares y terminan en las glándulas salivales.

TRAYECTO PERIFERICO:

El nervio facial sale de la parte interna de la fosita lateral del bulbo en la zona ancha del surco bulboprotuberancial, formado por dos raíces: La interna que constituye propiamente al facial externo; y la externa que forma el nervio intermediario de Wrisberg situada entre la precedente y el nervio auditivo más externo.

Modo de Distribución del Facial.- El nervio facial da ramas colaterales que se dividen en colaterales intrapetrosas y extrapetrosas; además da ramas terminales.

Colaterales Intrapetrosas.- Son de arriba abajo, el nervio petroso superficial mayor, el nervio petroso superficial menor, nervio del músculo del estribo, cuerda del tímpano y ramo anastomótico del neumogástrico.

Colaterales Extrapetosas.- Fuera del cráneo da: ramo anastomótico del 'glosofaríngeo, ramo auricular posterior, ramo del digástrico y estiloideo y ramo lingual.

RAMAS TERMINALES:

Son dos: Una superior o temporofacial y otra inferior o cervicofacial.

IRRIGACION
ARTERIA CAROTIDA EXTERNA

Situada entre la bifurcación de la carótida primitiva y el cuello - del cóndilo de la mandíbula; en donde emiten sus ramos terminales, la maxilar interna y la temporal superficial.

RELACIONES:

Se distinguen dos porciones: Una cervical y otra cefálica; la parte cervical se relaciona con la carótida interna, con la faringe, con el esternocleidomastoideo, con la soneurosis superficial del cuello; cruzando la el tronco venoso-tirolinguofacial y el nervio hipogloso mayor.

La porción cefálica pasa por el músculo digástrico, estiloso y - estilohioideo penetrando en la glándula parótida.

RAMOS COLATERALES:

Emite seis ramos colaterales; tres van hacia adelante: La tiroidea superior, la lingual y la facial. Dos se dirigen hacia atrás; la occipital y la auricular posterior. Finalmente y hacia arriba está la faríngea inferior.

a) ARTERIA TIROIDEA SUPERIOR.- Primer rama colateral, nace por arriba o en ocasiones al mismo nivel de la carótida primitiva, se dirige horizontalmente hacia adelante y adentro paralela al asta mayor del hioides para terminar en el lóculo del cuerpo tiroideo.

En el trayecto la arteria descansa sobre el constrictor medio de la faringe y la laringe.

En su origen está cubierta por la aponurosis cervical superficial, más adelante se interna entre los músculos omohioideo, esternohioideo y - tirohioideo los cuales la cubren por completo.

Arteria esternomastoidea

Ramos colaterales

Arteria laríngea superior

Arteria laríngea inferior

	Rama tiroidea interna
Ramas terminales	Rama tiroidea externa
	Rama tiroidea posterior

b) **ARTERIA LINGUAL.** _ Nace de la parte anterior de la carótida externa, cerca del asta mayor del hioides. Se dirige oblicuamente hacia arriba, adelante y adentro para terminar en la punta de la lengua.

Se distinguen en ésta arteria tres porciones: Una situada por detrás del hueso hioides, la otra se encuentra a la altura del asta mayor y la tercera parte la encontramos debajo de la lengua.

En su porción retrohióidea y hióidea, ésta arteria se encuentra cubierta por los músculos digástrico y estilohióideo, descansando sobre el constrictor medio de la faringe. Solo que la porción hióidea está cubierta además por el músculo hipogloso. En su porción lingual pasa entre el músculo geniogloso y el lingual inferior.

	Rama hióidea
	Arteria dorsal de la lengua
Ramas colaterales	Arteria sublingual
	Arteria ranina

c) **ARTERIA FACIAL.** _ Esta arteria se designa algunas veces con el nombre de maxilar externa, se desprende de la parte anterior de la carótida externa por encima de la lingual.

Se dirige hacia la parte posterior de la glándula submaxilar, continuándose con la comisura de los labios y sube para terminar en el ángulo interno del ojo.

En la arteria facial se consideran dos porciones bien definidas: La primera que corresponde al cuello y la segunda a la cara. En la porción cervical la arteria facial está cubierta por el nervio hipogloso mayor y por los dos músculos digástrico y estilohióideo. En la cara está cubierta por tejido cutáneo muy delgado.

Arteria palatina inferior

Arteria pterigoidea

Arteria submentoniana

Arteria submaxilar

En el cuello
(R. Cervicales)

Arteria maseterina inf.

Arteria coronaria inf.

Arteria coronaria sup.

Arteria del ala de la nariz.

Ramas colaterales que
nacen

En la cara
(R. Faciales)

Rama terminal

Arteria angular

d) ARTERIA OCCIPITAL.- Se extiende desde la carótida externa hasta la parte posterior de la cabeza. Nace de la parte posterior de la carótida -- externa casi a la misma altura que la facial y la lingual. de ahí se dirige hacia arriba y afuera siguiendo al digástrico para llegar a la apófisis mastoideas.

Al cambiar de dirección se dirige atrás y afuera hacia la protuberancia occipital externa terminando en la piel de la región occipital.

En la arteria occipital se consideran tres zonas: En su porción ocli cua ascendente cruza el nervio hipogloso mayor y la vena yugular interna - adosándose al vientre posterior del digástrico. En la parte transversal es tá cubierta por el esternocleidomastoideo, el digástrico y el esplenio. En la parte ascendente se sitúa por debajo del trapecio y de la piel.

Arteria esternomastoidea superior

Arterias musculares

Arteria estilomastoidea

Ramo meníngeo

Rama externa

Rama interna

Ramas colaterales

Ramas terminales

e) **ARTERIA AURICULAR POSTERIOR.**- Nace del lado posterior de la carótida externa, se dirige verticalmente hacia arriba, penetrando después de su origen en el espesor de la glándula parótida.

Ramas colaterales

Ramas parotídeas

Arteria estilomastoidea

Ramas terminales

Ramas anterior o auricular

Ramas posterior o mastoidea

f) **ARTERIA FARINGEA INFERIOR.**- Es la menor de las ramas colaterales, naciendo en el lado interno de la arteria carótidea, al mismo nivel de la lingual. De aquí se dirige verticalmente hacia la base del cráneo, en su trayecto da ramas faríngeas y prevertebrales y termina formando la arteria meníngea posterior.

Ramas colaterales

Ramas faríngeas

Ramas prevertebrales

Rama terminal

Arteria meníngea posterior

RAMAS TERMINALES:

Son dos: La temporal superficial que se origina en el cuello del cóndilo del maxilar inferior, atravezando el tubérculo cigomático y el conducto auditivo externo, emitiendo ramas a la parótida, a la arteria transversa de la cara, a la arteria cigomático malar, a la temporal profunda posterior y a ramas auriculares posteriores.

La arteria maxilar interna segunda rama terminal y al igual que la anterior nace en el cuello de cóndilo introduciéndose en el ojal de Juvara.

a) ARTERIA TEMPORAL SUPERFICIAL.- Es una rama terminal que nace a nivel del cuello del cóndilo de la mandíbula, de aquí se dirige oblicuamente para pasar por el tubérculo cigomático y el conducto auditivo externo, cruza superficialmente el arco cigomático y termina en la región temporal donde se bifurca; ésta arteria emite varias ramas terminales.

En su origen está cubierta por la glándula parótida y sale a la altura del arco cigomático siguiendo un trayecto totalmente superficial.

- Arteria transversal de la cara
- Rama articular
- Ramas colaterales
- Arteria temporal profunda post.
- Ramas auriculares anteriores
- Ramo orbitario
- Rama frontal
- Ramas terminales
- Rama parietal

b) ARTERIA MAXILAR INTERNA.- Se extiende desde la región parotídea, donde nace hasta el fondo de la fosa pterigomaxilar, donde termina proporcionando la rama esfenopalatina.

Atraviesa en su profundidad la fosa cigomática y la pterigomaxilar, antes de terminar se inserta en la parte superior de la tuberosidad del maxilar.

Después de su origen rodea de afuera hacia dentro el cuello del cóndilo, pasando por el ojal de Juvara (localizado entre el cuello y borde posterior de la aponeurosis interpterigoidea). Rodea de adentro hacia afuera el borde inferior del pterigoideo externo y llega a la cara exterior de este músculo, dirigiéndose oblicuamente hacia adelante para pasar entre el pterigoideo externo y el temporal hasta la parte más elevada de la tuberosidad.

		Tímpanica
		Meningea media
	Ascendientes	Meningea menor
		Temporal profunda media
		Temporal profunda anterior
		Bucal
	Descendientes	Pterigoides
		Palatina superior
Ramas Colaterales		
	Anteriores	Alveolar
		Infraorbitaria
	Posteriores	Vidiana
		Pterigopalatina
Rama terminal		Esfenopalatina

ARTERIA CARÓTIDA INTERNA

Va desde el borde superior del cartilago tiroideo hasta la apófisis - clinoides anterior, está situada en el espacio maxilofaríngeo y penetra en el cráneo por el conducto carotídeo y va por el seno cavernoso. Da una rama colateral y cuatro terminales: la cerebral anterior, la cerebral media, la comunicante posterior y la coroidea.

RELACIONES:

Se relaciona con los músculos prevertebrales, con el neumogástrico - que forma la yugular interna y con la carótida externa, con el hipogloso - mayor y con el simpático.

La carótida interna asciende hacia el orificio carotídeo y se relaciona con el tabique aponeurótico y músculos estilianos, dentro del conducto está rodeada por un plexo simpático y una red venosa que comunica por -

arriba con el seno cavernoso, aquí se relaciona con los nervios motor ocular externo común, oftálmico y patético.

Al llegar a la apófisis clinoides anterior perfora la duramadre y la aracnoides emitiendo su única rama colateral, la oftálmica.

RAMAS COLATERALES:

Generalmente la carótida interna no suministra ninguna región cervical; pero excepcionalmente se ve que da una rama faríngea supernumeraria y otra occipital. Por encima del cuello da numerosas ramas que se dividen en: Ramas intrapetrosas, intrasinusiales, la arteria oftálmica y las que nacen por encima del seno.

a) RAMAS INTRAPETROSAS.- Emite algunos ramos periósticos u óseos para el conducto que aloja, da ramas al oído medio, el ramo carótico-timpánico.

b) RAMAS INTRASINUSIALES.- En el seno cavernoso emite: Una rama anastomótica para la arteria vidiana que con el nervio vidiano desciende al agujero rasgado anterior; rama anastomótica para la meníngea media y un pequeño grupo de arteriolas delgadas que se pierden en el ganglio de Gasser y los tres nervios que de él se desvían.

c) ARTERIA OFTÁLMICA.- Destinada a irrigar el globo ocular y sus anexos. Tiene su origen en la carótida interna, a nivel de la apófisis clinoides anterior en la cavidad craneal.

Nace de la carótida y se dirige hacia el agujero óptico en compañía del nervio óptico, desembocando en la cavidad orbitaria.

RAMAS TERMINALES:

Las ramas terminales de la carótida interna son cuatro: La cerebral anterior, la cerebral media, la comunicante posterior y la coroidea.

SISTEMA VENOSO YUGULAR

Toda la sangre venosa del cráneo, de la cara y de la parte anterior - del cuello se vierte en tres troncos principales: La vena yugular interna, la vena yugular externa y la vena yugular anterior.

La sangre venosa de la parte posterior del cuello (columna vertebral y nuca) va a los plexos raquídeos, a la vena vertebral y a la vena yugular posterior.

YUGULAR INTERNA Ó SISTEMA YUGULAR PROFUNDO

La vena yugular interna recibe todas las ramas venosas de la arteria carótida; ramas terminales y colaterales.

Se dividen en:

- 1.-Ramas de origen de la yugular interna
(senos de la duramadre)
- 2.-Tronco de la vena yugular interna
- 3.-Ramas colaterales de la vena yugular interna.

1)SENOS DE LA DURAMADRE O SENOS CRANEALES.- La vena yugular interna se origina en los senos craneales, encontrados en el espesor de la duramadre, son la terminación de las venas del encéfalo y de la órbita dividiéndose en dos grupos:

- Grupo posterior y superior.- Su vía de salida es el seno lateral. Este grupo comprende al seno longitudinal superior e inferior; seno recto, senos laterales y senos occipitales posteriores.

- Grupo anterior e inferior.- Incluye al seno cavernoso, seno coronario, vena oftálmica, senos esfenoparietales de Breschet, senos carotídeos y petrooccipitales.

Los senos cavernosos constituyen el centro de éste segundo grupo y todos los demás afluentes.

2) TRONCO DE LA VENA YUGULAR INTERNA.- (vena carótida de Sebileau).- La vena yugular interna también llamada vena carótida, se origina en la base del cráneo, en la fosa yugular siguiendo el seno lateral.

Desciende hacia el cuello por el agujero rasgado posterior terminando en la articulación esternoclavicular que al unirse con la vena subclavia forma el tronco venoso braquiocefálico. En su trayecto recibe ramas de la carótida externa. Representa el tronco principal de las venas del cráneo, de la cara y de la parte anterior del cuello.

La vena presenta una dilatación en cada uno de sus extremos, en el superior se llama golfo, y seno yugular en el extremo inferior.

3) RAMAS COLATERALES DE LA VENA YUGULAR INTERNA.- Recibe en su trayecto todas las ramas arteriales de la carótida formando varios troncos:

- El tronco tirolinguofacial.- Formado por arterias tiroideas: Superior, lingual, facial, faríngea inferior y ramos de la carótida externa.

- Tronco Temporomaxilar.- Lo forman las venas temporales y maxilares internas, descienden por el espesor de la parótida saliendo en el ángulo de la mandíbula y desembocan en el tronco de la vena yugular interna.

- Tronco Auriculooccipital.- Lo constituyen las venas auriculares y las occipitales, desembocan en la yugular interna aisladamente o después de haberse fusionado con el tronco temporomaxilar.

YUGULARES EXTERNAS Y ANTERIORES O VENAS SUPERFICIALES

Comprende la vena yugular externa y la yugular anterior.

La vena yugular externa está situada en la parte lateral del cuello, va del ángulo de la mandíbula a la parte media de la clavícula, originándose a nivel del cuello del cóndilo, también denominadas venas intraparotídeas. Constituyen dos grupos: Uno superior o parotídeo formado por la maxilar interna, temporal auricular; y el grupo infero-cervical tiroideo: lingual, facial, occipital y faríngea.

TRAYECTO:

Del punto de origen se dirige abajo y atrás, cruzando la cara externa del músculo esternocleidomastoideo, y penetra en el triángulo supraclavicular para terminar en la vena subclavia.

VENA YUGULAR ANTERIOR.- Se conduce como la yugular externa, nace en la región suprahioidea pero el origen es muy variable, se dirige verticalmente, desciende cerca de la línea media a la altura de la horquilla externa y termina en la vena subclavia por debajo de la vena yugular externa.

Las dos venas yugulares anteriores están anastomosadas: La primera - pequeña e inconstante es prehioidea; la segunda voluminosa por encima del esternón llamada arco de las yugulares recibe ramos tiroideos y ramos torácicos superficiales.

Además cada una tiene anastomosis muy variable en volumen y dirección que las une a la yugular externa, a la yugular interna, a las tiroideas y a la vena facial.

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

Para poder llegar a un diagnóstico correcto, debemos de elaborar una buena historia clínica valiéndonos de los medios propedeúticos con que contamos; los cuales son: Interrogatorio, inspección, palpación, percusión, auscultación, punción aspiradora, pruebas de laboratorio, y evaluación radiográfica.

Es deber de todo clínico utilizar estos medios de información para llegar a un diagnóstico correcto e instaurar la terapéutica adecuada para cada caso clínico.

HISTORIA CLINICA

La historia clínica es un procedimiento para evaluar y diagnosticar el tipo de lesión que presenta el paciente, así como sus hábitos urbanos, de higiene y toxicomanías.

El conocimiento de las características de las lesiones así como los antecedentes patológicos de alteraciones sistemáticas nos darán la pauta a seguir en la selección del tratamiento, pronosticando el éxito o fracaso de la intervención quirúrgica.

Sin embargo a veces nos encontramos con estados de inconsciencia, de lirio o convulsiones, lo que hace imposible elaborar una historia clínica del paciente politraumatizado.

INTERROGATORIO

Puede ser directo o indirecto, dependiendo del estado de salud en que se encuentra el paciente y de la edad; nos ayuda a establecer una relación médico paciente.

INSPECCION

Se efectuará básicamente por medio de la vista, pudiendo ser simple

o armada. El principal objetivo en un paciente politraumatizado o con problemas de injurias maxilofaciales será el asegurar de que haya vías de ventilación adecuadas y percatarnos del estado clínico del paciente y de la sintomatología presentada por el mismo.

Debemos comenzar por el examen del cuero cabelludo para establecer si hay heridas ocultas por el pelo, luego deben explorarse los conductos auditivos externos para saber si hay otorragia o pérdida del líquido cefalorraquídeo.

Debe prestarse atención a los ojos, los cuales deben ser cuidadosamente examinados, especialmente si existen heridas penetrantes cerca de ellos, como los causados por trozos de vidrios.

La inspección podrá revelarnos ausencia completa de saliva sanguinolenta, ya que es posible que se produzca una total separación ósea, sin fracturas expuestas en el interior de la boca.

PALPACION

Este método se realiza por medio del tacto, y nos revelará anomalías en rebordes óseos debido a la fractura.

Se palpará cuidadosamente el cráneo comenzando con el reborde orbitario, siguiendo con la parte interna del reborde superior y luego con el reborde orbitario inferior. Se continúa con la palpación del arco cigomático y con las estructuras óseas y cartilaginosas de la nariz.

La palpación intraoral también nos mostrará importantes hallazgos de fractura, la cual se efectuará a lo largo del fondo de saco adyacente a la mucosa bucal; sin embargo, a veces resulta difícil efectuar una palpación correcta debido al hematoma, edema o equimosis. También es importante el estudio de la celulitis.

EXAMENES DE LABORATORIO

Dentro de las pruebas de laboratorio contamos con: química sanguínea, biometría hemática, tiempo de sangrado, tiempo de protombina, tiempo de coa

gulación, exámen general de orina, determinación del hematocrito, hemoglobina y factor grupo R H, entre otras.

QUIMICA SANGUINEA

Glucosa	60 - 90 mg%	Autoanalizador
	65 - 100 mg%	Nelson Somogyi
Urea	20 - 30	
	21 - 32 mg%	Ormsly
Creatinina	.5 - .8	
	1 - 2 mg.	Folin
Acido Urico	2 - 4	Autoanalizador
	2.4- 5.5 mg%	Brown
Calcio (adulto)	9 - 11 mg%	
Fósforo (adulto)	3 - 4.5 mg%	
Magnesio sangre	1.9- 2.5 mg%	
Magnesio orina	.7 -10.9 mg%	
Nitrogeno total no Proteico NTNP	25 - 35 mg%	
Fosfata alcalina (adulto)	1.5-4.5V.	Bodansky / 100 ml.
Fosfata ácida	0 - 1.1 V.	Bodansky / 100 ml.
Amilasa orina	80 - 350 V / 100 ml.	

Amilasa sérica	80 - 150 V / 100 ml.
Lipasa	0 - 1.1 V / 100 ml.
Sodio	138 - 148 m Eq / L.
Potasio	3.7 - 5.6 m Eq / L.
Cloro	99 - 111 m Eq / L.
CO ₂	25 - 29 m Eq / L.

BIOMETRIA HEMATICA

Es un exámen que se practica de una manera sistemática, que estriba - en el recuento de glóbulos rojos y blancos, utilizándose para esto la técnica del Hemocitómetro con cuadrícula de NEUBAUER.

Los valores normales son:

	Hombres	Mujeres
Eritrocitos	4.5 - 6 x 10 ⁶ mm ³	4.5-5.5 x 10 ⁶ mm ³
Leucocitos	6, 000-12, 000 x mm ³	
Plaquetas	200,000 - 4000,000 x mm ³	

ERITROCIEMIA.- Cuando hay aumento de glóbulos rojos.

ERITROCIEMIA TRANSITORIA.- Debido a una contracción del bazo por ejercicio.

ERITROCIEMIA ABSOLUTA.- Por necesidad verdadera de Hb, por lo tanto de eritrocitos como por ejemplo en el mal de las alturas y enfermedades del corazón.

ANEMIA.- Disminución de glóbulos rojos, que puede estar ocasionada - por pérdida de sangre, inadecuada producción de glóbulos rojos, por deficiencia en órganos hematopoyéticos, por intoxicación de agentes químicos y por radiaciones.

LEUCOCITOSIS.- Aumento de glóbulos blancos, debida a infecciones bacterianas, fracturas, ejercicio físico violento, diabetes, leucemia y leucosis, uremia y neoplasias.

LEUCOPENIA.- Disminución de glóbulos blancos, debida a deficiencias vitamínicas, complejo b, infecciones virales, estados de stress, sobredosis de corticoesteroides, anemia hipoplástica, shock anafiláctico y neoplasias de médula ósea.

Las plaquetas intervienen en el proceso de la coagulación, por lo -- tanto cualquier alteración que en éstas se presente alterará el tiempo de coagulación.

Tiempo de sangrado (Duke) .- 1 a 3 minutos

Tiempo de sangrado (Ivy) .- 2 a 6 minutos

Tiempo de coagulación (Lee White) .- 5 a 8 minutos

Tiempo de Protrombina.-- 13" x 100

El tiempo de coagulación del plasma problema, debe compararse con el tiempo de coagulación del plasma normal testigo. No debe diferir en más de 3 segundos.

HEMOGLOBINA.- La hemoglobina interviene en el transporte de oxígeno, desde el pulmón a los tejidos, aquí el oxígeno se separa rápidamente de la Hb y solamente un 30 % de O₂ sigue unido a la Hb. En los capilares pulmonares el 95 % - 98 % de Hb se combina con O₂.

Por lo tanto la hemoglobina interviene en tres funciones primordiales a saber: 1) Fijar O₂ a nivel pulmonar, 2) Transportar O₂ por la sangre, -- 3) liberar O₂ a nivel tisular.

Los valores normales son:

	Hombres	Mujeres
Hemoglobina en gramos x 100 ml.	15.5 a 20	13.5 a 17.

En general los métodos de mayor utilidad y más frecuentemente empleados son los procedimientos de Electroforesis, complementados con métodos colorimétricos, químicos y gasométricos.

Las alteraciones que se presentan en la hemoglobina se dividen en dos grupos:

- Las que se presentan en el grupo Hemo (hemopatía)
- Las que dependen de la molécula de Globina (globinopatías).

Hemoglobina Inestable.- Se le conoce así debido a que se desnaturalizan con facilidad por factores que no afectan a la Hb comúnmente alterando la capacidad funcional de los glóbulos rojos.

Estos factores son:

- Medicamentos
- Exposición al calor intenso
- Exposición al frío intenso

Estas hemoglobinas provocan:

- Anemia hemolítica
- Excreción de orina pardo-oscuro
- Producen cuerpos de Jenet (inclusiones intraeritrocíticas o Hb desnaturalizada y precipitada).

HEMATOCRITO.- (Hv).- Es la prueba diagnóstica que mide el volumen que ocupan los hematíes cuando un volumen conocido de sangre se somete a centrifugación a una velocidad constante y durante un período de tiempo igualmente constante.

La técnica de Wintrobe, microhematocrito y métodos automáticos son - los más usados en el laboratorio.

Valores normales:

	Hombres	Mujeres
Hematocrito	46 a 60 x cm ³	38 a 46 x cm ³

Cuando hay aumento se debe a policitemias absolutas, transitorias o relativas.

La disminución es debida a estados de anemia e hipovolemia fisiológica del embarazo.

Si el color del plasma se torna rojizo es debido a hemólisis y amarillo por ictericia (aumento de bilirrubinas).

Si el plasma se nota turbio es por el aumento de proteínas y de aspecto lechoso por aumento de lípidos.

Cuando hay aumento de costra flogística se debe a leucocitosis, leucemia y trombocitosis, la disminución se debe a leucopenias y trombocitopenia.

General de Orina.- El volumen es la cantidad de orina excretada en - 24 horas, éste variará de acuerdo a la cantidad de líquido ingerido y a la integridad del funcionamiento renal. Los adultos eliminan aproximadamente 1 ml / kg de peso por hora.

Aspecto o Transparencia.- La orina reciente es transparente, aunque a veces es turbia por fosfatos amorfos, pus, bacterias y gaza que la hace ver lechosa.

Color.- La orina de personas normales varía en gran gama de amarillos.

La emitida por un riñón insuficiente es pálida, el pigmento más importante es el Urocromo, asociados a un poco de Urobilina y de coproporfina. La orina ácida es mas oscura que la alcalina. La orina con urobilina es más oscura y mancha la ropa de amarillo rosáceo.

La orina con sangre aparece con color rojo de diversas tonalidades.

Olor.- Presenta un olor característico debido a presencia de ácidos volátiles. Los olores anormales obedecen a ciertas ingestiones como: Alimentos, medicamentos, metanol.

En cetosis diabética, se reconoce olor dulce. Las orinas infectadas presentan olores pútridos por olores de residuos o productos bacterianos.

PH.- El ión fosfato está en la orina como fosfato ácido y fosfato básico. La producción de éstos iones decide el Ph.

Valores Normales:

Densidad	1012 a 1030
Ph	5 a 6
Albúmina	Negativa
Acetona	Negativa
Leucocitos	1 a 2 x campo
Eritrocitos	Negativo
Hemoglobina	Negativo
Bilirrubina	Negativo
Flocitos	Negativo
Cilindros	Negativo

El volumen de la orina varía por causas patológicas y fisiológicas.- Algunas formas de nefrocirrosis, diabetes insípida, diabetes azucarada, por diuréticos y bajo influencia de ciertos factores nerviosos.

EXAMENES RADIOGRÁFICOS

El reconocimiento de fracturas maxilofaciales es muy difícil de interpretar radiográficamente, debido a la superposición de estructuras óseas --

que pueden oscurecer el sitio de la lesión y enmascararla.

Existen dos métodos para la obtención de radiografías: Las intraorales y las extraorales.

Los métodos intraorales comprenden:

- 1) Periapical
- 2) Interproximal
- 3) Oclusal

Las radiografías periapical y proximal no son de mucha ayuda en una -- fractura facial, debido a su tamaño y al poco alcance de zonas anatómicas, - se utilizan mas bien en procesos patológicos localizados y en fracturas den-- tales.

La radiografía oclusal nos mostrará una zona más amplia, como la tota-- lidad de la arcada de los maxilares, mostrando fracturas óseas de poca exten-- sión como: fracturas dento-alveolares, en la línea media del paladar y hue-- sos palatinos.

Los métodos extraorales son utilizados cuando está indicada una revi-- sión radiográfica craneo-facial.

Las técnicas más utilizadas son: La posteroanterior, la anteroste-- rior y lateral del cráneo.

Las radiografías extraorales comprenden: Radiografía panorámica, pro-- yección lateral del cráneo, lateral del seno maxilar, posteroanterior del - cráneo, seno maxilar y seno frontal, radiografía anteroposterior, radiogra-- fía Bregma-mentón y proyección inferosuperior del arco cigomático entre otras.

RADIOGRAFIA PANORAMICA U ORTOPANTOMOGRAFIA. - Es un procedimiento ideal para el estudio de ambas arcadas en una sola película, ya que da detalles de ambos maxilares.

Se utiliza en exploraciones sistémicas bucales y aún en aquellas que son totalmente asintomáticas, así como en fracturas alveolares o en una frag

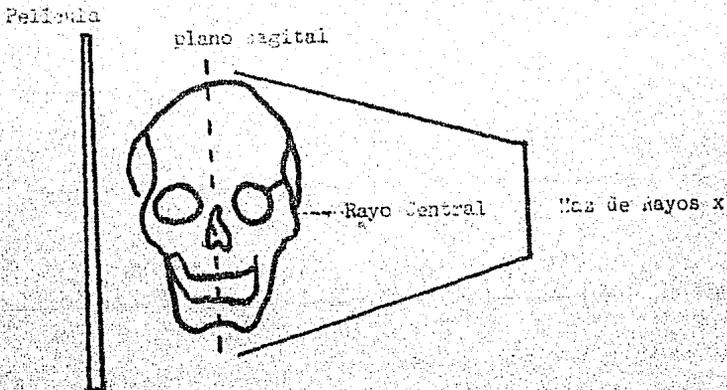
tura horizontal (Le-Fort I).

También se pueden observar inclusiones de terceros molares.

PROYECCION LATERAL DEL CRANEO.- La película se coloca en plano paralelo con relación al plano sagital del cráneo, el rayo central se dirige horizontalmente y vertical en sentido perpendicular a la película. El haz del rayo debe abarcar todo el cráneo.

La radiografía permite una visión general de todo el cráneo mostrando las relaciones anteriores, posteriores, superiores e inferiores.

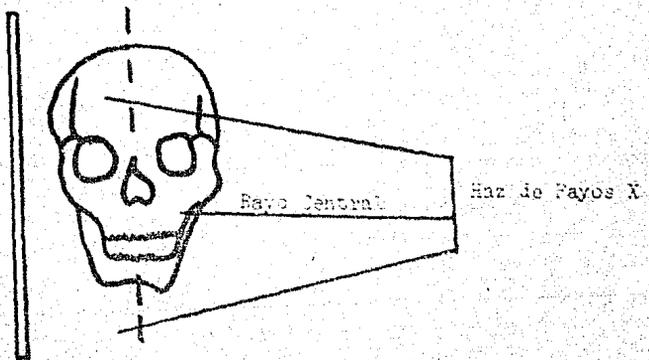
Se pueden observar tejidos blandos de perfil mediante una reducción del cincuenta por ciento en el tiempo de exposición.



PROYECCION LATERAL DEL SENO MAXILAR.- La película se coloca en plano paralelo con el plano sagital del cráneo, el rayo central entra por el vértice del primer molar del maxilar superior.

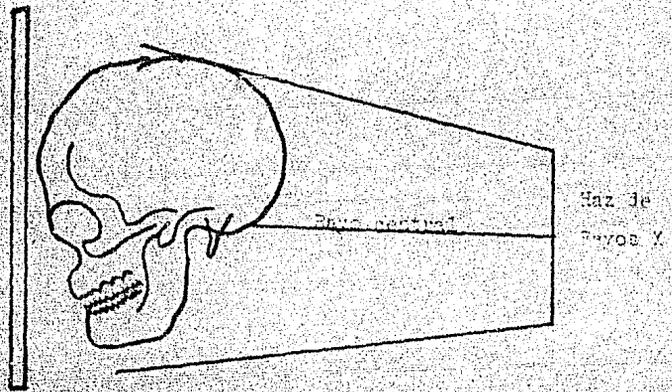
Esta proyección evalúa la mayor parte de la cara desde una vista lateral, se observan los bordes anteroposterior y superoinferior de los elementos anatómicos bucales y lesiones de la cara.

Felícula Plano sagital

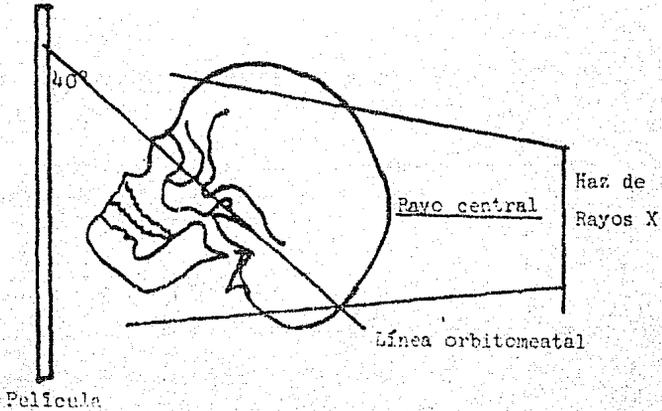


PROYECCION POSTEROANTERIOR DEL CRANEO.- La película se coloca en ángulo recto con el plano sagital del cráneo, El rayo central es dirigido a través del plano sagital y paralelo al plano orbitomeatal a nivel del puente nasal, pueden ser identificadas las posiciones medio-lateral y superior inferior de objetos o lesiones. Los bordes superiores, inferiores, internos y externos de las diversas partes del cráneo son visibilizados en ésta proyección.

Felícula

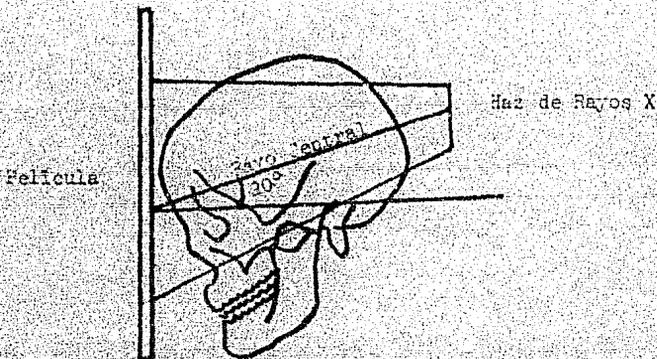


PROYECCION POSTEROANTERIOR DEL SENO MAXILAR.- La película forma ángulos rectos con el plano sagital del cráneo, el objeto fundamental de ésta - radioproyección es la visibilidad de senos maxilares y etmoidales, observándose también las cavidades orbitarias y nasales. La posición vertical de la película permite detectar un nivel líquido en los senos maxilares.

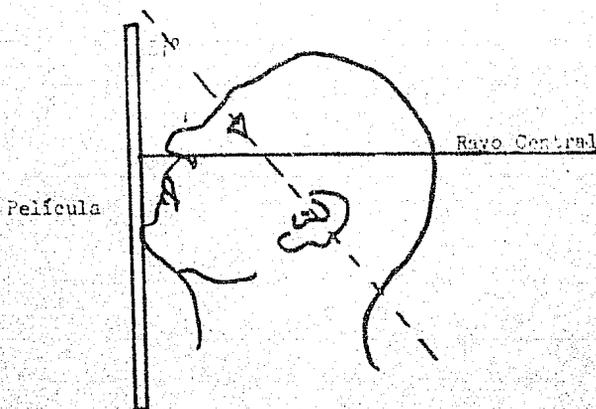


PROYECCION POSTEROANTERIOR DEL SENO FRONTAL.- La película se coloca formando ángulos rectos con el plano sagital del cráneo. La frente y nariz del paciente tocan la película.

El objeto de la proyección es mostrar los senos frontales y etmoidales.

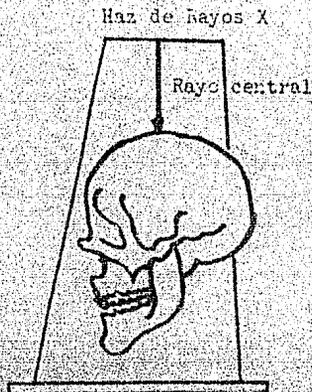


RADIOGRAFIA ANTEROPOSTERIOR.- La posición de la cabeza es ligeramente inclinada hacia atrás formando un ángulo de 37 a 45 grados con el plano del chasis. Esta radiografía sirve para registrar senos maxilares libres de superposiciones por el peñasco. Resultan prácticos los procedimientos de Waters, Hey o de Blandeau; las dos últimas técnicas tienen poca variación con respecto al procedimiento de Waters.



PROYECCION BREGMA-MENTON.- El chasis se coloca sobre una mesa y por debajo del mentón extendido del paciente.

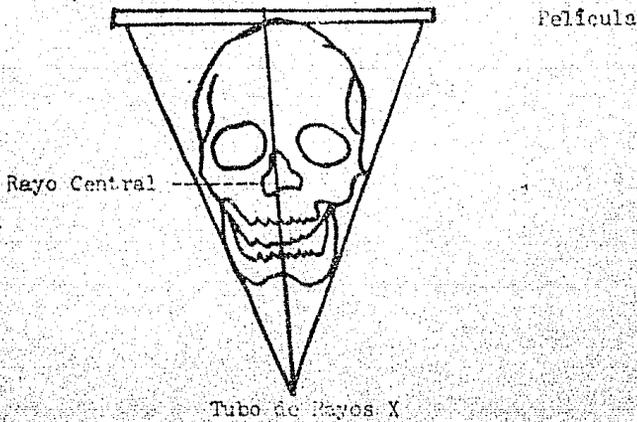
El rayo central entra en el bregma y sale por el mentón, reproduciendo claramente las paredes internas, externas, anteriores y posteriores del seno maxilar; cavidad nasal, órbitas, cóndilo mandibular y arco cigomático.



PROYECCION INFEROSUPERIOR DEL ARCO CIGOMATICO.- El paciente se inclina hacia atrás en el sillón dental y el rayo central se dirige en el plano sagital a través de un punto intermedio entre los dos arcos cigomáticos y perpendicular a un plano transversal de la cabeza.

Las distancias mayores o menores tienden a superponer uno o ambos arcos cigomáticos sobre el hueso temporal y la mandíbula.

Se observan cambios o fracturas en uno o en ambos arcos cigomáticos.



DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO

Además de una correcta evaluación clínica y radiográfica obtenidas por los diferentes métodos de exploración, deben tomarse en cuenta los signos y síntomas más comunes que se presentan en las fracturas craneofaciales, para determinar correctamente el diagnóstico y pronóstico.

Los signos y síntomas más comunes son:

Edema, equimosis y deformación de la región de la fractura causados - principalmente por la extravasación de sangre y/o líquidos tisulares y por - el traumatismo en sí.

La deformación es más evidente cuando al palpar nos encontramos irregu- laridades en bordes óseos o por una asimetría facial que es notoria a simple vista. Hay una gran sensibilidad a la palpación en el sitio de la fractura, y el dolor, en caso de que el paciente esté consciente se hace más intenso - al provocar algún movimiento.

Se presenta diplopia debido a disfunciones de los músculos extraocula- res, indicando fracturas principalmente de los huesos cigomaticomaxilar.

La rinorrea de líquido cerebro-espinal revela fractura de la lámina -- cribiforme del etmoides.

Desviación conjugada de los ojos, es un signo característico y demue- tra una lesión cerebral grave.

Los signos neurológicos son también de vital importancia, principal- mente en lesiones craneales (Le-Fort III).

HALITOSIS. - Es característica por falta de asec, descomposición de -- coágulos, estasis bacterianas, hematomas sublinguales.

MALA-OCLUSION. - Debida a una pérdida en la relación interdentomaxilar, con o sin movilidad de piezas dentarias, en ocasiones la crepitación no se

aprecia.

Las fracturas en particular del maxilar superior mostrarán movilidad del mismo, una línea de equimosis en la base de la nariz y alteración de la oclusión. Se intenta mover el maxilar hacia arriba, abajo, adentro y afuera, buscando una movilidad tomando fuertemente la arcada para comprobar si hay fractura horizontal o alveolar, si existiese una fractura en el rasé palatino será evidente una zona equimótica en la línea media del mismo.

La palpación nos revela movilidad y a veces crepitación en soluciones de continuidad, que pueden extenderse a fosas nasales, arco cigomático, malar e incluso llegar al etmoides (Le-Fort III).

La exploración de los huesos nasales fracturados demostrarán deformación con asimetría y desviación del tabique y una probable obstrucción de vías aéreas superiores. La deformación en silla de montar de la nariz es un signo vital que va asociado a la fractura nasal. Se recomienda el uso del rinoscopio para una mejor observación, el diagnóstico temprano inducirá un tratamiento con mejores resultados. Se puede corroborar tomando una radiografía de Waters o Waters invertida, la proyección lateral y perfilografía evidenciarán la solución de continuidad de los huesos nasales.

La palpación del borde orbitario nos ayuda a reconocer las fracturas con hundimiento de los arcos, con frecuencia se observa diplopia, la cual es más notable cuando el paciente mira hacia arriba, y se sospecha de fractura en piso orbitario, cuando el paciente es incapaz de girar los ojos hacia abajo y afuera.

La pérdida de sensibilidad en el área inervada por el sub-orbitario, la depresión del arco cigomático con dolor al abrir la boca, por lo general indica fractura del arco cigomático.

Para descubrir la fractura malar es conveniente palpar bilateralmente los rebordes supra e infraorbitarios.

Si el paciente llega a presentar rincerrea de líquido cerebro-espinal, es evidente la fractura en la lámina cribiforme del etmoides, habiendo una mayor posibilidad de infección meningea.

Cuando hay fracturas faciales, también puede resultar lesionado el cerebro o presentarse una fractura craneal sospechándose una complicación cráneo-cerebral, en todo paciente con lesiones faciales y que haya permanecido inconsciente, con parálisis de uno o más nervios craneales, monoplejía o paraplejía, con reflejos anormales, convulsiones o delirios.

Esta lesión se considera como probable en presencia de otorragia o cuando la punción lubar muestra sangre con líquido cefalorraquídeo.

Los signos son: Visión directa de la fractura a través de la herida, pérdida de líquido pulsante, por nariz u oído y presencia de un aerocele.

PRONOSTICO

El pronóstico en la mayoría de los casos de fracturas faciales, siempre y cuando las lesiones sean tratadas adecuadamente y a tiempo es favorable, pero no así en fracturas craneofaciales debido a la involucración de entidades anatómicas vitales (pares craneales, arterias, encéfalo) y que ponen en peligro la vida del paciente. Así por ejemplo, si un ojo está fijo y dilatado hay un 50% de probabilidad de muerte y se eleva a un 95% cuando los dos ojos se encuentran en este estado.

TRAUMATISMOS DE TERCIO MEDIO FACIALES

La cara es una prominencia en la parte anterior de la cabeza, característica que la hace particularmente vulnerable y la expone a traumas.

Cualquier paciente que haya sufrido traumatismos en la cabeza o cara, será examinado minuciosamente e ir en busca de una fractura, por lo que la valoración clínica es de gran importancia para un diagnóstico correcto.

Casi todos los traumatismos intensos que se causan en ésta zona, producen fracturas, debido a su mínima protección por tejidos blandos, nos hará sospechar en la presencia de una fractura.

TEJIDOS BLANDOS

Cuando los tejidos blandos sufren una solución de continuidad, los mecanismos de defensa del cuerpo reaccionan inmediatamente para iniciar la reparación.

La palabra cicatrización usada en el contexto patológico, significa el reemplazo de un tejido destruido por tejido conjuntivo, con algún otro elemento tisular regenerado. El éxito de una cirugía depende básicamente de una buena cicatrización de las heridas.

Cuando se trata de una cicatrización por primera intención, se habla de una herida limpia, de bordes bien delimitados y aproximados. La secuencia de cambios son:

- 1.-Hemorragia inicial, que forma un hematoma rico en fibrina.
- 2.-Reacción inflamatoria aguda que produce exudado fibrinoso y que contribuye a unir márgenes de la misma.
- 3.-Cambios epiteliales en las primeras 24 horas de producida la herida, las células epiteliales migran hacia la herida establecida entre la dermis inerte y el coágulo, formándose una capa de células epiteliales que cubren la superficie, observándose una costra seca del coágulo infrayacente de las 24 a 48 horas siguientes, las células epidérmicas invaden el espacio donde más tarde se desarrollará

y proliferará el tejido conjuntivo que es el que cubre la herida inicialmente.

- 4.-Reacción inflamatoria aguda en el área de la herida que desaparece progresivamente por actividad del macrófago.
- 5.-Fase de organización que es aproximadamente al tercer día, el área de la herida es invadida por fibroblastos y gérmenes capilares que crecen.

Poco después que aparece el tejido de granulación, tiene lugar la formación de colágeno. En un principio se forman fibras de reticulina, pero -- después aparecen las fibras de colágeno maduras.

La cicatrización puede dividirse en tres tipos:

- 1.- Cicatrización por primera intención; ésta fase supone cicatrización de una herida cortante aséptica correctamente cerrada.
- 2.- Cicatrización por segunda intención, existe un defecto que primero queda cubierto por tejido de granulación y luego es cerrado -- por contracción y por crecimiento secundario del epitelio, en don de la unión primaria no se realiza a causa de traumatismos o gran pérdida de substancia, infección o porque las superficies de la -- herida no han establecido su contacto.
- 3.- Cicatrización por tercera intención; si una herida profunda no ha sido suturada inicialmente o más tarde se abre y se vuelve a suturar varios días después, cuando ya existe granulación, llegarán a ponerse en contacto superficies de granulación. El resultado será una cicatrización más ancha y profunda que en la primera intención.

La cicatrización puede retardarse por factores locales:

- 1.- Aporte sanguíneo deficiente
- 2.- Adherencias a superficies óseas
- 3.- Destrucción tisular continua e inflamación
- 4.- Exposición a radiaciones ionizantes y/o ultravioletas

5.- Neoplasias

Factores Generales:

- 1.- Edad
- 2.- Nutrición
- 3.- Hormonas
- 4.- Temperatura

En la cicatrización de una herida superficial o plana, como abrasión, quemadura superficial o lesión por irradiación, se regenerará el epitelio y la capa de queratina de la piel, pero sin granulación. La herida quirúrgica cerrada cura con granulación y regeneración epitelial escasa. La cicatrización de cualquier herida abierta como laceración, avulsión, quemadura profunda o fractura abierta, evoluciona a través de tres procesos: 1) proliferación epitelial, 2) granulación, incluso producción de colágena, 3) contracción de la herida.

Se observa una variada forma de heridas en los traumatismos de la cara, producidos por variadas lesiones y van desde los simples desgarres limpios hasta heridas complejas y contaminadas, que pueden atacar hueso, la atención rápida es importante para asegurar la función normal y evitar desfiguraciones faciales. Estas heridas son importantes pero se le dará prioridad a las que pongan en peligro la vida del paciente o a fracturas craneales. El primer cuidado será mantener las vías respiratorias libres, control de la hemorragia y tratamiento del shock.

Las heridas abiertas deben limpiarse y cerrarse tan pronto como sea posible, ya que se ha comprobado que cicatrizan mejor en las primeras 24 horas de haberse producido, dando buenos resultados estéticos, funcionales y psicológicos, además de que se evita una infección y reduce cuidados posoperatorios.

CLASIFICACION DE HERIDAS

Las lesiones o heridas mecánicas más importantes son: lesiones por objetos contundentes o romos, por objetos punzantes y heridas por arma de fuego.

ABRASIONES O EXCORIACIONES:

Son heridas producidas por una fricción o raspadura de la piel, en las cuales hay destrucción superficial de la epidermis y la dermis.

Las abrasiones son de distintas formas y algunas son típicas, como las causadas por la fricción de llantas de un automóvil, en accidentes de tránsito, o las producidas por las uñas que a veces tienen forma semilunar.

CONTUSION:

Es la lesión producida por golpe o choque del cuerpo o de un segmento de éste contra un objeto duro cortante. Se reconoce por la presencia de sangre extravasada, que proviene de la ruptura de pequeños vasos que empiezan a sangrar inmediatamente después del traumatismo. Los tejidos contusos aumentan su volumen proporcionalmente al edema secundario y a la cantidad de sangre extravasada.

LACERACION:

Es una herida producida por un objeto puntiagudo de metal o vidrio, que pueden afectar vasos y nervios subyacentes, dependiendo de su profundidad, puede ser interna o externa. Frecuentemente se combina la laceración con la contusión.

HEMATOMA:

Es una lesión producida por una contusión en cualquier parte del cuerpo, por derrame de sangre en los intersticios del tejido conectivo areolar. Cuando el traumatismo se presenta en el sistema nervioso central, vamos a encontrar diversos tipos de hematoma, como el epidural, subdural, hematoma subdural agudo o hidroma subdural.

HERIDAS INCISAS O POR ARMA CORTANTE:

Son lesiones producidas por presión y fricción de un objeto afilado. Se localizan más frecuentemente en piel cabelluda, cara y cuello, ocasionadas por vidrios o accidentes automovilísticos.

HERIDAS PENETRANTES PUNZO CORTANTES:

Son heridas producidas por la penetración de un arma u objeto puntigudo como: Cuchillo, tijeras, picahielo, estilete, etc.

Frecuentemente la profundidad de la lesión es mayor que la longitud del arma debido a que la fuerza con que se introdujo deprime los tejidos. La complicación más común de éstas heridas son: La hemorragia y la infección.

HERIDAS POR PROYECTIL Y ARMA DE FUEGO:

Se clasifican como penetrantes cuando el proyectil es retirado en la herida; perforantes cuando produce la bala una herida de salida y lacerante cuando grandes porciones de tejido blando u óseo son destruidos.

Son heridas con gran destrucción de tejidos y zonas anatómicas subyacentes como: ojos, nariz, cavidad bucal y seno maxilar. Aunque la extensión de éstas lesiones varía de acuerdo al calibre del proyectil, velocidad de entrada al tejido y angulación.

Carlos Liceaga, et al. (1981) ; clasifican las heridas por proyectil en:

Orificio de entrada.- Causado por el impacto del proyectil que penetra en la piel, generalmente ocasiona fractura ósea y puede quedar alojado en tejidos, dejando residuos óseos y del proyectil.

Orificio de salida.- También lo causa un proyectil, pero con una mayor velocidad, ya que no es detenido por los tejidos, dejando proyectiles secundarios, como consecuencia de su impacto con el hueso, combinándose para producir una herida tipo explosivo en su salida.

Heridas en Sedal.- Son provocadas por un proyectil, cuando roza los tejidos blandos, provocándole únicamente quemaduras.

La inmovilización inmediata de los fragmentos óseos, favorece a una cicatrización temprana de las partes blandas y del hueso, disminuyendo la probabilidad de una infección.

FRACTURAS

Solución de continuidad de un hueso causada por violencia externa, fuerte contracción de los músculos que se insertan en él o bien por estados patológicos que debilitan al mismo. Su tratamiento es la reducción - (restablecimiento de la forma natural del hueso), y la inmovilización para favorecer la formación de una cicatriz ósea o callo.

ETIOLOGIA:

La mayoría de las fracturas se producen por impactos traumáticos, - encontrándose también las fracturas de tipo patológico.

Dentro del factor etiológico podemos citar las caídas, explosiones, armas de fuego, violencia física, accidentes industriales y la causa más frecuente de fracturas faciales son las causadas por accidentes automovilísticos.

Otro factor etiológico es la presencia de estados patológicos que - afectan la estructura ósea, predisponiendo a la fractura, éstos pueden - ser: Osteomielitis, osteomalasia, osteoporosis, hiperparatiroidismo, infecciones locales, displasia fibrosa, necrosis por radiación, tumores, quistes, granulomas y abscesos.

Los quistes y tumores centrales debido al gran espacio que ocupan - en el interior del hueso, pueden debilitarlo de forma que predisponga a - la fractura y llegar a ser producida por causa mínima, como un ligero golpe o un estiramiento muscular durante la masticación o el esfuerzo ejercido en la extracción de un diente, aunque ocurre en un número reducido de casos.

La extracción de un tercer molar retenido, requiere de la eliminación de grandes cantidades de hueso, seguida de la elevación del diente o partes de él y el uso indebido de los elevadores empleados en el hueso como puntos de apoyo, pueden ser causa de fractura. También el golpe producido por un martillo quirúrgico.

CLASIFICACION:

Según su Etiología:

- A) Traumáticas
- B) Patológicas

Según su Topografía:

- A) Parciales
- B) Totales

Según su relación con el exterior:

- A) Expuesta o abiertas
- B) No Expuestas o cerradas

Según su número de fragmentos:

- A) Simples
- B) Compuestas
- C) Conminutas
- D) Complejas

TRAUMATICAS:

Son aquellas que se originan por la acción o fuerza sobre el hueso.

PATOLOGICAS:

Son causadas por procesos infecciosos o alteraciones metabólicas que afectan la estructura ósea, predisponiéndola a la fractura.

PARCIALES:

Están limitadas al punto traumatizado, ejemplo: fractura de piso de órbita, borde alveolar, etc.

TOTALES:

Son aquellas cuya línea horizontal u oblicua corta el macizo de la cara a una altura determinada.

EXPUESTAS O ABIERTAS:

Son aquellas que se comunican con la cavidad bucal o con la superficie externa de la cara por desgarramiento de la piel o mucosa bucal.

NO EXPUESTAS O CERRADAS:

Producidas en los tejidos óseo, sin comunicación con el exterior.

SIMPLES:

Son aquellas que no están en contacto con las secreciones de la cavidad oral o con el medio externo.

COMPUESTAS:

En éste tipo de fracturas hay una herida que llega hasta el hueso y están expuestas a infecciones por contaminación externa.

COMINUTAS:

En este tipo de fracturas el hueso se rompe en numerosos fragmentos

y generalmente son heridas y/o traumas producidos por arma de fuego.

COMPLEJAS:

Son aquellas fracturas que se encuentran expuestas al medio externo, habiendo mas de tres o cuatro fracturas dentro del mismo hueso.

Las fracturas craneofaciales son traumatismos graves, ya que por encontrarse en esta zona afectan: cavidad nasal, antro maxilar, órbita e incluso cerebro, además de importantes arterias, nervios y músculos.

Los huesos de la cara al recibir un impacto lo dispersan en varias direcciones, protegiendo al cerebro y médula espinal.

José Luis Molina Moguel y Corinne Vizcarra, realizan un estudio en México, en el Hospital "Rubén Leñero", encontrando que la principal causa de lesiones faciales fueron los accidentes automovilísticos, con una mayor incidencia en hombres.

Las fracturas de los huesos de la cara y cabeza tiene una incidencia muy grande. En Estados Unidos se demostró que el 73 % de los accidentes automovilísticos afectaban cabeza o cara y el 7 % cuello.

En Gran Bretaña se efectuó un estudio en los últimos diez años, clasificando a las causas de lesiones maxilo faciales en: asaltos, accidentes de tráfico, lesiones deportivas y accidentes industriales. Un grupo adicional de lesiones se clasificaron como " otros accidentes "; percances, caídas, colisiones con postes y puertas.

Se encontró que la etiología de las lesiones variaba con respecto a los estudios realizados anteriormente, en cuanto a que la mayoría de las fracturas resultaron de asaltos en lugar de accidentes de tráfico, siendo los percances la segunda causa y los accidentes automovilísticos quedaron en tercer lugar, seguidos de lesiones deportivas y accidentes industriales.

La reducción e inmovilización son los dos principios básicos a seguir por el cirujano en el tratamiento de las fracturas faciales, utilizando los métodos y técnicas mas en boga.

Debemos de tomar en cuenta los signos y síntomas que con más frecuencia sugieren la presencia de una fractura como son: Hematoma, equimosis, maloclusión dentaria, disfunciones de músculos extraoculares o diplopía, rino rrea cerebro espinal, otorragia, etc.

FRACTURA HORIZONTAL O LE-FORT-I:

El cuerpo del maxilar está separado de la parte inferior del cráneo, es decir de la base por encima del nivel del paladar y por debajo de la inserción de la apófisis cigomática, dando como resultado un maxilar con movimientos libres, conocido como " maxilar flotante ". Puede presentarse una segunda fractura en la línea media del paladar, representada por una línea de equimosis.

Cuando la fractura es unilateral puede confundirse con una fractura alveolar pero se diferenciará en que la alveolar no llega hasta la línea media del paladar.

En una fractura a bajo nivel no interviene el desplazamiento muscular, en tanto que en una de nivel alto las inserciones del músculo pterigoideo - están incluidas en el fragmento libre dando una mordida abierta.

DIAGNOSTICO:

El trauma se puede apreciar en los labios, dientes y carrillos, si no están traumatizados severamente los dientes anteriores se tomarán entre el índice y el pulgar moviéndose hacia atrás y hacia adelante. Los molares deben moverse de manera similar, primero hacia un lado y luego hacia el otro. El maxilar superior será móvil. El hueso impactado distalmente no se mueve pero se puede hacer el diagnóstico observando la maloclusión.

El exámen radiográfico revela la fractura en las placas posteroanterior, lateral y de Waters.

TRATAMIENTO:

El tratamiento en general consiste en colocar en relación correcta el maxilar con la base del cráneo e inmovilizarlo.

La forma en que ocluyan los dientes, proporciona la ayuda principal para una correcta relación.

La fijación se consigue mediante tracción intermaxilar suplementada con alambre intraóseo.

FRACTURA PIRAMIDAL O LE-FORT II:

Son fracturas verticales del maxilar que afectan los huesos propios de la nariz, lagrimales, borde inferior y techo de órbita, parte de sutura cigomática y puede alcanzar el etmoides.

La porción media de la cara está hinchada, hay hemorragia nasal, puede haber extravasación subconjuntival y los párpados amoratados.

Si se ve un líquido claro en la nariz se hará la diferencia entre la rinorrea cefalorraquídea del moco nasal, ya que podría estar afectada la lámina cribiforme del etmoides y escaparse el líquido a través de la duramadre.

Todo exámen se hará con el menor movimiento posible; no se hará palpación del maxilar superior en presencia de líquido nasal, hasta eliminar la posibilidad de que sea líquido cefalorraquídeo, en caso de ser positivo el exámen del paciente se dejará en manos del neurocirujano.

Más de la mitad de las fracturas craneales se ven complicadas por fracturas de la base del cráneo. Hay pérdida de la conciencia y lesiones de nervios craneales, el signo de Battle, es evidente a las 24 horas de la fractura de la base del cráneo, hay aumento de temperatura.

DIAGNOSTICO:

A veces resulta difícil el diagnosticar éste tipo de fracturas debido al edema.

Si hay desplazamiento de la fractura, la radiografía mostrará desniveles y espacios en los bordes corticales, los cuales se corroborarán clínicamente.

TRATAMIENTO:

Se hace por medio de fijación intermaxilar, reduciendo la fractura ya sea manualmente o por tracción elástica. Se complementa con fijación craneo maxilar utilizando alambre intraóseo en una zona estable por encima de la zona fracturada, como los rebordes orbitarios superior e inferior.

Las fracturas nasales son corregidas por el cirujano plástico.

FRACTURA TRANSVERSA LE-FORT III O DISYUNCION CRANEOFACIAL:

La fractura se extiende a través de las órbitas, base de la nariz, región del etmoides hasta arcos cigomáticos, hay separación de la sutura frontomalar y frontonasal, la órbita está fracturada al igual que el cigoma.

La fractura piramidal por lo general está combinada con otro tipo de fractura; una fractura grave de la línea media de la cara incluye fractura transversa, piramidal y horizontal, con una facies característica.

Esta es una fractura muy intensa y con gran destrucción del tejido óseo, por lo que resulta complicado su tratamiento, agravándose cuando hay involucraciones neurológicas.

TRATAMIENTO:

Antes de instaurar cualquier tratamiento debemos desechar cualquier involucración craneal, tomando en cuenta signos orbitarios, ya que éstos son importantes neurológicamente hablando.

Así por ejemplo cuando un ojo esta dilatado y fijo, el paciente ten-

drá un 50 % de probabilidad de muerte por la lesión intracraneal y si ambos lo están aumenta a un 45 %, pero también debemos tomar en cuenta la rinitis cefalorraquídea y otorragia.

El tratamiento de estas lesiones, se debe de hacer en combinación con el neurólogo, el cual establece un diagnóstico diferencial.

Cuando se sospecha de la involucración de una fractura del maxilar, se debe de palpar el reborde infraorbitario, se busca una separación en el reborde lateral de la órbita.

Si el hueso malar está comprimido, se hace una pequeña incisión en la piel a nivel del borde anteroinferior. Se coloca una pinza de Kelly bajo el malar y se levanta hacia arriba y afuera.

Después de que se desecha toda posibilidad de involucración cerebral el tratamiento consistirá en técnicas de reducción quirúrgica con fijación intraósea e inmovilización maxilar, con una duración aproximada de seis semanas.

Las posibles complicaciones son la mala oclusión, desfiguración facial y mal funcionamiento nasal.

FRACTURA CIGOMÁTICA

El hueso cigomático une mediante una línea de suturas al: Maxilar, Frontal, Temporal y Esfenoides. Contribuye a formar la pared lateral y el suelo de la órbita, la fosa temporal, la prominencia de las mejillas y en algunas ocasiones la pared superolateral del antro.

La prominente posición de éste hueso lo expone frecuentemente a traumatismos. La fractura del cigoma aislada es bastante rara, ya que el espesor del hueso le proporciona una gran resistencia. La mayoría de las lesiones, lo que causan es un movimiento del hueso en bloque, separándolo de la línea de sutura, afectando la sutura cigomático frontal, cigomático maxilar

cigomático temporal y huesos adyacentes.

Otro tipo de fracturas son aquellas que internan e impactan la apófisis coronoides contra el arco cigomático.

El exámen clínico de los pacientes traumatizados muchas veces está dificultado por la presencia de tejido blando edematizado, que de ordinario acompaña a las fracturas malar, y que tienden a disimular la asimetría facial producida por el hundimiento del cigoma. Siendo ésta tumefacción junto con la equimosis periorbitaria, el primer signo de una fractura.

Otros signos incluyen el trismus, observable cuando el arco cigomático está deprimido y presiona contra el proceso de la apófisis coronoides.

DIAGNOSTICO:

Se basa principalmente en el exámen clínico hecho al paciente traumatizado, hay hundimiento de la mejilla, de la región infraorbital y de los dientes superiores del lado afectado, incapacidad para cerrar la boca si el arco está apoyado contra la apófisis coronoides, edema y equimosis de los tejidos periorbitarios, pérdida de la redondez de la mejilla del lado afectado, irregularidad del borde infraorbital, también puede haber irregularidades óseas en el interior de la boca.

Debido a que la órbita está estrechamente asociada con el cigoma, los síntomas clínicos que afectan a los ojos son comunes. Cuando el tejido graso orbitario queda en el interior del antro maxilar, hay pérdida de soporte que 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. El ligamento palpebral del ojo se inserta en el hueso malar y el hundimiento de éste hueso produce concomitantemente una depresión en el ángulo del ojo.

TRATAMIENTO:

Consiste básicamente en elevar el hueso deprimido mediante una incisión en la piel debajo del hueso y levantarlo con una pinza de Kelly. Y si esto no tiene resultado, se utilizará la vía de acceso intraoral de Caldwell-Luc, hasta el antro.

Un método sencillo para tratar la fractura o desarticulación del arco cigomático, es la reducción con un instrumento romo largo, haciendo una incisión en el repliegue mucobucal al nivel del segundo molar. Se pasa el instrumento por fuera y arriba hasta que llegue a la región media del arco y se hace presión lateral evitando la acción de palanca.

Otro procedimiento con acceso extraoral es la vía de acceso temporal de Guillies, en el cual se hace una incisión de 2 cm. en la zona periauricular del cabello, llevándose hacia abajo la aponeurosis temporal profunda, debajo se induce un instrumento especial para llegar a la región media del arco.

Aproximadamente un tercio de las fracturas cigomáticas requiere de un cierto grado de fijación después de la reducción.

FRACTURAS DE HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ

Son fracturas muy frecuentes como consecuencia de un traumatismo, afectan los huesos propios de la nariz, las apófisis frontales, los cartílagos nasales o el tabique nasal.

Cuando el traumatismo es recibido en el frontal, los huesos y apófisis del maxilar superior sufren una fractura comminuta y se desplazan hacia atrás, el tabique nasal óseo y cartilaginoso sufre rotura y desplazamiento, la base de la nariz está aplanada, ancha y deprimida.

Cuando el golpe se recibe a los lados de la nariz, un hueso nasal y la apófisis nasal del maxilar se hunde y la parte opuesta se desplaza hacia afuera deformándose.

Si el golpe es más severo puede llegar a alcanzar la órbita y el maxilar o incluso llegar a la lámina cribosa del etmoides, formándose una fractura del centro de la cara.

Los signos y síntomas más frecuentes son: Laceración intra o extranasal, desviación nasal, crepitación, dolor, epistaxis y dislocación al bostezar.

TRATAMIENTO Y DIAGNOSTICO:

El diagnóstico se efectuará basándose en la palpación y en las características clínicas de la lesión.

La reducción se hará lo más pronto posible, mediante manipulación digital e instrumental. Se coloca una pinza de Asch o una de Kelly con la punta envuelta en un tubo de goma y se introducen bajo los huesos de la nariz ayudándose por fuera con los dedos pulgar e índice a dejar los huesos en buena posición.

Las fracturas nasales que tienen una o dos semanas, generalmente se reducen por osteotomía o por rinoplastia. Una vez hecha la reducción por osteotomía, la inmovilización se completa con una férula externa.

FRACTURAS DE DIENTES Y APOFISIS ALVEOLARES

La presencia de un diente en la línea de la fractura no implica necesariamente su avulsión, para ello debemos de valorar clínicamente la fractura y hacer un diagnóstico exacto y decidir rápidamente el tratamiento.

Primero haremos la clasificación del traumatismo dental:

Fractura Clase I .- Fractura solo del esmalte de la corona dentaria.

Fractura clase II .- Traumatismos que se extienden a la dentina sin exposición dentaria de la pulpa.

Fractura clase III.- Fractura de corona, con exposición pulpar.

Fractura clase IV .- Hay fractura en el tercio cervical o incluso -
abajo.

En segundo lugar se determinará clínicamente si el diente está desplazado del alveolo, introducido en los tejidos de soporte o si solamente está aflojado, clasificándose como luxado, arrancado o impactado.

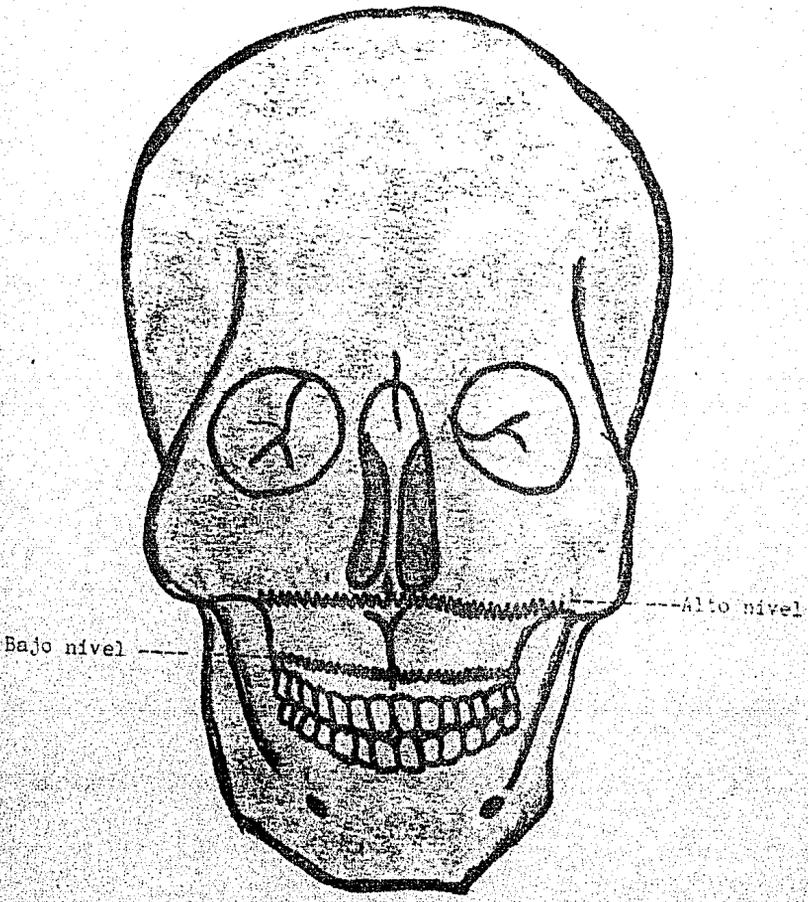
Por último la manipulación digital nos hará sospechar de fracturas del alveolo.

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO:

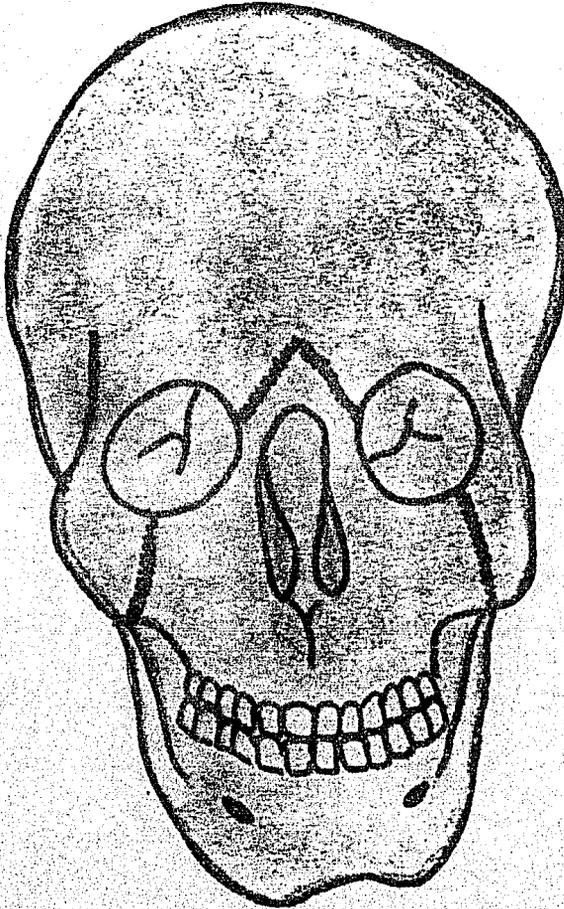
Una vez hechos los exámenes clínicos y radiográficos se hará el diagnóstico y se decidirá si el diente se tratará como vital o no, y esto dependerá de: El estado de desarrollo del ápice radicular del diente; de la exposición del traumatismo y del estado alveolar.

Si un diente tiene ápice inmaduro, no se ha desarrollado completamente y no está afectada la pulpa, éste órgano dentario se tratará como un diente vital, pero si el tratamiento del diente traumatizado no tiene éxito, será necesario tratarlo como un diente no vital y se realizará el tratamiento del conducto.

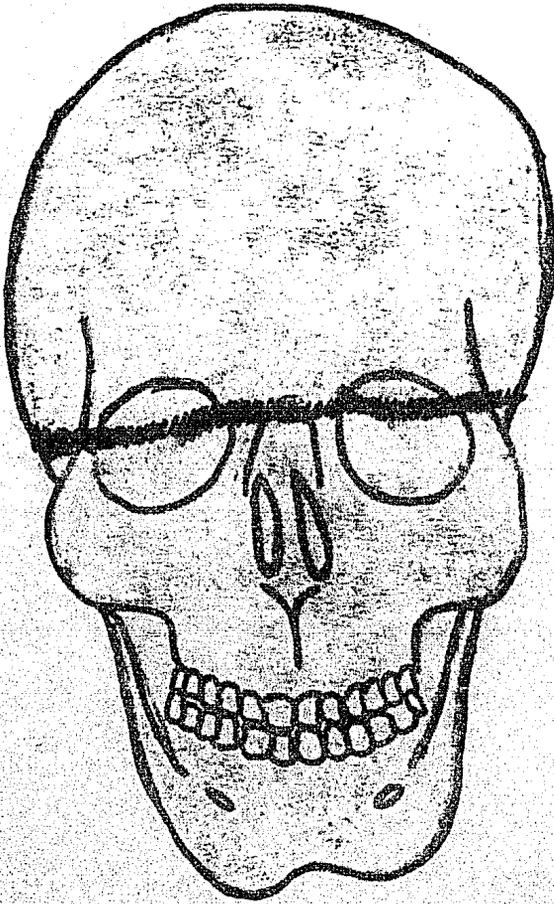
La férula generalmente es necesaria para retener todos los dientes desplazados y se eliminará cuando haya sanado él o los dientes valorando clínicamente y directamente la movilidad de las piezas afectadas.



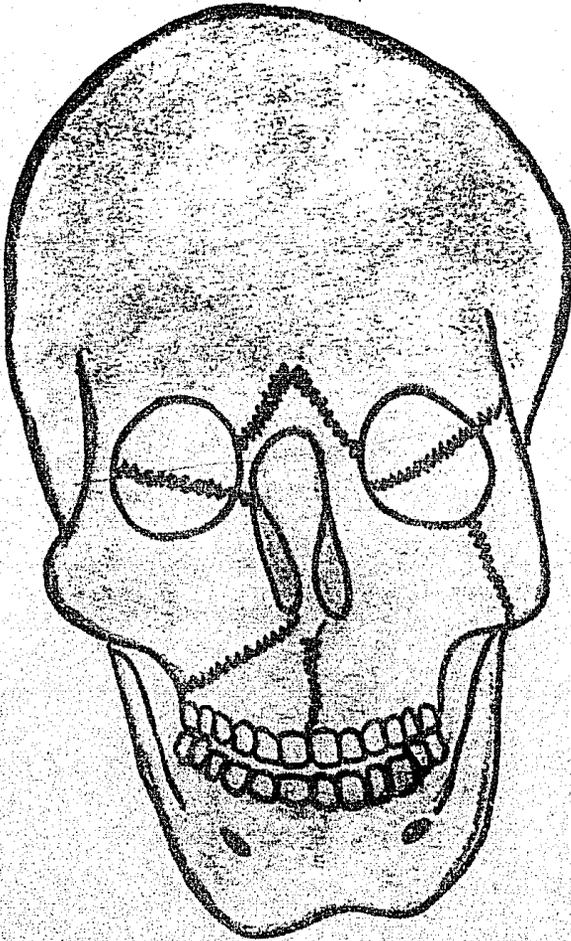
FRACTURA HORIZONTAL O LE-FORT I
(Se presentan a bajo o a alto nivel)



FRACTURA PIRAMIDAL O LE-FORT II



DISYUNCIÓN CRANEOFACIAL O FRACTURA LE-FORT III



FRACTURAS MULTIPLES

RESULTADOS DE UN ESTUDIO DE CUATRO AÑOS

Se presenta un estudio de cuatro años de 945 fracturas, en los distritos de Bradford Airedale de West Yorkshire, Englan.

El análisis estadístico muestra variaciones de los reportes publicados previamente, la relación entre hombres y mujeres se encontró de 2.6 : 1. Se reporta una incidencia de fracturas debidas a accidentes deportivos y los ocasionados por accidentes industriales muy bajos. Siendo la edad - media de 25 años. La mayor parte de las fracturas fué tratada conservativamente, con una dieta blanda y medida de higiene oral, junto con anti-- bióticos y analgésicos.

Afzelius y Rosen en 1975 indican que el 60 % de fracturas involucran tercio medio. (Suecia)

Van Hoof en Nigeria Holanda, compara sus resultados con Rowe y Kelley, en 1968 en Gran Bretaña y Alemania 1969; la incidencia de fracturas mandibulares es mayor que las fracturas maxilares, aunque el esquema de Holanda se aproxima a la paridad, las relaciones entre hombres y mujeres varía desde 7.3 : 1 hasta 2.9 : 1, la edad osciló entre 11 y 20 años.

Los accidentes de tráfico fueron causa más común de la lesión, excepto en Alemania del Este, donde predominaron los asaltos.

1981 Khalil y Shaladia en Libia, encontraron una proporción hombre mujer de 5.4 : 1, siendo los accidentes de tráfico la causa principal, - seguidos de caídas y agresiones físicas.

Con una comparación de 60 % de fracturas mandibulares contra 40 % del tercio medio.

En 1983 Lendrodt, en Hamburgo realizó una revisión de 30 años de - pacientes fracturados, la mayor incidencia de fracturas se encontró en - el tercio medio, siendo la causa principal los accidentes automovilísticos, peleas, accidentes industriales y lesiones deportivas.

1963.- Frost, Prico Wood en Inglaterra: La mayor incidencia de fracturas son causadas por asaltos y un porcentaje mucho menor por accidentes de tráfico.

El lado que resulta más afectado por una agresión física es el izquierdo, debido a la descarga del brazo derecho sobre la cara.

COMPARACION ESTADISTICA DE TRAUMATISMOS MAXILOFACIALES

Revisión retrospectiva a 4 años de expedientes de pacientes politraumatizados, tratados en el servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial, realizados en el C. H. "20 de Noviembre", en los años de 1974 a 1977.

FRACTURA	No.	EDAD	SEXO	CAUSA	TRATAMIENTO	DIAS HOSPITAL	DIAS INCAPAC.
Le-Fort I	21	34	M	A.Autom.	cerrada	7	5
Le-Fort II	18	22	M	A.Autom.	cerrada	10	6
Le-Fort III	11	33	M	A. Autom.	abierta	10	6
Malar	29	29	M	Agresión	abierta	6	4
Arco Cigomá tico.	20	24	F	Agresión	abierta	5	4
Reborde Orbitalio.	32	31	M	A.Autom.	abierta	8	4

Revisión retrospectiva de 1975 a 1979 del servicio de Cirugía maxilofacial del Hospital de Urgencias "Rubén Leñero" D.D.F.

AÑO	FRACTURA	No.	SEXO		EDAD PROMEDIO
			M	F	
1975	Tercio medio facial	20	16	4	26 años
	Mandibulares	53	42	11	26 años
	Alveolo-dentarias	26	13	13	81 años
1976	Mandibulares	74	54	20	24 años
	Tercio medio facial	32	28	4	26 años
	Alveolo-dentarias	16	10	6	16 años
1977	Mandibulares	93	72	21	22 años
	Tercio medio facial	13	11	2	25 años
	Alveolodent.	17	10	7	18 años

SEXO

AÑO	FFACTURA	No.	M	F	EDAD PROMEDIO
1978	Mandibulares	44	37	7	26 años
	Tercio medio fac.	17	15	2	26 años
	Alveolo-dentarias	18	14	4	18 años
1979	Mandibulares	60	48	12	24 años
	Tercio medio fac.	17	15	2	27 años
	Alveolo-dentaria	11	9	2	18 años

TRATAMIENTO INMEDIATO O DE URGENCIA

Son muchos los agentes que pueden causar un traumatismo como por ejemplo: accidentes automovilísticos, agresiones físicas, traumatismos por deporte y accidentes industriales. Cuya intensidad van desde las simples abrasiones hasta complejas heridas con pérdida masiva de tejido óseo y que ponen en peligro la integridad física del paciente.

El tratamiento primario no será siempre aquel que devuelva al paciente su función estética, sino el que deje fuera de peligro la vida del paciente, por ejemplo dominar una hemorragia, dificultad para respirar, vaciar un hematoma extradural o controlar un shock, constituyen urgencias agudas que requieren atención inmediata.

Los primeros auxilios a una víctima de accidentes automovilísticos no se limitará hacia lesiones de cabeza y cuello.

El centrar la atención sobre fracturas abiertas, puede pasar inadvertidas lesiones más peligrosas como: intracraneales, torácicas, perforaciones de vísceras intrabdominales, rotura de bazo, etc.

OBSTRUCCION DE VIAS RESPIRATORIAS ALTAS:

La insuficiencia respiratoria también constituye una emergencia y en ocasiones suele pasar inadvertida hasta que el paciente está en una situación grave.

Si no se corrige en segundos, ésta complicación puede causar paro cardíaco.

La obstrucción puede ser provocada por cuerpos extraños, traumatismos infección, edema laríngeo o la propia lengua.

Si las vías aéreas se obstruyen totalmente, los ruidos respiratorios están ausentes, pero si es parcial la obstrucción, la respiración se manifiesta en forma de ruidos.

El paciente puede presentar movimientos de descenso del diafragma con contracción en lugar de expansión torácica, el pulso es rápido y filiforme.

En el paciente consciente se puede observar disnea, estridor, imposibilidad de hablar y cianosis; y en el inconsciente el cuadro se reconoce -- por una incapacidad para ventilar.

Para corregir la obstrucción sin cuerpo extraño, se realiza una hiper extensión suave del cuello del paciente con la elevación del mentón, la lengua debe mantenerse hacia adelante.

Se ventila al paciente con una bolsa de Ambu y se aspira sangre moco o material del vómito.

Debe intentarse la intubación traqueal por vía oral o nasal, siendo preferible la vía nasal en los casos de sospecha de lesión de la médula cervical. No se recomienda la intubación nasal o traqueal a ciegas en pacientes que no respiren o en los que presenten edema laríngeo. Si no es posible o fracasa la intubación traqueal debe de llevarse a cabo la ventilación por sonda transtraqueal, por cricotirotomía o rara vez por traqueotomía

Cuando se sospecha de cuerpo extraño se debe de intentar la extrac--- ción con una pinza o forceps bajo visualización directa con un laringosco--- pio.

Si no se dispone del equipo adecuado, se intentará la extracción in--- troduciendo el dedo índice por la faringe. Si éstos intentos fracasan se es tablecerá una vía respiratoria distal mediante ventilación por sonda transtraqueal, cricotirotomía o más rara vez traqueotomía

CONTROL DE LA HEMORRAGIA :

La hemorragia externa debe cohibirse inmediatamente, generalmente pue de dominarse con un apósito, presión directa sobre la herida o con pinzas - hemostáticas. Queda proscrito un pinzamiento de arterias o vasos importantes.

Cuando se han perdido cantidades considerables de sangre, la vida del paciente se puede ver amenazada por un shock hipovolémico, aunque es raro - que se presente.

El principal objetivo del tratamiento de urgencia es el mantener un - adecuado volumen circulante; y los pasos a seguir son:

- 1.- desnudar al paciente para hacer un exámen completo.
- 2.- Ejercer presión manual firme sobre herida o la arteria involucrada.
- 3.- Aplicar un vendaje a presión sin constreñir la circulación.
- 4.- Tratar el choque hipovolémico
- 5.- Inmovilizar y elevar la región afectada
- 6.- Colocar un catéter intravenoso para tener lista la vía de restitución sanguínea.
- 7.- a) Extraer muestra sanguínea para análisis.
b) Administración de soluciones electrolíticas, isotónicas, plasma y sangre.
c) La cantidad de la infusión depende de la gravedad de la pérdida sanguínea así como también de la incidencia clínica de hipovolemia.
- 8.- Aplicar un torniquete solamente como último recurso.

SHOCK

En el sentido amplio dentro del término choque se incluyen todos los estados en los que hay descompensación progresiva de los mecanismos de -- transporte que sirven a las células del cuerpo en general.

Estos mecanismos son vías respiratorias, membranas alveolares, circulación menor, corazón, circulación general, paredes capilares, líquido intersticial y quizá paredes celulares.

El shock es un síntoma fisiopatológico grave, debido a una falta de perfusión de los tejidos, caracterizado por trastornos metabólicos celulares. En las manifestaciones clínicas suelen incluirse: Hipotensión relativa, taquicardia, taquipnea, oliguria, acidosis metabólica, pulso débil o ausente, palidez, diaforesis y piel fría.

El pensamiento actual define al shock a nivel celular, como un inadecuado flujo sanguíneo a órganos vitales o cuando las células de éstos órganos logran utilizar el oxígeno.

De lo anterior se deduce que el shock es una incapacidad de asimilación a nivel celular del oxígeno y flujo sanguíneo; y si no se trata a tiempo, puede ser irreversible e incluso causar la muerte.

En el shock hay mala entrega de oxígeno, como la mala utilización del mismo a nivel celular, dando como resultado un cambio del metabolismo aeróbico al anaeróbico a nivel celular,

Tiende a producirse un equilibrio pasivo con el pasaje de sodio y agua hacia las células y potasio al suero.

TIPOS DE SHOCK

SHOCK HIPOVOLEMICO O HEMORRAGICO:

La disminución del volumen circulatorio puede deberse a la pérdida de sangre, plasma o líquidos extracelulares. La pérdida de líquido se considera excesiva cuando es mayor que la absorción compensadora de líquido intersticial a la circulación del volumen circulatorio.

SHOCK CARDIOGENICO:

La acción del ventrículo izquierdo es insuficiente para hacer llegar la sangre necesaria a los órganos vitales.

Puede ser causada por insuficiencia cardíaca congestiva, infarto miocárdico, arritmias graves y obstrucción mecánica de las venas.

Los medicamentos usados para tratar esta y otras formas de choque son semejantes para tratar el hipovolémico.

SHOCK NEUROGENICO:

La pérdida del tono neurógeno en los vasos periféricos, conduce a una súbita vasodilatación con estancamiento de la sangre. La resistencia periférica es muy grande para compensarse por medio de un aumento del gasto cardíaco.

Se puede producir lesión cerebral, anestesia profunda, trauma emocional o reflejos vagales desencadenados por dolor o manipulación quirúrgica.

SHOCK TRAUMATICO:

Las lesiones de los capilares causadas por traumatismos al organismo, producen aumento en la permeabilidad capilar con pérdida de líquidos, que se desplazan hacia los tejidos. Se agrava con el dolor, el cual inhibe el centro vasomotor y origina la vasodilatación.

SHOCK VASOGENO:

Hay una vasodilatación producida por medicamentos como la histamina o el alcohol. El choque anafiláctico y séptico son las dos formas comunes de choque vasógeno.

EVALUACION.- El reacomodamiento del shock depende de gran parte de la presencia de los mecanismos compensadores que actúan para mantener la homeostasia. Estos pueden manifestarse como signos y síntomas clínicos. Los estados de shock descompensados llevan a la muerte.

Los siguientes sucesos ocurren en la compensación del shock:

1.- Menor volumen minuto.- La disminución en el volumen minuto se basa en un menor retorno venoso en el shock hipovolémico. Se produce una menor nutrición cardíaca y puede traer como resultado una falla primaria del corazón.

2.- Sudor frío en las extremidades, vasoconstricción en piel y mala irrigación al cerebro, corazón y riñones. La piel con sudor frío y un flujo de orina adecuado indica un shock incipiente compensado.

3.- Taquicardia y Taquipnea.- Hay un aumento compensatorio en la entrega de oxígeno para combatir la hipoxia. Ambos son síntomas tempranos del shock.

4.- Presión sanguínea arterial.- Se puede mantener en la posición supina en el shock incipiente.

5.- Presión venosa central.- Se encuentra disminuída debido al retorno venoso y a la depleción del volumen vascular. Si el shock avanza hasta una falla cardíaca, se elevará la presión venosa central.

6.- Medición de gases sanguíneos arteriales.- Básicamente el grado de hipoxia y el estado ácido-base del paciente son importantes.

7.- Función Renal.- En el shock incipiente el flujo sanguíneo renal se mantiene a expensas de la piel y del sistema gastrointestinal. A medida que avanza el shock disminuye el flujo sanguíneo renal, con caída de -filtración glomerular y disminución en la producción de orina.

8.- Los cambios en el hematocrito varían de acuerdo con las causas del shock y su estadio. En las pérdidas sanguíneas tempranas no se manifiesta la caída del hematocrito.

Asistencia de Urgencia:

1.- Reestablecer y mantener una corriente aérea

a) Dejar la vía de ventilación libre

b) Administrar oxígeno

c) Iniciar maniobras de reanimación si es necesario.

- 2.- Controlar la hemorragia.
- 3.- Reestablecer un adecuado retorno venoso
 - a) colocar un catéter o una sonda
 - b) extraer sangre para muestra
 - c) iniciar infusión intravenoso (dextrosa al 5% en una solución salina normal) para aumentar la circulación y para completar parcialmente la sangre total.
 - d) emplear expansores de volumen plasmático
 - e) iniciar transfusión sanguínea lo más pronto posible.
 - f) mantener la presión sistólica 80-90 mm Hg
 - g) hacer exámenes de hematocrito en serie si hay sospecha de que continúe la hemorragia.
- 4.- Colocar un catéter urinario y otro para la presión venosa central en la aurícula derecha o cerca de ella.
- 5.- Administrar los medicamentos necesarios correspondientes según se requiera.
- 6.- Sostener los mecanismos de defensa del organismo
- 7.- Elevar ligeramente los pies para mejorar la circulación cerebral.
- 8.- Digitalizar como medida profiláctica si se presentan signos de insuficiencia cardíaca.

CONCLUSIONES

Es importante que el estomatólogo tenga el conocimiento de entidades anatómicas ajenas a su especialidad, ya que esto le permitirá remitir al paciente con el profesional adecuado.

El diagnosticar temprano y adecuadamente lesiones maxilofaciales evitará al paciente problemas estéticos y psicológicos.

El Odontólogo que trabaje en Hospitales, requiere de conocimientos - más profundos, siendo su relación cada vez más estrecha con las diferentes especialidades médicas y probablemente uno de los casos más ilustrativos - sea el traumatizado craneofacial.

Mientras más grave sea la lesión, mayor será el daño cerebral, pero suele ocurrir que un traumatismo pequeño ocasione una lesión grave.

Es importante saber si existe o existió conmoción, contusión o compresión cerebral, el tiempo de evolución de la lesión, pérdida de la conciencia, otorragia, rinores caeforraquídea que indicará el daño de lesión cerebral.

En un paciente con traumatismo craneofacial, el tratamiento estará encaminado a corregir daños cerebrales y sus secuelas.

Antes de intentar cualquier tipo de reducción maxilofacial en un traumatizado craneofacial se debe de valorar primeramente el daño cerebral.

En la comparación estadística realizada en el Hospital "C.H. 20 de Noviembre" y "Rubén Leñero", los resultados obtenidos fueron los siguientes:

1.- La entidad anatómica que con mayor frecuencia presenta fracturas faciales es el reborde orbitario.

2.- Los traumatismos craneofaciales son más frecuentes en la segunda y tercera década de la vida de un individuo.

3.- Los traumatismos se presentan con más frecuencia en hombres que en mujeres, pero en países europeos la frecuencia casi es la misma en ambos sexos.

4.- La principal causa de las soluciones de continuidad está dada por los accidentes automovilísticos y en segundo lugar están las agresiones físicas.

5.- En la mayoría de las fracturas, se realizaron técnicas de reducción abierta como tratamiento.

6.- Los pacientes afectados por un traumatismo de tercio medio, fueron hospitalizados 8 días en promedio y 5 semanas de incapacidad en los años comprendidos entre 1974-1979.

Existe mayor incidencia de fracturas faciales en el tercio inferior de la cara como lo afirma Spengos (1981) y Zachariades (1983) Grecia; únicamente superados por el tercio medio en el año de 1977 en Suecia (Afzeilius y Rosen).

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alvarez Cordero Rafael "LA REINTEVENCIÓN QUIRURGICA". Salvat Editores; México 1984, pág. 26.
- 2.- Aplatehloz "ATLAS DE ANATOMIA HUMANA". Editorial Labor Cuarta Edición Tomo I, Barcelona 1969,
- 3.- Atkinson Jo Lucy, Louise Kohn Mary; "TECNICAS DE QUIROFANO". Editorial Interamericana, Segunda Edición, México 1981, pág. 95-193.
- 4.- Baños Aparicio Guillermo "APUNTES INEDITOS DE LA CATEDRA DE CIRUGIA".
- 5.- Cambell William J. "MANUAL DE TERAPEUTICA MEDICA". Salvat Editores, Quinta Edición; Barcelona 1984, págs. 394-410.
- 6.- Correa Pelayo "TEXTO DE PATOLOGIA". Editorial La Prensa Médica Mexicana; Segunda Edición 1975, Cuarta reimpresión; México 1980 pág. 1057.
- 7.- "DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS". México 1982, 28 ava. Edición, p. 11-13.
- 8.- "DICCIONARIO TERMINOLOGICO DE LAS CIENCIAS MEDICAS", Editorial Salvat, Onceava Edición; México 1983, pág. 368, 467, 554.
- 9.- Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán "ANALISIS BIOQUIMICO CLINICOS".
- 10.- Gómez Mataldi R. "RADIOLOGIA ODONTOLOGICA". Editorial, Mundi, Tercera Edición; Argentina 1979,
- 11.- Grabb N.J.W. Smith, "CIRUGIA PLASTICA". Salvat Editores, Segunda Edición, México 1982, pág. 207-230.

- 12.- Hill Michael C., Crosher Richard F.; Carral Michael Mason David. "FACIAL FRACTURES THE RESULTA OF A PROSPECTIVE FOUR YEAR STUDY". Journal Of Maxilofacial Surgery, New York, pág. 267 - 270. Vol. 12 # 5, October 1984.
- 13.- Liceaga Escalera Carlos, Queros Cisneros Mario. "LESIONES MAXILO FACIALES POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO". Ediciones Index, S.A. Revista A.D.M., Organo Oficial de la A.D.M. México, D.F. pág.136 211, Vol. XXXVIII # 4, Julio-Agosto 1981.
- 14.- Man Kommer "FRACTURAS OF THE ORBITAL FLOOR: INDICATIONS FOR EXPLORATION AND FOR THE USE OF A FLOOR IMPLANT 2. Journal of Maxilofacial Surgery; pág 73-77, Vol. 12 # 2, April 1984.
- 15.- Olivares Sosa Raymundo "SEMILOGIA DEL TRAUMATIZADO CRANEO FACIAL". Organo Oficial de la Academia de Estomatología. Págs, 40-52, Vol. 8 # I Junio 1970.
- 16.- Man de Komer "FRACTURAS OF THE ORBI AL FLOOR: INDICATIONS FOR - EXPLORATION AND FOR THE USE OS A FLOOR IMPLANT". Journal of maxi lo Facial Surgery; pág 73-77, Vol. 12 # 2 April, 1984.
- 17.- Kruger o Gustavo "CIRUGIA MAXILOFACIAL". Editorial Panamericana, Quinta Edición, México 1983, pág. 224-228, 319-383, 291.
- 18.- Rhoads Jonathan "PRINCIPIOS Y PRACTICA DE CIRUGIA". Editorial Interamericana, Cuarta Edición México 1981, pág. 8-11, 103-121, - 381-399.
- 19.- Sholtis Brunner Lillian. "ENFERMERIA PRACTICA". Editorial Interamericana, México 1982, pág. 613-615.
- 20.- Testu L. Latarjet A. "ANATOMIA HUMANA". Tomo I, III Salvat Editores, Novena Edición, México 1979 pág.127-148, 162-186, 223-247,

- 21.- Vizcarra Schoumm, Molina Moguel José Luis. "TRAUMATISMOS MAXILOFACIALES : UNA REVISION ESTADISTICA". Editorial Index, S.A. A.D.M. 34, Julio-Agosto 1981, pág. 242-247.
- 22.- Weisw Robert A. "CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO". Editorial Interamericana, Tercera Edición, México 1973
- 23.- Wuherman Athur "RADIOLOGIA DENTAL". Salvat Editores Barcelona 1971.