



247 929

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

*Virgí y autoría*  
*12-VII-82*  
*[Firma]*

MANEJO DEL PACIENTE  
POLITRAUMATIZADO  
MAXILOFACIAL

T E S I S

Que para Obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTAN

Virginia Vergara Ramírez  
Ma. Edith Navarrete Vieytes



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

I N D I C E

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

CAPITULO I.- ANATOMIA DE LOS 3/3 DE LA CARA

- I.- Regiones superficiales
  - 1.- Región Nasal
    - a).- Plano Muscular
    - b).- Vasos y Nervios
    - b.1.).- Arterias
    - b.2.).- Venas
    - c).- Plano Esquelético
  - 2.- Región Labial
    - a).- Plano Muscular
  - 3.- Región Maseterina
    - a).- Plano Muscular
    - b).- Plano Esquelético
    - c).- Arterias y Nervios
  - 4.- Región Geniana
    - a).- Plano Muscular
    - b).- Plano Esquelético

II.- Regiones Profundas

- a).- Plano Muscular
- b).- Plano Esquelético

CAPITULO II.- CLASIFICACION Y TRATAMIENTO DE LAS LESIONES DE TEJIDOS DUROS

I.- Fracturas de la cubierta del cráneo

- 1.- Fracturas por estallido
- 2.- Fracturas por flexión
- 3.- Formas de fracturas de las cubiertas craneales
  - a).- Fisuraria
  - b).- Progresiva
- 4.- Fracturas por impresión y depresión
- 5.- Fracturas en terraza

II.- Fracturas de la Base del Cráneo

III.- Fracturas de los Huesos de la Cara

1.- Fracturas Mandibulares

- a).- Simples
- b).- Compuestas
- c).- Conminutas

2.- Fracturas Maxilares

- a).- Fractura Horizontal: LE FORT "I"
- b).- Fractura Piramidal : LE FORT "II"
- c).- Fractura Transversal: LE FORT "III"
- d).- Fractura del hueso Malar

IV .- Tratamientos de Fracturas

1.- Métodos

- a).- Presillas de IVY
  - b).- Alambres de RISDON
  - c).- Fijación por Clavos Escueléticos
- 2.- Reducción Abierta  
3.- Reducción Cerrada  
4.- Tratamiento de Fractura: LE FORT " I "  
5.- Tratamiento de Fractura: LE FORT "II "  
6.- Tratamiento de Fractura: LE FORT "III"

V .- Complicaciones

VI .- Consolidación del Hueso

C A P I T U L O : III .- CLASIFICACION Y TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS DE LOS TEJIDOS BLANDOS DE LA CARA

I.- Clasificación

- 1.- Contusión
- 2.- Abrasión
- 3.- Laceración
- 4.- Penetrantes o por Punción
- 5.- Quemaduras

II .- Tratamiento

- 1.- Tratamiento de Contusiones
- 2.- Tratamiento de Abrasiones
- 3.- Tratamiento de Laceraciones
  - a).- Sutura primaria
  - b).- Limpieza de la herida

- c).- Desbridamiento
  - d).- Hemostasia
  - e).- Drenaje y Apósitos
  - f).- Prevención de la Infección
- 4.- Tratamiento de Heridas por Punción
  - 5.- Tratamiento de Heridas por Arma de Fuego
  - 6.- Tratamiento de Quemaduras

### III.- Heridas Intrabucales

## CAPITULO IV.- TRATAMIENTO QUIRURGICO E INTERDISCIPLINARIO

### ( MEDIDAS DE URGENCIA )

- 1.- Diagnóstico de obstrucción respiratoria
- 2.- Control del sangrado
- 3.- Tratamiento de lesiones intracraneanas
- 4.- Búsqueda de lesiones de Cuello, Laringe o Tráquea
- 5.- Exámen de lesiones graves a distancia
- 6.- Detalles completos de Historia Clínica
- 7.- Puntos fundamentales de la Exploración Física
  - a).- Oclusión de los dientes
  - b).- Puntos de Hipersensibilidad y movilidad de los huesos faciales
  - c).- Parálisis de los nervios tercero, cuarto quinto, sexto y séptimo
  - d).- Presencia de sangre y fractura del conducto auditivo
  - e).- Movilidad de la Articulación Temporomandibular
  - f).- Rinorrea de líquido Cefalorraquídeo
  - g).- Exámen del estado mental
  - h).- Radiografías y exámenes de laboratorio
  
- 8.- Consulta de Especialistas
  
- 9.- Tratamiento Quirúrgico Definitivo
  
- 10.- Control de la Infección y Postoperatorio

## V.- C O N C L U S I O N E S

## VI.- B I B L I O G R A F I A

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

El antecedente moderno del tratamiento de traumas faciales, se remonta a la primera guerra mundial, cuando una elevada frecuencia de lesiones en la cara requirieron principios básicos del tratamiento quirúrgico. Asimismo se prosiguieron estos principios durante la segunda guerra mundial logrando que los cirujanos reemplazaran el empleo de aparatos complejos externos, por la reducción - abierta directa y fijación con alambre de los huesos fracturados y tratamientos de heridas.

La cara humana es el centro de las funciones vitales de hablar, comer, oler, gustar, la visión y la audición, es también la parte más llamativa la anatomía visible; por lo que el aspecto de la cara es el elemento más importante en el sentido de identificación ó imagen corporal. Por consiguiente las lesiones deformantes en esta area crean tensiones agudas y complejas en la vida del paciente.

Las investigaciones de accidentes automovilísticos indican que la cabeza se lesiona en más de 72 por 100 de todos los accidentes y como factor adicional se considera el alcohol, que determina un porcentaje de más de 50 por 100 de dichos accidentes.

Como etiología de las heridas y fracturas maxilofaciales podemos mencionar a los proyectiles de alta velocidad, las riñas, -- accidentes de motocicleta, caídas, quemaduras, ataques epilépticos y diversas actividades deportivas y de recreo. Presenta una mayor incidencia la fractura de maxilar superior e inferior, así como de arco cigomático, hueso malar, piso de órbita, etc, que interesan al odontólogo y que ponen en peligro la vida del paciente; por lo que el médico que trata lesiones maxilofaciales tiene la responsabilidad de: a) Salvar la vida del paciente, b) restituir la función, c) prevenir y corregir deformidades resultantes, teniendo en cuenta que para lograrlo se requiere conocimiento pleno del plan de -- acción,

Por todo esto consideramos que el tema principal de este trabajo, es de suma importancia para el odontólogo especialista y aún para el Cirujano Dentista porque atañe a su particular campo de -- acción.

## CAPITULO I

### ANATOMIA DE LOS 3/3 DE LA CARA

#### I.- Regiones superficiales

- 1.- Región Nasal
  - a) Plano muscular
  - b) Vasos y Nervios
    - b.1) Arterias
    - b.2) Venas
  - c) Plano Esqueletico
  
- 2.- Región Labial
  - a) Plano Muscular
  
- 3.- Región Maseterina
  - a) Plano Muscular
  - b) Plano Esquelético
  - c) Arterias y Nervios
  
- 4.- Región Geniana
  - a) Plano Muscular
  - b) Plano Esquelético

#### II.- Regiones Profundas

- a) Plano Muscular
- b) Plano Esquelético

## I.- REGIONES SUPERFICIALES DE LA CARA

La cara presenta dos orificios, el de las ventanas nasales y el bucal y precisamente a su alrededor se encuentran las regiones superficiales. Estas están formadas por los tegumentos, músculos, vasos y nervios.

Las partes blandas prefaciales y laterofaciales forman cinco regiones: La región nasal, la región labial, la región mentoniana, la región maseterina y la región geniana.

### 1.- REGION NASAL

Los planos superficiales de la región nasal están formados por la piel, el tejido calular subcutáneo, los músculos, el periostio, vasos y nervios superficiales. De estos planos solo nos ocuparemos de los músculos, huesos, vasos y nervios superficiales.

#### a).- PLANO MUSCULAR

La capa muscular constituída únicamente por músculos cutáneos; como el Piramidal, el Transverso de la nariz, el Mirtiforme y el Dilatador Propio de la nariz.

#### MUSCULO PIRAMIDAL

Se halla situado en el dorso de la nariz y parece continuar hacia abajo al músculo Frontal, se inserta por abajo en los cartílagos laterales de la nariz y en el borde inferior de los huesos propios de la misma. Sus fibras se dirigen hacia arriba hasta la región interciliar, dónde se mezclan con las del Frontal; se insertan finalmente en la cara profunda de los tegumentos de dicha región. Se relaciona con la piel, con los huesos propios de la nariz, recibe un filete nervioso procedente de los nervios suborbitarios de la rama superior del facial.

#### MUSCULO TRANSVERSO DE LA NARIZ

Tiene forma triangular y está colocado en el ala de la nariz. Se inserta por dentro, sobre el dorso de la nariz sus fibras se dirigen luego hacia abajo y afuera y a nivel del ala de la nariz se dividen en un haz anterior que termina en la piel y otro posterior que se continúa con el músculo Mirtiforme. Se relaciona con la piel y el ala de la nariz y recibe filetes ner

viosos de los ramos suborbitarios del facial.

#### MUSCULO MIRTIFORME

Se extiende del maxilar superior al borde posterior del ala de la nariz. Su inserción inferior se hace en la fosa mirtiforme y en parte de la Ciba Canina; sus fibras se dirigen hacia arriba y van a insertarse las anteriores al tabique nasal, las medias fijan en el borde posterior del cartílago del ala de la nariz, por último, las posteriores se continúan con las fibras posteriores del transverso de la nariz. Se relaciona con la mucosa de las encías y con el semiorbicular superior de los labios y con el maxilar superior. Se halla inervado por los nervios suborbitarios de la rama superior del facial.

#### MUSCULO DILATADOR DE LAS ABERTURAS NASALES

Se halla situado sobre el ala de la nariz y en su parte inferior inserta en el borde superior del cartílago del ala de la nariz, sus fibras se dirigen hacia adelante y abajo para fijarse en la piel. Se relaciona con la piel y con el cartílago del ala de la nariz, recibe filetes del facial,

#### b) VASOS Y NERVIOS

##### b.1) ARTERIAS

Proceden de dos orígenes: 1º de la nasal rama de la oftálmica, que irriga la parte más superior de la región, 2º de la facial que emite por la cara lateral de la nariz la arteria -- dorsal por su base la arteria del subtabique,

#### ARTERIA FACIAL

Tiene su origen inmediatamente arriba de la lingual, corre el principio hacia arriba y adentro por dentro del vientre posterior del Digastrico y del Estilohioideo, llega a la pared de la faringe, de ahí se dirige hacia afuera hasta la extremidad posterior en la glándula submaxilar a la que atraviesa ó rodea para formar la curva supraglandular, Una vez que ha avanzado alcanza el borde inferior del maxilar, forma la curva submaxilar, del masetero se dirige hasta la comisura de los labios que produce la curva facial, Llega por fin al surco masogeniano, que recorre -- hasta el ángulo interno del ojo dónde se anastomosa con la arte-

ria nasal, terminal de la oftálmica.

Ramos colaterales.- Divididas en ramas cervicales y faciales entre los primeros se encuentran la arteria palatina inferior que suministra ramas al estilohioideo y al estiloglososo -- adosa a la pared de la faringe y llega a las amígdalas y al velo del paladar, La submaxilar esta formado por dos ó más ramos é irriga la glándula submaxilar. La submentoneana se desprende la facial cuando ésta alcanza el borde maxilar, recorriendo la cara interna de este hueso, emite ramas que van a la glándula submaxilar, al músculo milohioideo, y al vientre anterior del digástrico y termina en el mentrón dónde se anastomosa con la dentaria inferior.

Entre ramas faciales se encuentran la arteria maseterina que se distribuye por la cara externa del masetero. Las coronarias superior e inferior que nacen al nivel de la comisura de los labios por un tramo común la inferior se dirige hacia el labio inferior; la superior camina en dirección horizontal, penetra en el espesor del labio superior emitiendo en su terminación un ramito ascendente, la arteria del subtabique y finalmente la arteria del ala de la nariz, La rama terminal se concoe como angular y da ramos a los músculos y piel adyacentes.

#### ARTERIA LINGUAL

Tiene su origen por encima de la tiroides superior y forma una concavidad sobre la extremidad del asta mayor del hueso hioides, Corre al principio por encima y casi paralela al astamayor de este hueso, entre el constríctor medio de la faringe -- por dentro y los músculos digástrico y estilohioideo por fuera y queda cubierta por el hiogloso, de ahí cambia de dirección y se dirige hacia la punta de la lengua dónde termina. Está cubierta por el hiogloso y en relación con el nervio hipogloso, Este nervio limita junto con el borde posterior del milohioideo y el tendón intermedio del digástrico al trinagulo de pirogofif.

Ramas colaterales.- de esta arteria emanan diversas ramas.- En primer lugar la arteria hioidea que sigue el borde superior del hioides. La arteria dorsal de la lengua se desprende de la -- lingual cuando ésta alcanza el asta mayor del hueso hioides. Corre hacia las papilas calciformes; también produce delgadas hacia la mucosa epiglótica y en el pilar anterior al velo del pa-

ladar. La arteria sublingual se dirige hacia adelante y alcanza la cara profunda de la glándula sublingual dándole ramas a ella y al frenillo de la lengua; su rama terminal recibe el nombre de arteria ranina.

### B.2) V E N A S

Siguen un trayecto independiente del de las arterias. - Unas terminan en la vena angular y las otras en la vena facial, que desciende por el surco nasogeniano.

Las venas linguales constituyen un tronco por extenso que resulta de la unión de las venas profundas de la lengua que en número de dos corren junto a la arteria lingual y de las venas dorsales de la lengua. Las venas raninas caminan al lado del -- frenillo de la lengua; entre ellas y la arteria lingual se interpone el músculo hiogloso. Venas tiroideas, linguales y raninas se funden en un tronco común con la arteria tiroidea y la facial. La vena facial recibe toda la sangre de la región irrigada por la arteria facial, se origina en el ángulo interno del ojo, baja oblicuamente hacia atrás, pasa por el borde inferior del maxilar inferior y en el cuello. Esta vena en su origen frontal, recibe el nombre de vena preparata; al nivel del surco nasoge-- niano se llama vena angular y en el resto de su recorrido, fa-- cial propiamente dicha.

Terminan en ella las venas del ala de la nariz, las coronarias superior e inferior de los labios y las venas maseterinas anteriores. La vena alveolar comienza en el plexo alveolar, constituido por la confluencia de las venas palatina superior suborbitaria, vidiana y esfenopalatina. Igualmente se vierten en la -- facial submentoniana, la vena palatina inferior y las venas de las glándulas submaxilares. Se anastomosa con la oftálmica, con los plexos pterigoideos, con la yugular interna y yugular anterior.

### c) PLANO ESQUELETICO

Esta formado por los huesos propios de la nariz, la rama ascendente del maxilar superior y el borde anterior de la -- apófisis palatina, por el vómer y el cornete inferior.

### APOFISIS ASCENDENTE

Prolonga el ángulo anterior superior del maxilar, unida con la apófisis orbitaria interna del frontal, por delante -- con los huesos nasales, por detrás con el unguis. La apófisis palatina forma la parte más posterior del orificio periforme.--

#### LOS HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ

Son de forma cuadrangular situados entre el frontal por arriba y las ramas ascendentes de los maxilares superiores por fuera y atrás. Su cara anterior convexa transversalmente, es concava de arriba abajo en su parte superior y la parte inferior es convexa. Presenta un orificio dónde se inserta el músculo piramidal de la nariz.

La cara posterior forma la parte de la bóveda de las fosas nasales y presenta el surco etmoidal para el nervio nasoalveolar.

El borde superior es dentado y grueso y se articula -- con el frontal, el borde inferior, más delgado se une al cartílago de la nariz; el borde anterior es grueso y ruboso y se articula con la espina nasal del frontal y con la lámina perpendicular del etmoides; el borde externo biselado se articula con la apófisis ascendente y maxilar superior.

#### HUESO UNGUIS

Es un hueso plano y de forma cuadrilátera, colocado entre el frontal superior, Su cara externa lleva una cresta lagrimal posterior que termina en una apófisis que forma el orificio superior del conducto nasal. Esta cara se divide en dos por la cresta lagrimal, una es plana y se continua con el etmoides y la otra es acanalada y forma parte del canal lacrimo nasal.

La cara interna presenta un canal vertical que la divide en dos; La parte posterior se articula con el etmoides completando las celdillas etmoidounguales; la anterior rugosa - forma parte de la externa pared de las fosas nasales.

El borde superior se articula con la apófisis orbitaria interna del frontal en tanto que el inferior forma parte del conducto nasal. De los otros dos bordes el anterior se articula con la rama ascendente del maxilar superior y el poste--

rior con la lámina papiráea del etmoides.

### HUESO VOMER

Es un hueso impar; junto con la lámina perpendicular del etmoides y el cartílago forma el tabique de las fosas nasales, es de forma cuadrangular y muy delgado. Sus caras son planas y verticales, forman parte de la pared interna de las fosas nasales y presentan varios surcos vasculares y nerviosos de los -- cuales uno aloja al nervio esfenopalatino interno.

Su borde superior se abre en forma de ángulo diedro de-- jando un canal dirigido adelante, atrás cuyas vertientes llama-- das a las del vomer se articulan con el cuerpo del esfenoides; el borde inferior delgado y jugoso se encaja en la cresta me-- dia formada por las ramas horizontales de los palatinos y las-- apófisis palatinas de los maxilares superiores. El borde ante-- rior, se articula en su parte superior con la lámina perpenti-- cualr del etmoides y con el cartílago del tabique. El borde -- posterior delgado y afilado forma el borde interno de los ori-- ficios posteriores de las fosas nasales,

### HUESO CORNETE INFERIOR

Es un hueso de forma laminar adherido a la pared exter-- na de las fosas nasales, La cara interna vuelta hacia el tabi-- que de las fosas nasales, es convexa; su mitad superior es li-- sa y la inferior presenta arrugas y surcos vasculares, la ca-- ra externa forma la pared interna del meato inferior,

El borde superior se articula con la cara interna del -- maxilar superior y con la misma cara de la lámina ascendente-- del palatino; se observa una laminita delgada que se articula con el unguis y los bordes del canal nasal para formar el con-- ducto nasal, por detrás de ella existe otra lámina llamada -- apófisis maxilar o auricular; en la parte posterior se encuen-- tra todavía otra lámina que se articula con la apófisis unci-- forme del etmoides, llamada apófisis etomidal, El borde infe-- rior es libre, grueso y convexo y no presenta apófisis,

### 2.- REGION LABIAL

La región labial está constituida por la piel, el teji--

do celular subcutáneo, la capa muscular, la capa glándular y la mucosa.

#### a).- PLANO MUSCULAR

La capa muscular está constituida por el músculo Orbicular de los Labios y por músculo risorio de santorini y el triangular de los labios.

#### MUSCULO ORBICULAR DE LOS LABIOS

Se considera dividido en dos: El semiorbicular superior y el semiorbicular inferior. El primero va de una comisura a otra en el labio superior, sus fibras son originadas de la cara profunda de la piel y de la mucosa labial. Este haz origina otros dos: El naso comisural y el incisivo comisural superior originado en la fosa mirtiforme, El semiorbicular inferior se extiende de una comisura a otra y forma al labio inferior tiene un accesorio que se inserta a los labios de la sínfisis mentoniana y va a la comisura correspondiente. Se encuentra cubierto por la piel y está relacionado con la mucosa bucal, el superior se relaciona con los elevadores de los labios superior y el cigomático menor; el inferior con el cuadrado de la barba. Una rama del nervio temporofacial inerva al superior y el nervio cervicofacial al superior.

#### MUSCULO RISORIO DE SANTORINI

Es el más superficial de los músculos de la pared lateral de la boca y se extiende de la región parotídea de la comisura labial, se inserta en el tejido celular y sus fibras convergen hacia adelante y se fijan en la piel de la comisura labial, Se relaciona con la piel la parótida, el mesetero y el buccinador.

#### MUSCULO TRIANGULAR DE LOS LABIOS

Se extiende el maxilar inferior a la comisura labial. Se inserta por medio de láminas aponeuróticas en el tercio interno de la línea oblicua externa del maxilar inferior, sus fibras se mezclan con las del cigomático mayor y las del canino. Se relaciona con la piel, el músculo cuadrado de la barba y el buccinador, Inervado por filetes del cervicofacial.

### 3.- REGION MASETERINA

Se encuentra situada en la parte posterolateral de la cara, comprende a la rama del maxilar inferior, al músculo-masetero y arterias y venas correspondientes.

#### a).- PLANO MUSCULAR

MUSCULO MASETERO.- Va de la apófisis cigomática al ángulo externo del maxilar inferior, está formado por un haz profundo y uno superficial.

El haz superficial se inserta sobre los dos tercios anteriores del arco cigomático y se dirige al ángulo del maxilar inferior. El haz profundo se inserta también en la apófisis cigomática se dirige hacia la rama ascendente del maxilar inferior.

Se relaciona con la aponeurósis masaternalia, arteria transversa de la cara la parótida, el canal de Stenon, ramos nerviosos del facial, músculos cigomático mayor y menor, Risorio y cutaneo del cuello. Su cara profunda se relaciona con el hueso donde se inserta, con la escotadura sigmoidea, nervio y arteria maseterina, apófisis coronoides, con inserción del temporal y con la Bola adiposa de Bichat. La parte inferior y posterior se relaciona con la arteria y venafacial; está inervado por el nervio maseterino ramo del maxilar inferior.

#### b).- PLANO ESQUELETICO

HUESO MAXILAR INFERIOR.- Se considera dividido en un cuerpo y dos ramas, el cuerpo tiene forma de herradura y se distingue dos caras.

La cara anterior lleva en la línea media una cresta vertical llamada sínfisis mentoniana, la parte inferior se denomina eminencia mentoniana.

Hacia afuera y atrás de la cresta se encuentra el agujero emntoniano por donde sale el nervio del mismo nombre, se observa una saliente que parte del borde anterior de la rama vertical y termina en la línea oblicua externa del maxilar donde se insertan los músculos; triangular de los labios, cutáneos del cuello y el cuadrado de la barba.

La cara posterior presenta a las apófisis Geni que sirven de inserción a los músculos Geniologlosos y los Genihioideos. En el borde anterior se localiza la línea oblicua interna donde se inserta el músculo milohioideo. El borde inferior es romo y redondeado, lleva dos depresiones o fosetas digástricas donde se inserta el músculo digástrico. El borde superior presenta los alveolos dentarios; tiene dos ramas, dos caras y cuatro bordes.

En la cara externa su parte inferior es más delgada que la superior; en la parte media de la cara interna se encuentra el orificio superior del conducto dentario, la saliente llamada espina de Spix forma el borde anterosuperior de dicho orificio que se continúa con el borde posterior y forma el canal milohioideo,

El borde anterior se halla excavado en forma de canal y forma el lado externo de la hendidura vestibulococigomática. El borde posterior, liso y obtuso tiene relación con la glándula parótida. El borde superior contiene a la escotadura sigmoidea, situada entre la apófisis coronoides y el cóndilo del maxilar inferior que es de forma elipsoidal; convexo en dos direcciones, se articula con la cavidad glenoidea del temporal. Se une al cuerpo del hueso maxilar inferior por medio del cuello del cóndilo,

El borde inferior se continúa con el borde inferior del cuerpo y cuando se une con el borde posterior, forma el ángulo del maxilar inferior o gónion.

#### c).- ARTERIAS Y VENAS

La arteria transversal de la cara, rama de la temporal superficial, ocupa la parte superior de la región y discurre paralelamente al arco cogomático,

Esta arteria y el conducto de Stenon corren horizontalmente, Las ramificaciones divergentes solo atraviesan la región maseterina en su recorrido hacia el temporal.

#### 4.- REGION GENIANA

Formada por la piel, tejido celular subcutáneo, la capa muscular, el periostio y el plano esquelético.

a).- PLANO MUSCULAR

La capa muscular está formada por: el músculo elevador común del ala de la nariz y del labio superior, el canino, los cigomáticos mayor y menor, el risorio de Santorini y el Buccinador.

MUSCULO ELEVADOR COMUN DEL ALA DE LA NARIZ Y  
DEL LABIO SUPERIOR

Se inserta por la cara externa de la apófisis ascendente del maxilar superior, extendiéndose a los huesos propios de la nariz y a la apófisis orbitaria de la base de la nariz; se divide en dos fascículos, el primero termina en la piel y ocupa la rama ascendente del maxilar superior, se relaciona con el - transverso de la nariz, el mirtiforme y el orbicular de los labios, inervado por el nervio temporofacial.

MUSCULO CANINO

Va de la fosa canina hacia la cara profunda de la piel - y mucosa comisurla mezclando sus fibras con el orbicular de los labios y del cigomático mayor y triangular de los labios. Está en relación con el músculo elevador del labio superior, nervios y vasos suborbitarios y el maxilar superior; inervado por el - nervio temporofacial.

MUSCULO CIGOMATICO MENOR

Del hueso molar se dirige a la cara profunda de la piel - del labio superior, se encuentra cubierto parcialmente por el orbicular de los párpados y el resto por la piel, relacionado con el hueso molar y vasos faciales; inervado por el temporofacial.

MUSCULO CIGOMATICO MAYOR

Va del hueso molar, por fuera del cigomático menor y - termina en la cara profunda de la piel de la comisura labial, está cubierto por grasa y piel cubre parcialmente al masetero, buccinador y a la vena facial; recibe filetes del temporofacial.

MUSCULO BUCCINADOR

Constituye la pared lateral de la cavidad bucal, se in

serta por atrás del reborde alveolar en la región de los tres últimos molares, en el ligamento pterigomaxilar y en el borde de la rama ascendente; de aquí sus fibras terminan en la piel y la mucosa. Se relaciona con el músculo constrictor de la faringe, con el orbicular de los labios, el canino, el triangular de los labios y el cigomático mayor, también con la mucosa bucal, la rama ascendente y la apófisis coronoides del maxilar inferior, con el músculo temporal, el masetero y la bola de Bi chat, con el nervio bucal, la arteria y vena facial; también con el canal de Stenon. Se haya cubierto por la apóneurosis - que se adelgaza hacia adelante., inervado por ramas de los nervios temporofacial y cervicofacial y el sesitivo nervio bucal.

#### b) PLANO ESQUELETICO

Está formado por el hueso malar, la cara anterior del - hueso maxilar superior y la cara externa de la porción media-del cuerpo del maxilar.

#### HUESO MALAR

Forma el esqueleto del pómulos y está situado entre el - maxilar superior, el frontal, el ala mayor del esfenoides y - la escama del temporal. Tiene forma cuadrangular y su cara externa es lisa y sirve de inserción a los músculos cigomáticos.

La cara interna es cóncava y forma parte de las fosas - temporal y cigomática. El borde anterosuperior forma el borde externo y parte inferior de la base de la órbita. De aquí se desprende la apófisis orbitaria cuya cara inferior forma el - canal petromalar. Esta apófisis presenta un borde libre y dentado que se articula con el maxilar superior y el ala mayor - del esfenoides.

El borde posterosuperior forma parte del límite de la - fosa temporal y está constituido por una parte horizontal que se continúa con la apófisis cigomática y otra vertical donde se inserta la aponeurósis temporal.

El borde anterosuperior es dentado y se articula con la apófisis piramidal del maxilar superior. El borde posteroinfe - rior es grueso y rugoso y se articula con la extremidad ante - rior de la apófisis cigomática y sirve de inserción al músculo

masetero,

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

#### HUESO MAXILAR SUPERIOR

Forma a la mandíbula superior, es de forma cuadrangular. En su cara interior se distingue la apófisis palatina que tiene una cara superior lisa que forma parte del piso de las fosas nasales y otra inferior rugosa que forma parte de la bóveda palatina. El borde externo hacia su parte anterior se termina en una especie de semiespina que se articula con la del otro maxilar y forma la espina nasal anterior. Al nivel del borde externo por detrás de la mencionada espina, existe un surco, que con el del otro maxilar origina el conducto palatino anterior. La apófisis palatina divide la cara interna del maxilar en dos porciones: La inferior forma parte de la bóveda palatina, en la superior se articula la rama vertical del palatino.

Más adelante se localiza un orificio llamado el seno del maxilar. Por delante se encuentra el canal nasal cuyo borde limitado por la apófisis ascendente del maxilar superior, que tiene en su parte inferior a la cresta turbinal inferior y por encima de ella se localiza la cresta turbinal superior que se articula con el cornete medio. En la parte anterior de la cara externa se observa, por encima del lugar de implantación de los incisivos la foqueta mirri-forme que está limitada por la Giba canina, por detrás de ella encontraremos la apófisis piramidal cuya cara orbitaria forma parte del piso de la orbita y contiene al conducto suborbitario. En la cara anterior se abre el agujero suborbitario por donde sale el nervio suborbitario. Entre dicho orificio y la Giba canina está la fosa canina; por último la cara posterior de la apofisis piramidal es convexa, corresponde por dentro a la tuberocidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática,

El borde inferior forma parte superior de la hendidura vestibulocigomática; el anterior forma la parte interna del borde de la órbita, mientras que el posterior se corresponde con el ala mayor del esfenoides formando la hendidura esfenomaxilar.

Se distinguen en el maxilar el borde anterior que presenta abajo la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal y una escotadura que con la del lado opuesto -- forma el orificio anterior de las fosas nasales.

El borde posterior es grueso y redondeado y constituye la tuberosidad de el maxilar, su parte superior forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar. En su parte baja se articula con la apófisis piramidal y con el borde anterior de la apófisis pterigoides, dicha articulación contiene el conducto palatino posterior.

El borde superior forma el límite interno de la pared inferior de la órbita y se articula con el unguis, con el etmoides y con la apófisis orbitaria del palatino.

El borde inferior presenta a los alveolos dentarios -- sencillo en su parte anterior y con dos o más cavidades en su parte posterior. Separados entre sí por los tabiques óseos que forman a las apófisis interdientarias.

## II.- REGIONES PROFUNDAS DE LA CARA

Comprendemos bajo el título de regiones profundas de la cara a las regiones faciales que no están inmediatamente cubiertas por los tegumentos, y sólo nos ocuparemos de ellas de manera descriptiva general. También incluiremos algunas zonas musculares y esqueléticas importantes en el campo del tratamiento del paciente politraumatizado maxilofacial.

### a).- PLANO MUSCULAR

MUSCULO TEMPORAL.- Tiene forma de abanico y ocupa la fosa temporal, se inserta en la aponeurosis temporal y en la cara interna del arco cigomático, sus fibras convergen en una lámina fibrosa que se estrecha hacia abajo y forma un tendón que termina en la apófisis coronoides,

Se relaciona con la aponeurosis del temporal, vasos y nervios temporales superficiales, el arco cigomático y el músculo masetero; su cara profunda con los huesos de la fosa temporal, también con los nervios y arterias temporales profundas y las venas correspondientes, con los pterigoideos, el buccinador y la bola de Bichat,

Está inervado por tres nervios temporales profundos, -- ramos del maxilar inferior.

#### MUSCULO PTERIGOIDEO INTERNO

Se inserta en la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoïdes, en la fosa pterigoïdea y parte del ala interna de la lámina apófisis por medio del fascículo palatino-- sus fibras se dirigen hacia abajo, atrás y afuera y terminan -- en láminas tendinosas insertadas en el ángulo interno y la ca -- ra interna de la rama ascendente del maxilar inferior.

Se relaciona con pterigoïdeo externo y la aponeurosis -- interpterigoïdea, con la cara interna de la rama ascendente -- del maxilar inferior, con el nervio lingual, el dentario infe -- rior y los vasos dentarios, con el neumogástrico, glosofarín -- geo, espinal e hipóglaso, con la carótida interna y la yugu -- lar interna. Inervado por el nervio del pterigoïdeo interno -- procedente del maxilar inferior.

#### MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO

Formado por dos haces, el inferior se inserta en el -- ala mayor del esfenoides que forma la bóveda de la fosa cigo -- mática y la cresta esfenotemporal y el inferior se fija so -- bre el ala externa de la apófisis pterigoïdes; las fibras de -- ambos se funden al insertarse en el cuello del cóndilo en el -- menisco articular.

Se relaciona con la bóveda de la fosa cigomática, ner -- vio temporal profundo medio y el nervio maseterino, también -- con el nervio bucal. Su cara antero externa se relaciona con -- la escotadura sigmoïdea, con la inserción coronoïdea del tem -- poral y con la bola de Bichat. Su cara posterointerna se re -- laciona con el pterigoïdeo interno, con los nervios y vasos -- linguales y dentarios inferiores, también con la arteria ma --

xilar interna, Está inervado por dos ramos procedentes del nervio bucal,

### MUSCULO OCCIPITOFONTAL PORCION FRONTAL

Formado por dos vientres; el occipital y el frontal unidos por la aponeurosis epicraneal. El vientre frontal se inserta por debajo del frontal y en la cara profunda de la órbita, de aquí sus fibras se insertan en la aponeurosis epicraneal. Se relaciona con la piel de la cabeza y con el cráneo; está inervado por los ramos frontales derivados del nervio temporofacial.

#### a).- APONEUROSIS EPICRANEAL

Recubre la parte convexa del cráneo, su cara superficial se adhiere a la piel y la cara profunda está separada del perióstico, sirve de inserción al músculo frontal, se extiende hasta la protuberancia occipital externa y divide al músculo occipital en dos mitades, bordes laterales están por encima de la cara externa de la aponeurosis temporal y se reducen cuando alcanzan pabellón de la oreja y el arco cigomático,

### MUSCULO ORBICULAR DE LOS PÁRPADOS

Se inserta por medio del tendón del orbicular dividido en una porción directa que se inserta en el borde del canal lacrimonasal; la porción refleja lo hace en el borde posterior, estos originan un tendón común que se divide en una rama superior y otra inferior y que van al párpado correspondiente. Sus fibras se insertan en los bordes del tendón directo, cara anterior y borde superior del ramo superior y el borde inferior de la rama inferior. Tanto las fibras superiores como inferiores describen arcos de círculo entrecruzándose unas con otras en la comisura externa para terminar en la cara profunda. Se relaciona con la piel y con el borde orbitario, con el músculo superciliar, con la arteria y nervios supraorbitarios, con los ligamentos de los párpados y con los cartílagos tarsos y con el músculo de Riolo y el músculo de Horner. Este es un fascículo muscular que se inserta en la cara posterior del tendón reflejo del orbicular y se dirige desde este punto hacia la comisura interna de los párpados, para terminar por dos fascículos por detrás de los puntos lagrimales.

b), - PLANO ESQUELETICO

HUESO FRONTAL, - Ocupa la parte anterior del cráneo, tiene tres caras limitadas por tres bordes. En la cara anterior a la altura de la línea media está la sutura medio-frontal, por encima de la raíz se halla la Glabella; a los lados de la línea frontal, por encima de la raíz se haya la eminencia frontal lateral y por debajo los arcos superciliares y tiene una cresta lateral y por fuera de está la carilla lateral del frontal que forma la fosa temporal.

En su cara inferior se localiza la escotadura etmoidal y delante de ella se encuentra una apófisis llamada espina nasal - del frontal; en los bordes laterales de la escotadura se observan los senos frontales y los conductos etmoidales u orbitarios internos, también tiene dos superficiales llamadas fosas orbitarias y en ellas la foseta lagrimal y la fosita troclear.

En su cara posterior se encuentra la línea media de dónde se hayan sucesivamente de arriba abajo un canal vertical, la -- cresta frontal, el agujero ciego y la escotadura etmoidal. A -- los lados de la línea media se encuentran las fosas nasales frontales, por debajo las eminencias orbitarias, éstas tienen impresiones digitales y eminencias mamilares.

Se distinguen en el tres bordes de los cuales el anterior separa la cara anterior de la inferior. En este borde encontramos en su parte media la escotadura nasal en dónde se implanta la - espina nasal, a cada lado encontramos los arcos orbitarios en - los que encontramos el agujero supraorbitario que terminan en las apófisis orbitarias interna y externa.

El borde superior es destellado y cortado en bisel, se articula con los dos parietales, el borde posterior separa la cara posterior de la cara inferior; rectilíneo y delgado es interrumpido en su parte media por la escotadura etmoidal, En el punto de contacto con los tres bordes existe la carilla rugosa triangular que se articula con el ala mayor del esfenoides,

HUESO ETMOIDES

Es un hueso impar, situado delante del esfenoides en la - escotadura etmoidal del frontal. Se distinguen en él tres par--

tes: una lámina vertical, una lámina horizontal y dos masa laterales,

La lámina vertical es dividida por la lámina horizontal hacia arriba y hacia abajo, La parte por encima es aplanada y transversal es llamada apófisis Crista Galli donde se inserta la hoz del cerebro, la parte de abajo se llama lámina perpendicular del etmoides que separa entre sí las fosas nasales. La lámina horizontal se extiende de una masa lateral a la otra, su cara inferior forma parte de la bóveda de las fosas nasales; su cara superior está en relación con los centros nerviosos, - está dividida por la apófisis Crista Galli en dos mitades representadas por el canal etmoidal cuyo fondo presenta a los agujeros olfatorios por lo que se llama lámina cribosa del etmoides, Estos agujeros están en hileras longitudinales; los que están en la parte más anterior son la hendidura etmoidal y el agujero etmoidal anterior,

Las masa laterales en número de dos y derecha e izquierda tiene forma cuboidea y presenta seis caras,

La cara externa es plana y lisa y se llama hueso plano del etmoides y forma parte de la pared interna de la órbita; - la cara interna constituye la mayor parte de la pared externa de las fosas nasales, de esta cara se origina el cornete superior y el medio, En el meato superior que se originaron por fuera de los cornetes encontramos varios orificios que comunican con las células etmoidales, en el meato medio un primer orificio en relación con los senos frontales y un segundo orificio en comunicación con las células etmoidales anteriores. - La cara superior tiene semicélulas irregulares que completan en el cráneo articulado las del frontal; de estas el infundibulum está en relación con la abertura inferior del seno frontal y desemboca en el meato medio, En la cara inferior localizamos el borde inferior del cornete medio el meato medio y una parte rugosa articulada al maxilar superior, también la apófisis unciforme, La cara anterior tiene semicélulas que completan las del unguis. La cara posterior, cuadrilátera, desigual rugosa a trechos, se articula con el cuerpo del esfenoides y con la apófisis orbitaria del palatino,

HUESO ESFENOIDES

Ocupa la parte anterior y media de la base del cráneo distinguimos en él: el cuerpo, dos alas menores, dos alas mayores y dos apófisis pterigoides. El cuerpo ocupa la parte central del hueso y tiene seis caras.

En su cara superior se localizan los dos canales olfatorios, el canal óptico la silla turca ó fosa pituitaria, la lámina cuadrilátera del esfenoides, la apófisis clinoides. La cara inferior presenta una cresta llamada conducto pterigopalatino y un surco relacionado con el vómer.

La cara anterior presenta una cresta anterior del esfenoides y a los lados de ésta, una canal vertical; la entrada de los senos esfenoidales y una superficie rugosa, para las masas laterales del etmoides. La cara posterior queda unida al occipital, las caras laterales del etmoides sirven de implantación a las mayores, separadas de la silla turca por un canal cavernoso. Las llamadas apófisis de Ingrassias o alas menores tienen forma de un triángulo de base interna, la cara superior corresponde al cerebro; la cara inferior a la bóveda orbitaria. El borde anterior separa los departamentos anterior y medio de la base del cráneo. El vértice o apéndice xifoides y la base horadada por el agujero óptico.

Las alas mayores del esfenoides parten del cuerpo de éste con tres caras y tres bordes. Su cara posterior corresponde al cerebro, la anterior forma parte de la cara externa de la órbita, la externa está dividida por la cresta esfenotemporal en dos partes: la fosa temporal y la fosa cigomática.

Los bordes en número de tres se dividen en anterior externo e interno, el anterior se articula con el malar, el externo lo hace con la porción escamosa del temporal y el interno se une por su parte media con el cuerpo del esfenoides. A lo largo de este borde encontramos la hendidura esfenoidal, el agujero redondo mayor, el agujero oval, el agujero esfenoespinoso y eventualmente el agujero de Vesalio; la espina del esfenoides es el punto de unión posterior de los bordes interno y externo.

Las apófisis pterigoides son dos columnas óseas con una base, un vértice y cuatro caras. La base está atravesada por un

20/.

conducto vidiano; el vértice está formado por las alas externas e internas, entre éstas dos se encuentra la escotadura ocupada por la apófisis piramidal del palatino,

La cara interna forma parte de la pared externa de las fosas nasales, la cara externa forma la pared interna de la fosa cigomática, La cara anterior es rugosa en su parte inferior para articularse con el palatino; la cara posterior forma la fosa pterigoidea en la cual se encuentra la fosita escafoidea para el peristafilino exteno,

## C A P I T U L O   I I

### CLASIFICACION Y TRATAMIENTO DE LAS LESIONES DE TEJIDOS DUROS

- I.- Fracturas de la cubierta del cráneo
  - 1.- Fracturas por estallido
  - 2.- Fracturas por flexión
  - 3.- Formas de fracturas de las cubiertas caraneales
    - a).- Fisuraria
    - b).- Progresiva
  - 4.- Fracturas por impresión y depresión
  - 5.- Fracturas en Terraza
- II.- Fracturas de la Base del Cráneo
- III.- Fracturas de los Huesos de la Cara
  - 1.- Fracturas Mandibulares
    - a).- Simples
    - b).- Compuestas
    - c).- Conminutas
  - 2.- Fracturas Maxilares
    - a).- Fractura Horizontal: LE FORT " I "
    - b).- Fractura Piramidal : LE FORT " II "
    - c).- Fractura Transversal: LE FORT " III "
    - d).- Fractura del Hueso Malar
- IV.- Tratamientos de Fracturas
  - 1.- Métodos
    - a).- Presillas de IVY
    - b).- Alambres de RISDON
    - c).- Barras para Arcada
    - d).- Férulas vaciada
    - e).- Fijación por Clavos Esqueléticos
  - 2.- Reducción Abierta
  - 3.- Reducción Cerrada
  - 4.- Tratamiento- Fractura: LE FORT " I "
  - 5.- Tratamiento- Fractura: LE FORT " II "
  - 6.- Tratamiento- Fractura: LE FORT " III "
  - 7.- Tratamiento- Fractura: Mandibulares
- V.- Complicaciones
- VI.-Consolidación del Hueso

LESIONES DE CRANEO Y CARA

Fracturas de la Cubierta del Cráneo:

Por su forma y estructura, el cráneo ofrece mayor seguridad contra las interrupciones de la continuidad de sus huesos, que las extremidades. Gracias a su forma esferoidea, las fuerzas de choque recibidas se reparten y pueden absorberse--por deformación elástica ó bién rebotan en la periferia del -cráneo, La distribución anatómica de las cubiertas craneales--en la lámina externa, diploe y lámina interna aumentan sensiblemente tal elasticidad. Ante la acción de un impacto, estas tablas unidas entre sí elasticamente se refuerzan mutuamente. La resistencia total combinada es mayor que la suma de las resistencias aisladas de cada lámina, las suturas obran como toques intercalados,

La energía cinética crece con el cuadrado de la velocidad, si ésta alcanza tales límites puede decirse que queda -prácticamente anulada la resistencia del cráneo. La forma de la fractura depende de la energía cinética del objeto chocante y de su volumen. Etiológicamente cabe distinguir entre fracturas por estallido y fracturas por flexión:

FRACTURAS POR ESTALLIDO

Se producen por comprensión del cráneo entre dos objetos. Las fuerzas de dirección diametralmente opuesta, deforman el cráneo dando lugar a un acortamiento entre los puntos de ataque, por lo tanto el cráneo se ensanchará en el plano -perpendicular al de impacto. Las fuerzas de tensión producidas en los huesos ocasionan un estallido en el momento en que se rebasa la elasticidad de aquéllos, en tanto actúan las fuerzas de tensión, se ensanchan las fisuras óseas ocasionadas y cuando desaparecen dichas fuerzas, los fragmentos fracturados tienden a volver a su situación primitiva y en lugar de una hendidura ancha de fractura, queda una fisura poco visible.

Su importancia es doble: En primer lugar permite inferir a posterior la violencia de la acción traumatizante, y en segundo lugar, estas fracturas a veces no se perciben radiográficamente, a pesar de tener aprisionados cuerpos extraños. Los -

27.

objetos incluidos (pelo, pedazos de ropa, etc. ) dan lugar indefectiblemente a supuraciones que a lo largo de la fisura se extienden por el interior del cráneo y en ocasiones producen la -- muerte del lesionado. Por esto se insiste que los casos de heridas craneales se incidirá siempre el periostio para efectuar una atenta inspección en una extensión suficiente de la cubierta ósea. En las fracturas por estallido la hendidura se conserva ancha -- cuando por desgarró se han producido tan grandes daños en las es-- tructuras craneales que desaparece la elasticidad que posibilita ría el retorno a su sitio de los fragmentos arrancados de sus fi-- jaciones.

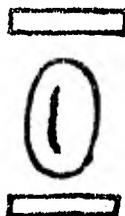
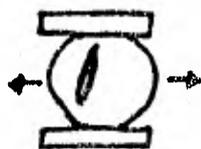
Las fuerzas actuantes atacan por puntos opuestos, pero tam-- bién son posibles las fracturas por estallido con un solo objeto traumatizante de superficie ancha y energía cinética moderadamen-- te intensa. Es decisiva al respecto la velocidad del objeto cho-- cante; entre más se eleva la velocidad menor es la deformación -- elástica.

#### FRACTURAS POR FLEXION

En estas el agente traumatizante actúa por una pequeña su-- perficie y deforma las cubiertas craneales solo en el punto de-- choque, en cuanto se rebasa la resistencia a la fractura, la re-- gión afectada se hunde, del centro de la fractura parten unas -- grietas radiales. La reposición por elasticidad de los fragmen-- tos en el punto de colisión menor que en la fractura por estalli-- do.

Una forma especial de fractura de flexión es la fractura -- de TEEVAN la deformación es esencialmente la misma en el momen-- to de la combadura circunscrita la lámina interna sufre una ma-- yor carga que la tabla externa por tanto se desgarró primero, si en este momento se desgarró primero, si en este momento se -- agota la acción de la fuerza actuante, el hueso vuelve a su si-- tío por elasticidad, en consecuencia solo queda una fisura en la lámina interna.

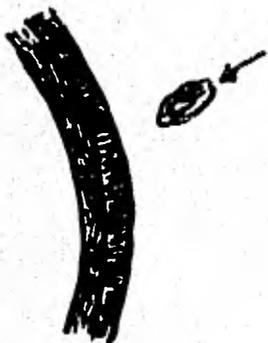
Las fracturas por estallido y por flexión se presentan combinadas muy a menudo.



FRACTURA POR ESTALLIDO



FRACTURA POR FLEXION



FRACTURA DE TEEVAN

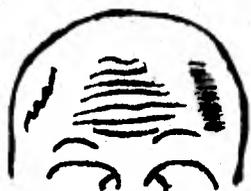
FORMAS DE FRACTURA DE LAS CUBIERTASCRANEALESFRACTURA FISURARIA O FISURA:

Consistente en finas líneas de fractura, que a menudo solo se reconocen por la hemorrágia, si se han producido grandes desgarros las fisuras permanecen abiertas, las fisuras son más anchas en el momento de su producción que en su estado final, su asiento más frecuente son las regiones temporales y pueden extenderse hacia las partes convexas del vértice de la cabeza.

Las fracturas conminutas y astilladas surgen cuando un objeto de superficie pequeña y a gran velocidad entra en colisión con el cráneo, el centro del impacto se parte en varios fragmentos ó se astilla, si desde una fractura conminuta ó astillada -- parten líneas de fisura radiales se habla de fractura estrellada.

Las fracturas perforadas las producen también objetos pequeños a velocidad todavía mayor, es embutido un fragmento circunscrito de la cubierta craneal que queda en el interior del cráneo. Si la energía cinética es suficiente, el proyectil puede salir al exterior por otro punto del cráneo arrastrando consigo fragmentos de hueso. Los bordes lisos proceden de proyectiles con puntas agudas y los bordes astillados se producen por objetos romos.

- a) Fracturas Fisuraria
- b) Fracturas Conminuta y Estrellada
- c) Fractura Perforada



a)



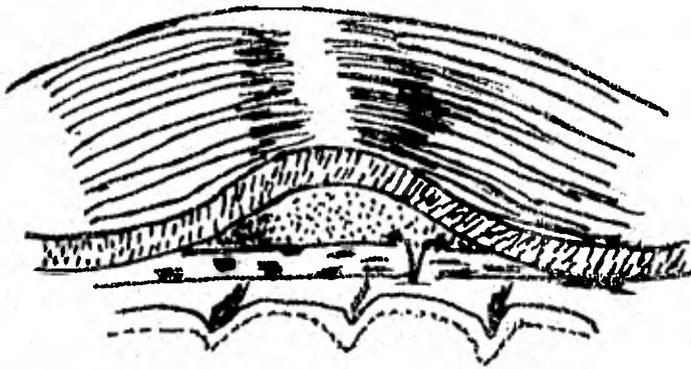
b)



c)

FRACTURA PROGRESIVA

Es consecuencia del derrame cefalorraquídeo bajo el cuero cabelludo, levanta el periotio sobre el hueso, de forma que impide la soldadura de la fractura ósea. La fisura primitiva aumenta de tamaño por los procesos de resorción y, en la edad del crecimiento, por las exigencias del mayor volumen interno. La curación solo es posible en los puntos donde el periostio no se ha levantado.



FRACTURAS POR IMPRESION Y DEPRESION

Son aquellas en que fragmentos óseos son desplazados hacia el interior del cráneo. En las fracturas por impresión todavía se conserva el contacto entre las partes, y en las fracturas por depresión los fragmentos hundidos han perdido la relación con el resto del cráneo, en general la lámina interna sufre mayor daño que la externa, estas fracturas suelen producirse por golpes con objetos de aristas vivas ( martillos, llaves inglesas, etc.) Las fracturas por impresión y depresión no debidamente curadas pueden dar lugar a graves trastornos de la función cerebral, los fragmentos hundidos ocasionan estímulos que a menudo se traducen en convulsiones, por esto se procurará eliminar precozmente los fragmentos de estas fracturas tanto cerradas como abiertas, Si la impresión provocó astillas habrá que eliminarlas todas, y buscar fragmentos que hayan podido quedar bajo el margen de impresión, si existen bordes con aristas se alisarán con una pinza sacabocados para evitar que las aristas lesionen la Duramadre cuando no es posible limpiar de esta manera las fracturas por impresión se trepana siguiendo el margen de la impresión a fin de que ésta salga unitariamente y quede una herida limpia, se debe tener mucho cuidado, ya que las fracturas pueden estar próximas a vasos sanguíneos importantes, Aún no habiendo hemorragia presente puede haber vasos desgarrados por esquirlas óseas y si estas premanecen clavadas taponean la herida.

Si el desgarró es visible se puede intentar la sutura -- con material atraumático lo más fino posible. Si también han resultado lesionados la duramadre y el cerebro será necesaria la intervención quirúrgica, los pequeños desgarró de la duramadre pueden cerrarse fácilmente con sutura. Los tejidos cerebrales destrozados y los coágulos sanguíneos se eliminarán por irrigación con solución salina fisiológica y aspiración simultánea, Las heridas de las partes blandas superpuestas pueden cerrarse en las primeras ocho horas tras una escisión cuidadosa.

FRACTURA EN TERRAZA

Es una fractura de impresión cuyos bordes aún se hallan en contacto con la fractura craneal, estando los lados correspondientes más ó menos profundamente hundidos en el seno del cráneo.

- A) Fractura de Impresión
- B) Fractura de Impresión con Depresión Media
- C) Fractura de Depresión
- D) Fractura en Terraza

A)



B)



C)



D)



### FRACTURAS DE LA BASE DEL CRANEO

Representan lesiones graves, de las cuales fallecen un tercio de los accidentados antes de que sea posible la ayuda médica.

La forma de las fracturas no depende sólo del tipo de traumatismo, sino también en alto grado de la estructura anatómica - de la base craneal, el 60% de las fracturas se producen en la fosa craneal media.

Se conocen además tres clases de fracturas de impresión de la base del cráneo debidas a las fuerzas transmitidas:

1.- El hundimiento de la apófisis, CRISTA GALLI y de la lámina cribosa en la fosa craneal anterior, por golpe sobre la nariz,

2.- La luxación central del cóndilo mandibular a través -- del suelo del acetábulo articular hasta la fosa craneal media, -- por golpe ó caída sobre la mandíbula inferior.

3.- La llamada fractura en anillo de la fosa craneal posterior, cuando en una caída la columna vertebral se encaja en el cráneo.

### SIGNOS INDIRECTOS DE FRACTURA DE LA BASE DEL CRANEO

Los principales son:

1.- Equimosis en las aproximidades de la base craneal; Su localización predilecta es la órbita.

2.- Derrame externo de sangre, líquido cefalorraquídeo y papila cerebral; Las hemorragias de la nariz y oídos no son decisivas para el diagnóstico,

3.- Los enfisemas traumáticos en las partes blandas del cráneo pueden ser expresión de un enfisema generalizado.

4.- Trastornos funcionales de los pares craneales; Aparecen perturbaciones de estos nervios casi en el 50% de las fracturas de la base del cráneo, pueden comprender varios nervios, su etiología es muy diversa; verbigracia:

a) Desgarros u otras lesiones del conducto óseo correspondiente ó del punto de salida.

b) Formación de edema en el propio nervio o en sus próxi

midades.

- c) Distensión del nervio o desgarró cerebral
- d) Compresión del nervio por fragmentos óseos desplazados o por hemorragia de la vaina cerebral.
- e) Infecciones ascendentes o meningitis basales
- f) Secundaria a la formación de callosidades
- g) Lesión de la región correspondiente del cerebro, debida, por ejemplo a hemorragia.

La distribución de estas lesiones por orden de frecuencia es: Nervio auditivo, facial, motor ocular externo, óptico, olfatorio, e hipóglóso.

5.- La punción cisternal suele revelar líquido cefalorraquídeo hemorrágico.

El diagnóstico es más grave que en las fracturas de la cubierta craneal. Entre las consecuencias tardías se cuentan: Encefalomalacia, postraumática, hidrocefalia, apoplejía tardía, absceso cerebral, trombosis sinusal, neumatocele intracraneal y epilepsia traumática.

### HERIDAS DE BALA EN EL CRANEO

#### GENERALIDADES:

Los destrozos por balazo en el cráneo dependen del calibre, forma, sección transversal, peso, velocidad y en ocasiones de la acción explosiva intrínseca del proyectil. La velocidad de las balas corrientes suele ser el factor más importante, con el aumento de la velocidad crecen rápidamente la acción de choque y estálido.

Las alteraciones del cerebro varían entre ligeros aplastamientos y grandes fragmentaciones, en este caso no es preciso -- distinguir entre conmoción, contusión y compresión cerebrales, -- si el cerebro resulta lesionado, a menudo se encuentran en él -- cuerpos extraños arrastrados y coágulos sanguíneos. Si la duramadre no es atravesada como en los casos de balazos tangenciales -- o en canal, hay que contar con un hematoma subdural. En las heridas de bala se abren a menudo amplias líneas de fractura, en las cuales pueden quedar aprisionados pelos desde el exterior y fragmentos cerebrales desde el interior.

La magnitud de la lesión cerebral puede deducirse de la ra

10/,

diografía de la zona ósea destrozada, En los balazos sin orificio de salida es posible que el proyectil frague grandes cavidades ce rebrales por su rebote interno mucho mayores de lo que cabría deducir de la radiografía.

CLASIFICACION

Para la clínica es más importante la clasificación de Tonis, que se basa ante todo en la clase de lesión cerebral, pero que al considerar secundariamente la clase de trauma craneal, - permite un rápido establecimiento del pronóstico:

División de las heridas de bala cerebrales no atendidas - ( según Tonis );

A) Heridas de bala de la cubierta craneal:

I.- Balazos con impresión:

a; Sin abertura de la duramadre;

a' Sin signos neurológicos

b' Con signos neurológicos

b; Con abertura de la duramadre;

a' Sin prolapso (orificio óseo obturado);

TIPO I

No complicado

Complicado;

Con hemorragia intracraneal

Con aplastamiento extenso del cerebro

Con abertura de ventrículos

Con grandes esquirlas por rebote

b' Con prolapso ( orificio óseo abierto );

TIPO II

II.- Balazos sin orificio de salida:

a) Alojados en el mismo lado de la entrada

b) Alojados en el lado contrario de la entrada

c) Con lesión del tronco encefálico

III.- Balazos con orificio de salida

I,- Balazos con impresión:

a; Sin lesión de la duramadre

b; Con lesión de la duramadre

a' Sin herida cerebral

b' Con herida cerebral,

No complicada

Complicada;

Con aplastamiento extenso del cerebro

Con abertura de ventrículos

Con grandes esquirlas por rebote

continua.....

127.

II.- Balazos sin orificio de salida:

- 1) Alojados en el mismo lado de la entrada
- 2) Alojados en el lado contrario de la entrada
- 3) Con lesión del tronco encefálico

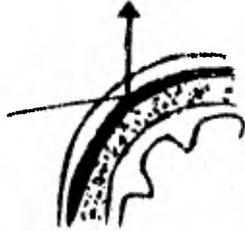
III.- Balazos con orificio de salida

BALAZOS CON y SIN ORIFICIO DE SALIDA

(Con amplio conducto que destroza los tejidos cerebrales, con inclusión de astillas y también por balas de tamaño superior a un guisante:



BALAZO ROZANTE



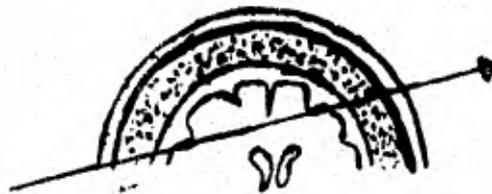
BALAZO REBOTANTE



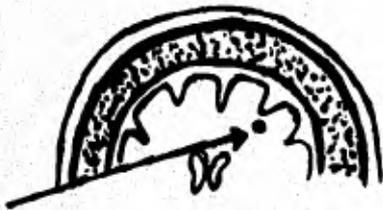
BALAZO EN SURCO



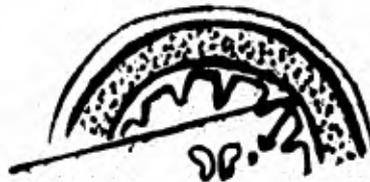
BALAZO SEGMENTARIO



BALAZO PROFUNDO CON ORIFICIO DE SALIDA



BALAZO PROFUNDO SIN ORIFICIO DE SALIDA



BALAZO CON REBOTE INTERNO

D I V I S I O N D E T O M N I S

Balazos con Impresión  
( Lesion cerebral limitada superficialmente )

Sin lesion de la duramadre  
" Lesion cerebral cerrada"

C O N T U S I O N

T I P O I

Balazos con impresión con lesión de la duramadre y del cerebro SIN PRO-LAPSO  
Orificio óseo obstruido por astillas y jirones de duramadre y corteza cerebral.

Muerte por presión cerebral debida a hemorragias importantes en las primeras 48 hrs. que producen desplazamientos de masas, 6 procesos intracraneales voluminosos

Edema por aplastamiento cerebral -- hemorragia y trastornos circulatorios, que aumentan desde el 3er. día al final de la primera semana.

En casos no atendidos gran peligro de infección.

Curso favorable -- por limitación local de la infección debida a la formación de un tabique de granulación; aumento de la presión licoral.

La secreción de la herida se vuelve purulenta.

Absceso precóz con edema inflamatorio.

Invasión del ventrículo.

Con abertura de la duramadre

HERIDA CEREBRAL

T I P O II

Balazos con impresión con lesión de la duramadre y del cerebro CON PROLAPSO  
Orificio óseo abierto

Por la aparición del prolapso ya en las primeras horas de su aumento de volumen a partir del segundo día de los desplazamientos de masa en el encéfalo son especialmente menores. Ningún caso de muerte temprana, pues el prolapso alivia la presión. El prolapso no es arrastrable con torunda y varía de aspecto de un día a otro.

Peligro de encefalitis cortical con propagación inevitable hacia la profundidad.

Propagación al ventrículo -- diseminación de la infección por las cisternas licorales; aparición de meningitis basal.

C U R S O

FRACTURAS DE LOS HUESOS DE LA CARA

Las fracturas del maciso óseo facial pueden dividirse, según la localización, la mecánica de la fractura y los principios de tratamiento, en :

- 1.- Fracturas del maxilar superior.
- 2.- Fracturas de la porción horizontal del maxilar inferior .
- 3.- Fracturas de la región de las ramas verticales del maxilar inferior.
- 4.- Fracturas del hueso malar.

En la región del maxilar superior encontramos fracturas típicas:

- a) Fracturas de la apófisis alveolar; sin formas típicas de aparición.
- b) Fractura de Le Fort I del maxilar superior.
- c) Fractura de Le Fort II .
- d) Fractura de Le Fort III.
- e) Fractura sagital.

Las fracturas típicas en la región horizontal de la mandíbula son:

Fractura simples

Fractura dobles

Fracturas múltiples en la línea media

(Pueden ser fracturas directas en el punto del golpe, o también indirectas por producir flexión del arco que constituye el maxilar inf.)

En la región de las ramas ascendentes de la mandíbula:

Fracturas del ángulo de la mandíbula

Fracturas oblicua

Fracturas transversas del cuello articular

Fracturas del cóndilo

(Estas tres últimas se acompañan con frecuencia de luxación.)

Las fracturas unilaterales del hueso malar son ocasionadas por la acción de un golpe por delante o por los lados: las bilaterales proceden de la compresión desde ambos lados, casi siempre se trata de fracturas con impresión.

#### FRACTURAS EN LOS NIÑOS:

Por la elasticidad de los huesos infantiles son relativamente raras, en cambio la mandíbula está debilitada por la presencia de la pulpa dentaria y las fracturas pueden extenderse hasta los alveólos con los daños consiguientes para la dentición. Por otra parte dicha pulpa puede perturbar la curación de la fractura sin embargo antes de proceder a la extirpación pulpar es mejor -- aguardar un poco cuando la pulpa no ha quedado completamente desintegrada o enclavada en la línea de la fractura.

Si persisten aún los dientes primarios, basta una reposición aproximada de los fragmentos pues los pequeños de oclusión -- que subsisten se corregirán por sí mismos al aparecer la segunda dentición.

FRACTURAS MANDIBULARESETIOLOGIA:

Las fracturas de los maxilares y de la mandíbula comprenden el 0.04% de todas las fracturas. Estos traumatismos son causados en su mayoría por: Riñas. accidentes industriales, choques automovilísticos, etc.

La mandíbula tiende a fracturarse debido a su forma de arco, ya que es mas fuerte en el centro y más débil en sus extremos que es la zona que se fractura con mayor frecuencia.

Los accidentes automovilísticos se han convertido en la causa principal de las fracturas de mandíbula, y han convertido las lesiones de la cara, los maxilares, y la mandíbula, en lesión común. Cuando un automóvil se detiene bruscamente - puede causar traumatismos de cara, cabeza, y huesos, la fractura de la línea media de la cara puede dar como resultado la fractura del maxilar superior, nariz, cigoma, y posiblemente la mandíbula.

Las fracturas ocurren más frecuentemente en la mandíbula debilitada por factores predisponentes como por ejemplo: Transtornos Endócrinos; Hiperparatiroidismo, y Osteoporosis - Posmenopáusica.

Desórdenes del desarrollo como: Osteoporosis.

Enfermedades Generales como la del Sistema Retículoendotelial, Enfermedad de Paget, Osteomalasia y Anemia del Mediterráneo.

Se pueden citar otros factores predisponentes como: Tumores, Quiste Displasias Fibrosas.

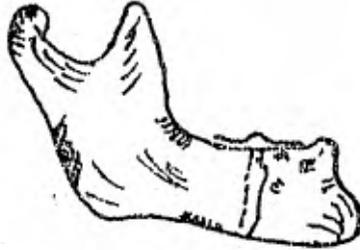
En el caso de una persona con la mandíbula sumamente débil el simple hecho de darse una vuelta en la cama mientras está dormido puede originarse una fractura patológica.

CLASIFICACION:

Las fracturas se clasifican en varios tipos dependiendo de su gravedad:

FACTURA SENCILLA O SIMPLE:

En ésta la piel permanece intacta, el hueso ha sido fracturado completamente pero no está expuesto, y puede estar ó no desplazado.

FRACTURA EN TALLO VERDE:

En ésta un lado del hueso está fracturado y el otro solamente doblado, este tipo de fracturas se ve frecuentemente en niños, en los cuales el hueso se dobla sin fracturarse.



FRACTURA COMPUESTA: En ésta hay una herida externa que llega hasta la fractura del hueso, cualquier fractura expuesta a través de la piel ó membrana mucosa se supone infectada por contaminación externa. Una fractura compuesta a través de la piel es más difícil de tratar y se puede desarrollar más fácilmente la Osteomielitis.

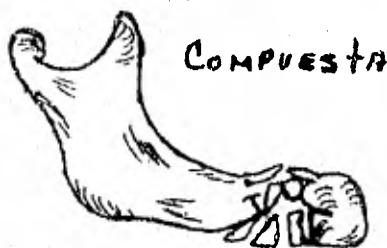
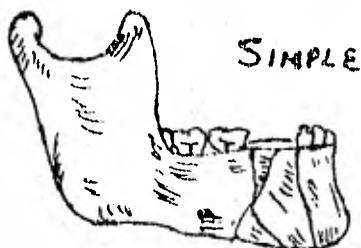


FRACTURA CONMINUTA;

En ésta el hueso se encuentra aplastado ó astillado y puede ser Sencilla ( ó expuesta ) y Compuesta.

Las fracturas de la rama ascendente de la mandíbula presentan a veces 10 ó más fragmentos y no hay desplazamiento debido a la acción de férula de los músculos de la masticación, no hay fractura expuesta por lo tanto es Conminuta sencilla.

La fractura Conminuta compuesta será la causada por arma de fuego en que el proyectil destruya hueso.



En una evaluación hecha en el Hospital General del Distrito de Cumbia se encontró que frecuencia de fracturas de mandíbula era la siguiente:

FRACTURAS SIMPLES	23%
FRACTURAS COMPUESTAS	74%
FRACTURAS CONMINUTAS	3%

Frecuencia de Fracturas mandibulares según el sitio de acuerdo a la evaluación anterior:

ANGULO	— 31%	CONDILO	— 8%	REGION DEL	> 7%
REGION DE	> 15%	RAMA ASCEN	> 6%	CANINO	
MOLARES		DENTE			
REGION	> 14%	APOFISIS	> 1%		
MENTONIANA		CORONOIDES			

## FRACTURAS DE LA MANDIBULA

### CAUSAS:

Existen dos componentes principales en las fracturas: El factor Dinámico ( El traumatismo ) y el factor Estacionario ( la mandíbula ).

### FACTOR DINAMICO:

Está caracterizado por la intensidad del golpe y en su dirección. La dirección del golpe determina en gran parte la localización de la fractura ó fracturas.

Un golpe ligero puede causar fractura simple unilateral ó en tallo verde, un golpe fuerte puede causar una fractura compuesta conminuta con desplazamiento traumático de las partes, ejemplo: La fuerza aplicada a la barbilla puede causar fractura de la sínfisis y fracturas bilaterales del cóndilo, la fuerza intensa puede empujar los fragmentos condilares fuera de la fosa glenoidea.

### FACTOR ESTACIONARIO:

Se relaciona a la Mandíbula: La edad fisiológica es importante ya que por Ejemplo: Un niño que cae de una altura considerable ( 2 mts.) puede no sufrir fractura ó sufrir una fractura de tallo verde mientras que una persona mayor puede solo tropezar y causarse una fractura complicada.

La relajación mental y física eviata las fracturas asociadas a la tensión muscular, es por esto que un hueso sometido a tensiones musculares es más susceptible a ser fracturado debido a un golpe ligero.

La vulnerabilidad de la mandíbula varía de un individuo a otro. Un diente incluido hace vulnerable el ángulo de la mandíbula.

La fractura bilateral más común se observó en la región angulomentoniana.

### DESPLAZAMIENTO DE LA FRACTURA:

Depende de los siguientes factores:

#### A).- ACCION MUSCULAR:

Los músculos insertados en la mandíbula desplazan los fragmentos cuando hay pérdidas de continuidad del hueso, cada grupo de músculos ejerce su propia fuerza; Los músculos Pterigoideo interno y Masetero desplazan el fragmento posterior hacia arriba ayudados por el músculo Temporal. Los músculos Suprahioideos desplazan el fragmento anterior hacia abajo. El fragmento posterior generalmente se desplaza hacia la línea media por la dirección funcional de la fuerza hacia la Línea media, esta acción esta dada por el músculo Pterigoideo interno.

En caso de fractura del cóndilo, el músculo Pterigoideo externo tiende a desplazar el cóndilo hacia la línea media. El músculo Milohioideo desplaza los fragmentos situados en la porción anterior de la mandíbula hacia la línea media.

#### B).- DIRECCION DE LA LINEA DE LA FRACTURA:

Las fracturas de mandíbula se clasifican en favorable y no favorables, conforme la línea de la fractura permita o no el desplazamiento de los músculos.

En la fractura del ángulo de la mandíbula el fragmento posterior es llevado hacia abajo si la fractura se extiende hacia el borde alveolar desde un punto posterior en el borde inferior, a esto se le da el nombre de fractura no favorable.

Pero si la fractura del borde inferior se presenta más hacia adelante y la línea de fractura se extiende en dirección distal hacia el borde alveolar se habla de fractura favorable.

Como estos desplazamientos son a nivel horizontal, se dará el término de fractura horizontal no favorable, y horizontal favorable. La mayoría de las fracturas del ángulo son horizontales no favorables.

La fractura Vertical no favorable se extiende desde un punto posterolateral hasta un punto anteromesial. La fractura favorable vertical se extiende desde un punto anterolateral a uno posteromesial.

#### C).- FUERZA:

La fuerza por sí misma puede desplazar las fracturas forzando la separación de los extremos del hueso, pero el desplazamiento secundario debido a la acción muscular es más fuerte y de mayor importancia en las fracturas de mandíbula. Si la fuerza provocó una fractura Conminuta ó Compuesta su tratamiento se complica.

Hechos posteriores a la fractura también pueden complicarla, por ejemplo: 1.- Si se coloca al paciente boca abajo en una camilla sin habilidad se pueden desplazar los segmentos óseos.

2.- En una fractura de cráneo si hay pérdida del soporte temporal de la mandíbula, muchas veces causa el desplazamiento funcional y muscular que además de ser doloroso es de difícil tratamiento.

## FRACTURAS DEL MAXILAR SUPERIOR

Son traumatismos graves, ya que afectan tejidos adyacentes como: Cavidad nasal, antro maxilar, órbita, nervios craneales, cerebro, zonas muy vascularizadas, paredes óseas - delgadas, inserciones musculares y epitelios especializados.

### CAUSAS:

Las principales causas de estos traumatismos son: accidentes automovilísticos, golpes, caídas, accidentes industriales.

### CALISIFICACION: Signos y Síntomas:

#### FRACTURA HORIZONTAL: LE FORT " I "

Este tipo de fractura el cuerpo del maxilar superior se encuentra separada de la base del cráneo arriba del nivel del paladar, y debajo de la inserción de la apófisis cigomática. Esta fractura provoca que el maxilar superior se mueva - por lo que se le ha llamado "maxilar flotante". La fractura del maxilar puede ser unilateral y debe diferenciarse de la fractura alveolar, que no se extiende hasta la línea media del paladar.

El desplazamiento depende de varios factores:

La fuerza de un golpe intenso sobre la cara puede empujar el maxilar superior hacia atrás. Algunas fracturas están deprimidas a lo largo de la línea de separación.

Muchas fracturas Horizontales del maxilar superior no se encuentran desplazadas por esa razón el Diagnóstico no se hace en el primer exámen, el trauma se observa en labios dientes y carrillos.

Los dientes anteriores si no están muy traumatizados se tomarán entre los dedos índice y pulgar moviéndolos hacia atrás y hacia adelante, los molares se moverán primero hacia un lado y luego hacia el otro lado. La fractura se revela con un -- exámen radiográfico en placas Posteroanterior, Lateral, y de Waters.

FRACTURA PIRAMIDAL: LE FORT " II "

En esta hay fracturas verticales a través de caras faciales del maxilar superior y se extiende hacia arriba hasta los huesos nasal y etmoides, puede estar lesionado un hueso malar.

Toda la porción media de la cara incluyendo nariz, labios y ojos están hinchados, se puede presentar una coloración rojiza del globo ocular por extravasación subconjuntival de sangre además de los párpados amoratados, se presenta hemorragia nasal.

Si se ve un líquido claro en la nariz se hará una prueba recolectándolo con un pañuelo limpio, si al secarse está como almidonado será moco, de lo contrario será líquido cefalorraquídeo ( Rinorrea cefalorraquídea) que ha escapado a través de la duramadre como resultado de la fractura de lámina cribiforme del hueso etmoides, por esta razón un examen de fractura sospechosa de maxilar superior debe hacerse cuidadosamente y con el menor movimiento posible.

Si hay presencia de líquido nasal no se hará palpación de maxilar superior hasta comprobar que no se trata de líquido cefalorraquídeo.

La palpación discreta sobre el vértice del cráneo debe hacerse en traumatismos de cabeza aunque no haya signo de fractura y la posibilidad de fractura de la base del cráneo no debe ignorarse ya que más de la mitad de las fracturas de cráneo se ven complicadas por las fracturas de la base.

Hay pérdida de conocimiento, lesión de nervios -- craneales principalmente motor ocular externo y facial, El signo de Battle ( se presenta equimosis en la línea de la arteria auricular posterior en el área mastoidea) se vuelve evidente a las 24 horas de fracturarse la base del cráneo.

FRACTURA TRANSVERSA: LE FORT " III "

Es una fractura que se extiende a través de las órbitas atravesando la base de la nariz y la región del etmoides hasta los arcos cigomáticos, el borde lateral de la órbita está separado por la sutura frontomalar, la órbita ósea está fracturada al igual que su borde inferior el cigoma generalmente está afectado.

Debido a la participación del malar, la fractura transversa generalmente se presenta junto con otras fracturas,

Una fractura grave de línea media de la cara incluye; fracturas transversa, piramidal y horizontal, por lo común en forma de fracturas múltiples del cuerpo y arco cigomático y fracturas de otras regiones como hueso nasal y etmoides.

En fracturas transversas la cara tiene aspecto de "Plato" debido a que la porción central de la cara está cóncava. De perfil la cara se ve cóncava en la región de la nariz - debido a la fractura y dislocación posterior del maxilar.

Los signos orbitarios son importantes Neurológicamente ya que si el ojo se encuentra dilatado y fijo, hay probabilidad de muerte por lesión (craneal) intracraneal; por lo que este signo se debe diferenciar cuando se presenta con traumatismos debido a otros estados tales como: Alcoholismo, morfomanía, glaucoma y operaciones oculares anteriores, se deben buscar fracturas de cráneo, rinorrea cefalorraquídea, hemorragia óptica. El sangrado de oídos suele revelar una fractura de la fosa craneal media.

Cuando se sospecha de fractura del maxilar superior se debe palpar el borde infraorbitario en busca de un desnivel en el hueso y debe buscarse separación en el borde lateral de la órbita.

## FRACTURAS DEL HUESO MALAR

Raras veces se fractura, pero sus inserciones óseas y su arco se fracturan con frecuencia, muchas veces estas acompañan la fractura del maxilar superior.

### ZONAS DE POSIBLE FRACTURA

Fractura de la línea de sutura temporomalar en el arco, fractura de la línea de sutura en el borde infraorbitario y después por las líneas de sutura fontomalar y maxilomalar, Fracturas del arco cigomático que pueden presentarse sin fractura de otras líneas de sutura. Estas fracturas generalmente son unilaterales y frecuentemente múltiples, pueden ser conminutas. Se desplazan primariamente por el golpe y no por las fuerzas musculares.

La causa de la fractura varía; puede ser por: Pelas callejaeras, accidentes automovilísticos, deportes, y por caídas.

Es importante el tiempo en que se hace la reducción La víctima de un accidente automovilístico frecuentemente tiene fracturas en varios lugares, en el cráneo y a veces se encuentra en estado de choque.

La reducción de la fractura malar se hará después de tratar las otras fracturas más importantes.

### DIAGNOSTICO:

Un signo de fractura del arco cigomático, pero no-constante, es el hoyuelo en la piel sobre el arco, Cuando hay edema moderado se pueden presentar uno ó varios signos:

- a.- Achatamiento del carrillo superior y Turgidez del carrillo inferior.
- b.- Hemorragia en la esclerótica del ojo.
- c.- Hemorragia nasal.
- d.- Hematoma en el antro
- e.- Nivel del ojo deprimido
- f.- Parestesis del carrillo
- g.- Otras fracturas de la línea media de la cara.

Si las cuatro líneas de sutura se encuentran fracturadas el malar se deprime hacia abajo, Cuando el arco está --

muy deprimido puede haber interferencia con la función mandibular debido al contacto excesivo sobre la apófisis coronoides.

### TRATAMIENTO DE FRACTURAS:

#### MANDIBULA:

Consiste en reducción y fijación, en fracturas -- simples se hacen ambas a la vez. Si se coloca gran cantidad de alambres, no se intentará reducir la fractura hasta que se ha- terminado la colocación de los alambres en ambas arcadas.

Las fracturas ocurren más allá de donde existen - dientes la mandíbula, como en el ángulo; no se reducirán si son desplazadas inicialmente. La reducción intermaxilar reducirá - con éxito la mayoría de las fracturas de mandíbula.

#### METODOS PARA FIJACION:

##### ALAMBRES:

Alambres de múltiples Presillas (Erick); Se utili- za anestesia local, cuando es necesario un tratamiento mayor - después de fijar se utilizará anestesia general, de ser posi- ble el tratamiento se hará en el sillón dental.

La anestesia local se puede lograr mediante dos - bloqueos pterigomandibulares en la mandíbula y una infiltración en el maxilar superior, el paciente debe estar sentado hasta -- que desaparezca la anestesia,

Si los puntos de contacto de los dientes no son - demasiado fuertes y amplios, y el tejido gingival interdental - no está demasiado próximo a los puntos de contacto no es neces- ariamente la anestesia, la sedación es adecuada si se tiene cuidado - que la zona de la fractura no sea traumatizada por un movimien- to inesperado,

Basta la premedicación con DEMEROL de 50 a 100 mg. ó NUMBUTAL de 100 a 200 mg, por vía Parenteral para que el do- lor causado por la manipulación ceda durante 20 min, El DEMEROL ( clorhidrato de meperidina) se administra al adulto medio de 75 a 100 grs, por vía Intra Venosa lentamente en 2 min,

PRESILLAS DE IVY:

Abarcan solamente dos dientes adyacentes y tienen dos ganchos elásticos. Cuando faltan muchos dientes, las piezas adyacentes pueden ser utilizadas mediante este método, con alambre calibre 26 en pedazos de 15 cm.; se forma una presilla en el centro del alambre alrededor de la punta de una pinza - para toalla y se le da una vuelta, los dos extremos del alambre se colocan en espacio interdentario del lado bucal hacia - el lingual, un extremo del alambre alrededor de la cara lingual del diente distal se pasa por el espacio interproximal distal - de este diente y se dobla alrededor de la cara bucal, se inser - ta a través de la gasa ya formada, el otro extremo se lleva al - rededor de la cara lingual del diente mesial se pasa por el es - pacio interproximal mesial de este diente, se juntan los dos - alambres y se retuercen con el porta agujas. se pone tensa la gasa y se dobla hacia la encía, se cortan los alambres y se ha - ce una roseta que sirve como un gancho adicional, la roseta se tuerce en el sentido de las manecillas del reloj debajo del e - cuador del diente se le dan dos vueltas y se aplana hacia el - diente, hecho esto se coloca la tracción elástica entre las -- dos arcadas.

ALAMBRE DE RISDON:

Esta indicada para fracturas de Sífnisis una barra de alambre para arcada, sujeta en la línea media. Un alambre - de acero inoxidable de calibre 26 de 25 cm. de longitud, se pa - sa alrededor del diente distal más fuerte de manera que los -- dos lados del alambre se extienden hasta el lado bucal, los -- dos alambres se retuercen uno sobre otro en toda su longitud - se hace lo mismo en el lado opuesto, los dos extremos de alam - bre se cruzan en la línea media y se retuercen, se forma una ro - seta en cada diente de la arcada se liga individualmente a la - barra de alambre, se pasa un alambre sobre la barra y otro por debajo de ella se aprietan y se forma un gancho con cada extre - mo retorcido. La tracción intermaxilar se logra con bandas elás - ticas entre los ganchos de cada arcada.

INSTRUMENTAL Y MATERIAL :

Para alambres de presillas múltiples;

Alambre de acero inoxidable calibre 26, y 20 cm. de longitud colocados en una solución de esterilización en frío durante 20 min. antes de emplearlos; alambre cortado a bisel - de manera que este pueda actuar como punta de aguja para atravesar los tejidos.

Soldadura suave n'20 con centro resinoso, Portaaguas de Hegar(2) Tejeras para cortar alambre; Pinzas para contornear de bocados romos Instrumento dental en forma de disco.

TECNICA:

Se coloca un extremo de alambre en el lado Bucal de los dientes empezando en la línea media ( alambre estacionario). El otro extremo rodeará al último diente de la arcada, se introduce en el último espacio interproximal mesial saliendo - por debajo del alambre estacionario atravesando el mismo espacio interproximal, se pasa al lado lingual y se dobla alrededor del siguiente diente. El alambre de trabajo sale debajo -- del estacionario, se da vuelta hacia atrás y pasa sobre el -- alambre para entrar de nuevo en el espacio interproximal.

Es aconsejable usar tracción elástica por que -- vence el desplazamiento, la reducción es más fácil. La tracción se obtiene mediante elásticos ANGLE grandes ó chicos desde una presilla ( de alambre ) superior a una inferior.

Si el fragmento de la barbilla está demasiado hacia adelante pueden colocarse varios elásticos fuertes desde - la región del canino inferior hasta la región del segundo premolar superior.

BARRAS PARA ARCADA:

Son el medio óptimo para fijación intermaxilar. El tipo rígido requiere una impresión de piedra, a la cual pueda adaptarse cuidadosamente con la técnica de dos pinzas, - hay un tipo blando que puede doblarse con los dedos. Debe recordarse que los dientes fijos a cualquier tipo de barra pueden ser movidos si la barra no se adaptó con destreza.

La barra blanda puede adaptarse con dos portaagujas grandes, pero las pinzas para alambre son mejores. En el maxilar superior no fracturado, la adaptación debe empezarse en el lado bucal del último diente. La barra se adapta cuidadosamente a cada diente. Las pinzas deben mantenerse cerca una de otra, para que las porciones ya adaptadas no se doblen de nuevo. Empezando en un extremo de la barra, yendo hacia la línea y acabando en el otro lado, la barra puede adaptarse fácilmente, sin producir abultamientos. La barra sobreextendida causará necrosis de tejidos blandos y dolor intenso. La línea media de la arcada debe marcarse en la barra durante la adaptación, de manera que puede volver a colocarse con seguridad. En general, la barra no debe cruzar la línea de fractura, excepto en fracturas en tallo verde. La barra se corta y se adapta a cada segmento del hueso fracturado.

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

Se coloca la barra entre los extremos abiertos de los alambres. Se ajusta la marca de la línea media, cuidando de que los ganchos estén hacia arriba en el maxilar superior.

y hacia abajo en la mandíbula. Los cabos del alambre anterior se cruzan sobre la barra, se toman y se retuercen. Después los dientes posteriores se ligan individualmente a la barra. Se pasa una punta de un alambre anterior de 7 centímetros de longitud desde el lado bucal debajo de la barra, por un espacio interdental, para pasar sobre la barra.

Los alambres cruzados se toman a dos milímetros de la barra y se hace presión hacia atrás sobre el portaagujas antes de darles la vuelta.

La presión se mantiene al apretar los alambres. Cuando las vueltas se acercan a la barra, se toma el alambre de nuevo con el portaagujas un poco más lejos de la barra, se toma y se le da vuelta hasta que se llega a las vueltas anteriores.

El extremo retorcido se corta a 7 milímetros de la barra mientras que el portaagujas mantiene todavía el alambre en sus bocados, para que la porción cortada no se pierda en la boca. La porción retorcida se toma cerca de la barra y se le da una vuelta final. El extremo se dobla debajo de la barra, para que no traumatice labios y carrillos.

Todos los dientes deben fijarse a la barra. Hay pocas excepciones a esta regla. Posiblemente las causas principales de fracaso con la técnica de la barra son adaptación inadecuada de la barra, ligadura de un número insuficiente de dientes, y tensión insuficiente en los alambres. Las ventajas de la barra para arcada incluyen menor traumatismo, por el alambre más delgado, y mayor estabilidad cuando en la arcada faltan muchos dientes, pues los espacios desdentados pueden ser incluidos en la barra rígida. Si se rompe un alambre durante la cicatrización, la fijación no sufrirá. Los ganchos en la barra también pueden ser menos irritantes para tejidos blandos.

#### FÉRULAS:

Las férulas se usan cuando los alambres intermaxilares no dan fijación adecuada, o cuando es necesaria la férula horizontal que atraviese el foco de fractura; también se em--

plean si la inmovilización de las partes fracturadas está indicada, sin que sea necesario cerrar la boca por fijación intermaxilar. En épocas anteriores se utilizaron férulas con prolongaciones metálicas distales para controlar el fragmento posterior en las fracturas del ángulo, pero por el dolor y los resultados poco satisfactorios se ha abandonado este procedimiento.

La férula de acrílico se hace de una impresión de manera que cubra un mínimo de las superficies oclusales de los dientes que no forman retenciones. No invade el borde gingival. La superficie lingual es continua. La superficie bucal se fija a la porción lingual detrás del último molar por continuación del acrílico o por conexión de alambre. Se hace un corte vertical en la línea media del borde labial a través de un botón grande de acrílico. Se coloca la férula sobre la fractura reducida de la mandíbula y el botón de acrílico se acerca y fija con alambre.

La férula de plata vaciada requiere impresiones de ambas arcadas. El modelo inferior se corta a través de la línea de fractura. Se reajusta el modelo en oclusión correcta y se fija en esta posición corriendo una base para el modelo. La férula se forma en los márgenes gingivales con cera en hojas de calibre 28. La relación oclusal se establece llevando el molde a la relación céntrica adecuada con el modelo opuesto mientras la cera esté blanda. El molde se llena con cera para vaciados. Cuando se hizo esto, se quita el modelo de cera del modelo de piedra en dirección oclusal mientras la cera esté blanda eliminando las retenciones. El modelo de cera se monta en una crisol grande, para vaciarlo en una sola vez, con un forro de asbesto en el cubilete. Se vacía en plata para maneda a una temperatura de 377 a 655°C ( 1 000 a 1 500°F ) y se termina.

La férula se cementa a la mandíbula después de que ha sido reducida la fractura. Si se necesita la férula durante semanas o meses es conveniente utilizar un cemento de óxido de cinc y eugenol y no cemento de oxifosfato de cinc, ya que algunas veces es difícil quitar las férulas. Las férulas vaciadas en oro pueden tener proyecciones o ganchos para la fijación intermaxilar. Algunas férulas de oro se hacen en secciones para propósitos específicos.

La férula suele estar indicada para fracturas muy senc

lla dentro de la región dentada, probablemente preferiría una férula de plata vaciada para que las arcadas no fueran fijadas. En los casos de injerto óseo o de retardo en la unión, las férulas es tan indicadas para mantener fijación a largo plazo, sin perder la función.

Con excepción de estas indicaciones generales, las férulas no se usan mucho. la férula de acrílico ha caído casi en desuso, excepto en los niños con dientes temporales, que a veces es difícil fijar con alambre. La fractura media, cuando hay buenos -- dientes, sana rápidamente si se utilizan los alambres de inmediato.

Para aplicar férulas se requieren impresiones, inmovilización temporal y cierta tardanza durante la construcción del -- aparato, y después efectuar reducción y cementación. Si ocurre infección aguda de un diente debajo de la férula se presenta un verdadero problema.

La fijación ortodóntica se usa más en la cirugía electiva y los procedimientos a largo plazo que en la cirugía traumática. Está indicada especialmente para fracturas alveolares.

### FIJACION POR CLAVOS ESQUELETICOS:

Se utiliza cuando la reducción del segmento fracturado de hueso no se logra con fijación intermaxilar.

Las fracturas del ángulo de la mandíbula pueden inmovilizarse con clavos sin descubrir quirúrgicamente la fractura. Los fragmentos unidos por injerto óseo se inmovilizan por fijación o clavos esqueléticos. Las fracturas en arcadas desdentadas pueden tratarse de igual manera.

Los clavos esqueléticos pueden colocarse bajo anestesia general ó por bloqueo local con infiltración de piel, es necesaria la asepsia estricta, el campo se limita con paños y los cirujanos deben usar guantes y ropas adecuadas para el quirófano.

Después de preparar la piel, los bordes superior e inferior de la mandíbula se palpan y se marcan sobre la piel con un colorante; la línea de fractura y la dirección general del conducto alveolar inferior, tomando como referencia la radiografía.

Los clavos se introducen utilizando un taladro, se colocan dos clavos en un ángulo de 40' entre sí en un lado de la fractura y otros dos se ponen del lado opuesto de la misma manera. -- Los clavos no deben introducirse a menor de 1cm. de la línea de la fractura.

Si el clavo más posterior se encuentra en el ángulo conviene poner el segundo más arriba sobre la rama ascendente en el borde posterior ó en la región retromolar cerca del borde anterior.

Los clavos quedan a la mitad de la distancia entre el canal mandibular y el borde inferior, debe cuidarse de que no atravesen arteria ó vena facial.

Se fija un aditamento para barra a los dos clavos anteriores y otro a los posteriores.

La fractura se reduce manualmente hasta que el borde inferior y el lateral sean continuos a la palpación, se aprietan todos los aditamentos y se coloca una gota de colodión alrededor de las entradas de los clavos en la piel. Se toman radiografías en el quirófano para ver la exactitud de la reducción.

### REDUCCION ABIERTA:

Es un método definitivo para anclar segmentos de hueso en el foco de la fractura, se utiliza en fracturas que no pueden ser tratadas por métodos cerrados ó en fracturas mal consolidadas.

La reducción se hace con anestesia general y en el -- quirófano. Cuando el hueso esta expuesto quirúrgicamente se hacen perforaciones en cada lado de la fractura, se cruza el alambre sobre la fractura y los bordes del hueso se llevan a una buena --- aproximación, además de la buena fijación la fractura puede reducirse por Visión directa.

La reducción en fracturas de maxilar superior y mandíbula deben presentar una oclusión precisa. La reducción abierta presenta otra ventaja como :

En fracturas tardías el Cirujano puede remover el tejido conectivo en organización y los defectos que existen entre los bordes del hueso que si se dejaran retardarían la curación en la nueva posición.

#### Desventajas de la Reducción Abierta:

- 1.- El procedimiento quirúrgico quita la protección natural que da el coágulo sanguíneo y se corta el periostio limitante.
- 2.- Hay probabilidad de infección aún con la mayor asepsia y administración de antibióticos.
- 3.- El tiempo de hospitalización y el costo por el tratamiento quirúrgico.
- 4.- Se forma una cicatriz cutánea.

REDUCCION CERRADA:

De esta manera no se expone quirúrgicamente al hueso, las fracturas de maxilar y mandíbula pueden reducirse manualmente.

En fracturas viejas donde los segmentos del hueso no se mueven libremente, la tracción ejercida por bandas de hule - entre los huesos ejerce una fuerza continúa poderosa que reduce la fractura en 15 min. a 24 horas.

La tracción elástica vence a tres factores:

- a.- La acción muscular que desvía los fragmentos.
- b.- El tejido conectivo organizado en el sitio de la fractura.
- c.- La malposición causada por la dirección y fuerza del traumatismo.

Rara vez estos huesos requieren la separación quirúrgica con excepción de tratamiento retardado, cuando la fractura ha sanado en mala posición.

TRATAMIENTO:FRACTURA HORIZONTAL: " Le Fort I "

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

La fractura del maxilar, simple y horizontal no desplazada puede tratarse por inmovilización intermaxilar, sin inmovilización cráneo maxilar, ésta solo se emplea en casos de desplazamiento ó gran separación para complementar la inmovilización intermaxilar.

Lo más sencillo es fijar alambres alrededor del maxilar, que fija el maxilar superior contra la base del cráneo y en caso de mordida abierta tira hacia arriba la posición posterior que esta desplazada hacia abajo, y los elásticos intermaxilares tienden a cerrar la mordida a abierta.

Si la fractura es alta la reducción se hará con considerable tracción intermaxilar, por medio de bandas elásticas dirigidas hacia abajo y adelante, a veces será necesaria la tracción extrabucal; Se puede utilizar una gorra de yeso y se incorpora a la gorra un perno estacionario ó un alambre grueso y se suspende por delante del maxilar sup. la tracción elástica se hace desde el perno hasta la barra para arco anterior, se quita el perno a las 24 ó 48 horas y se coloca la fijación intermaxilar.

Se han hecho numerosas modificaciones que eliminan el yeso, ejem: gorras de cuero.

La armazón de Crawford para la cabeza consta de: tres - pernos que hacen contacto con la pared externa del cráneo en forma de trípode, el gorro se utiliza principalmente para hacer tracción.

La fractura unilateral del maxilar superior se inmoviliza por fijación intermaxilar, si se puede hacer una reducción manual satisfactoria, se coloca la tracción elástica.

En una fractura desplazada lateralmente se trata por una banda elástica sobre el paladar y se inserta en aditamentos anclados en las caras linguales de los molares.

La fractura de la línea media desplazada puede empujarse - hacia afuera por un tornillo colocado en el paladar ó por una barra insertada en las caras labiales y bucales del arco para-arcadas, separandolo del fragmento desplazado.

La tracción elástica entre la barra y los aditamentos colocados en los dientes del fragmento mueven a este lateralmente.

Obtenida la posición correcta, el aparato se cambia por una barra convencional y se coloca la fijación intermaxilar en toda la arcada ó solo del lado contralateral.

FRACTURA PIRAMIDAL: "Le Fort II"

El tratamiento será la reducción y fijación del desplazamiento hacia abajo del maxilar superior.

La tracción manual ó elástica generalmente reduce la fractura, llevandose a cabo la inmovilización intermaxilar. La fractura piramidal gravemente desplazada hacia atras puede requerir, separación manual de las porciones laterales para desim pactar la porción piramidal central y llevarla hacia adelante con pinzas especiales para esto y se coloca la fijación cráneo maxilar, puede ser necesario un gorro ó un vendaje en la cabeza, para la tracción superior extrabucal, sin embargo son más utili zados los alambres internos.

La porción intacta de hueso sobre la fractura se uti liza para la suspensión de cada lado. El alambre alrededor del cigoma puede utilizarse ocasionalmente aunque uno ó ambos arcos pueden estar lesionados por el traumatismo.

Las fracturas nasales son tratadas por el Otorrinola ringólogo ó por el cirujano plástico, se reducen por manipula-- ción y se les sostiene, habrá hemorragia que debe ser controla-- da.

Algunos médicos esperan que sane la fractura del ma-- xilar para llevar a cabo la resección submucosa, para dar nueva forma a la nariz.

Otros reducen las fracturas nasales inmediatamente - después de las fracturas maxilares.

### FRACTURA TRANSVERSA "LE FORT III"

El tratamiento es complicado, el alambre alrededor del hueso malar no puede ser utilizado con excepción de casos de fractura transversal unilateral en que se puede emplear de un solo lado.

La fractura reciente no complicada por fractura de cráneo puede suspenderse por medio de alambres que atraviezan los carrillos.

Si el hueso malar esta deprimido se hace una pequeña incisión en la piel de la cara, a nivel del borde anteroinferior; - una pinza hemostática de Kelly se coloca debajo del malar y se levanta hacia arriba y hacia afuera.

La línea de sutura frontocigomática y el borde infraorbitario se examinan para verificar su posición. La herida se cierra con sutura subcutánea de cat-gut, y uno ó más puntos de seda para la piel se aplica algún tipo de fijación craneo maxilar.

Si la reducción no es satisfactoria ó si el malar no permanece en su lugar, se lleva a cabo la reducción abierta en uno ó ambos lados de estos sitios. La fijación maxilar se mantiene durante cuatro semanas.

Las múltiples y delgadas paredes pueden formar uniones fibrosas, los pilares del hueso más grueso sanan por unión ósea directa de manera que el efecto clínico es satisfactorio. En algunos casos cuando la fijación intermaxilar no es auxiliar útil para la fijación craneomaxilar se pueden emplear 2 técnicas:

1º FIJACION POR EL PERNO ESQUELETICO:

Entre el malar y la mandíbula.

2º CLAVO DE STEINGMANN:

Que taladra en el hueso a través de la sínfisis de la mandíbula.

Se permite que el perno no se extienda más allá de los márgenes del hueso a través de la piel. La tracción puede llevarse a cabo por la fijación de los márgenes libres del perno a un aditamento en el gorro por medio de elásticos ó metálicos.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE LA MANDIBULA

FRACTURAS COMPLICADAS

Un gran porcentaje de las fracturas mandibulares pueden ser tratadas por fijación intermaxilar sencilla. Las fracturas deben estar localizadas dentro de la arcada dentaria, y es necesario que hay al menos un diente sano en el fragmento distal. Aún cuando las ventajas específicas son inherentes al uso de cualquier método en fracturas específicas, por regla general puede utilizarse cualquier método de fijación intermaxilar. Por ejemplo el alambre de presillas múltiples se utilizó extensa y casi exclusivamente en la fuerzas armadas durante la segunda guerra mundial. El cirujano que empieza su práctica debe dominar bien un método; las variaciones pueden utilizarse al tener más experiencias.

El operador decidirá si extrae un diente situado en la línea de fractura.

Antes de disponer de sulfamidas y antibióticos siempre se extraía el diente. Muchos cirujanos experimentados todavía lo hacen así. Los siguientes factores tienen influencia en la decisión: la ausencia de fractura o gran traumatismo al diente; la ausencia de caries o restauraciones grandes; la ausencia de parodontitis; la localización del diente, incluyendo la estética y la posibilidad de colapso de la arcada; la naturaleza de la fractura y la probabilidad de obtener una respuesta adecuada a la terapéutica antibiótica. Cuando se duda si se extraerá o no el diente, debe ser extraído. La infección crónica persistente o el absceso agudo posteriores suelen abrir la fijación para extraer el diente. Esto puede originar consolidación retardada o falta de unión.

Por regla general los dientes infectados o cariados gravemente y que no están en la línea de fractura, deben extraerse antes de colocar la fijación intermaxilar. Ello puede hacerse con la misma anestesia que se ha dado para la fijación.

La tracción elástica se coloca para vencer el desplazamiento y los espasmos musculares. Cambiandola frecuentemente, la tracción elástica puede utilizarse durante la convelescencia. Si se desea, los elásticos pueden ser reemplazados por alambres in-

termaxilares después de una semana. Los alambres son más fáciles de mantener limpios y parece que molestan menos al paciente. Los pacientes difíciles lo piden con frecuencia.

Es ventajoso hospitalizar al paciente fracturado. Muchos pacientes con fracturas sencillas son tratados en el consultorio dental, permitiéndose que se vayan a sus casas, donde se observan. Sin embargo, es mejor que el paciente permanezca durante 24 a 48 horas en el hospital para que puede recuperarse. Entonces se le dan instrucciones sobre la nueva dieta y la terapéutica a seguir.

Las fracturas que no pueden ser reducidas y fijadas adecuadamente por fijación intermaxilar simple requieren otras medidas. Generalmente los casos con dientes pueden comenzar con una fijación intermaxilar.

ANGULO MANDIBULAR: Se coloca la fijación intermaxilar. Las fracturas horizontales y verticales favorables no requieren más tratamiento. Un diente no fracturado firme en el fragmento posterior con antagonista en la arcada superior, evita tratamientos ulteriores. Hay que ser conservador para condenar ese diente a la extracción. Muchos clínicos experimentados en algunas ocasiones han retenido un diente cuando tiene una raíz fracturada, pero por regla general, la preocupación durante el período de convalecencia hace que el procedimiento no sea adecuado.

El cirujano bucal trata la fractura de inmediato de manera definitiva. La fijación de perno esquelético y la reducción abierta son las dos alternativas; la fijación por perno esquelético es satisfactoria si se coloca correctamente, La fijación por perno puede hacerse en el consultorio.

SINFISIS: La fijación sencilla por alambres muchas veces da una inmovilización satisfactoria. La fijación de los dientes con alambres., especialmente con el alambre de Risdon a través de la fractura, la reduce adecuadamente en el nivel alveolar, pero el borde inferior puede separarse o telescopiarse. Si los alambres están apretados y la separación del borde inferior es mínima, la reparación es satisfactoria.

La separación amplia y otra malposición requiere más

tratamiento. Se pueden utilizar los pernos esqueléticos. Un alambre de Kirschner o un clavo de Steinmann puede insertarse a través de la barbilla por medio de un taladro eléctrico. Esto se hace atravesando la piel, mientras que los fragmentos fracturados se mantienen en reducción correcta. Este es un procedimiento relativamente simple que toma poco tiempo.

La reducción abierta en esta región no afecta grandes vasos, pero las inserciones de tejido algunas veces son difíciles de levantar. Se debe tener cuidado de localizar la línea de cicatriz debajo de la barba con las líneas de Langer, si es posible. Una reducción más exacta y una fijación correcta son posibles con la reducción abierta. Este método es de valor especialmente en las fracturas que se han telescopiado mucho.

#### FRACTURA DE PORCIÓN DESDENTADA:

El alambre en forma de circunferencia alrededor de una prótesis o férula de acrílico en la mayoría de los casos es suficiente.

Todos los fragmentos deben ser cubiertos por la prótesis y deben mantenerse adecuadamente para evitar el tratamiento auxiliar. Las fracturas distales al borde posterior de la prótesis, las fracturas telescópicas viejas y los casos de traumatismo intenso, requieren fijación por perno esquelético o reducción abierta. Algunos cirujanos bucales no colocan prótesis ni fijación intermaxilar en las arcadas desdentadas cuando llevan a cabo la fijación por perno esquelético o reducción abierta. Aunque otros creen que todas las fracturas deben tener una estabilización intrabucal.

En el caso de la fractura del ángulo en la región del tercer molar que no es distal al borde posterior de la prótesis, los alambres en forma de circunferencia en la mandíbula deben colocarse alrededor del fragmento anterior. La acción muscular sobre el fragmento posterior lo elevará de manera que no se necesitan más alambres en esta región.

Muchas veces surge el problema de mantener la prótesis superior en su posición. Si esta ajustada y, especialmente, si tiene una o más retenciones, las dos prótesis conectadas por fi

jación intermaxilar pueden permanecer en su lugar. Las mujeres de edad avanzada con apófisis alveolares resorbidas, deslizando cuidadosamente el maxilar superior fuera de la prótesis cuando se marcha el cirujano y emplean a hablar de una manera incesante. Esto es desconsolante estando las prótesis juntas y moviéndose todavía cuando habla la persona rápidamente.

Un método sencillo consiste en dirigir alambres hacia los márgenes de la fosa piriforme. Con anestesia local o general suplementada por la inflación se hace una incisión en la parte alta del repliegue labial cerca de la línea media del maxilar superior. Se expone el hueso por disección roma. El borde inferior de la fosa piriforme se sigue lateralmente hasta que llega al borde lateral, donde se hace una perforación pequeña con una fresa. A través de la perforación se introduce un alambre de calibre 30 y se saca a través de la incisión. Se sutura la incisión con catgut núm. 3-0. Se hace el mismo procedimiento del otro lado. La prótesis se saca de la solución de esterilización fría y se coloca en la boca. Los alambres se insertan a través de perforación hechas anteriormente en los bordes labiales de la prótesis y se aprietan moderadamente. Se coloca modelina sobre la roseta y se coloca un vendaje a presión sobre el labio.

Los alambres circuncigomáticos también son útiles. Se introduce un instrumento largo y puntiagudo con una perforación cerca de su punta a la altura del repliegue bucal distal a la región del primero molar superior y se introduce hacia arriba y hacia atrás. Se coloca un dedo sobre la piel a nivel del arco cigomático que sirve como guía para que la punta del instrumento llegue un poco mesial al arco, saliendo en este punto -- fuera de la piel. Se coloca un alambre en la perforación del instrumento y entonces se saca por la boca. Se quita el alambre. El instrumento se introduce en herida bucal y se introduce en la misma dirección hacia arriba pasando esta vez por fuera del arco cigomático saliendo a través de la misma herida de la piel. El otro brazo del alambre se inserta en la perforación del instrumento y se quita el instrumento. Los dos brazos del alambre se mueven hacia atrás y hacia adelante hasta que entran en contacto con el hueso y se insertan a la prótesis superior

en su borde a nivel de la región de los molares.

Un alambre circuncigomático más pequeño se coloca alrededor del otro arco cigomático; entonces los alambres pueden ponerse alrededor del alambrado en forma de circunferencia de la mandíbula que mantiene la prótesis inferior en su lugar.

La reducción abierta de una fractura en región desdentada, se hace mejor con cuatro perforaciones y alambre pesado.

FRACTURAS MÚLTIPLES:.- Las fracturas múltiples cuando cuatro ó más fracturas maxilares en la misma persona, se observaron en el 17 por 100 de los casos. Cuando las fracturas se presentan en ambas arcadas del mismo paciente suele ser difícil de encontrar un punto de partida para el tratamiento. Muchos fragmentos a diferentes niveles de oclusión requieren el establecimiento de una línea base que generalmente está en la mandíbula. Después de que las partes de la mandíbula han sido reducidas a un plano de oclusión satisfactorio, los otros segmentos se adaptan a él.

Las fracturas múltiples que se presentan solamente en la mandíbula, muchas veces pueden ser corregidas fijando los dientes de los segmentos individuales a la arcada superior intacta. Se utilizan los alambres o las barras para arcada divididas. Sin embargo muchos dientes se pierden en este tipo de fracturas. Pueden utilizarse una férula para mayor estabilidad, pero la mandíbula, pero la mandíbula con férula en este caso se fija con alambres al maxilar superior para obtener y mantener una buena oclusión. Las fracturas oblicuas y horizontales que se presenta en el borde inferior, clavos esqueléticos son difíciles de colocar cuando hay muchos pequeños fragmentos. La reducción abierta es el último recurso. El tratamiento definitivo, pero muchos pequeños fragmentos son difíciles de reducir con alambres y la exposición quirúrgica les quitará cualquier vestigio de soporte mecánico y fisiológico que les dan los tejidos blandos adyacentes.

Las fracturas de la apófisis coronoides no suelen ser tratadas si no hay desplazamiento. Los tendones del músculo temporal frecuentemente se insertan abajo en la rama, lo que

evita el desplazamiento. Si ocurre desplazamiento hacia arriba se puede hacer la reducción abierta por vía intrabucal. Se hace la incisión en el borde anterior de la rama ascendente utilizando -- alambres directos a través de dos perforaciones. Si la reducción no es posible y hay pérdidas de función, se quita la apófisis coronoides.

CONDILLO:.- La fractura del cóndilo mandibular ha sido tratada por muchos años por el método cerrado. Se emplea la fijación intermaxilar, que inmoviliza las fracturas concomitantes y corrige el desplazamiento de la mandíbula que se presenta en las fracturas del cóndilo, es decir, el desplazamiento de la línea media hacia el lado del cóndilo fracturado y una oclusión posterior prematura ligera de ese lado.

Los extremos fracturados del hueso en la región condilar están colocados en una relación un poco mejor.

Debido a la acción muscular y a la fuerza del golpe, la cabeza del cóndilo está dislocada hacia adelante o se mueve mesialmente fuera de la fosa glenoidea.

Muchas veces el cuello del cóndilo fracturado permanece cerca de la porción fracturada de la rama ascendente. En una fractura subcondilar el segmento permanece en posición lateral a la rama. La cabeza del cóndilo fracturado tratado de esta manera no tiene función. Debido a este factor, al hematoma traumático y a las membranas sinoviales lesionadas, se anquilosa a la base del cráneo. La rama articula sobre el borde del fragmento condilar por medio de una articulación fibrosa.

La cabeza del cóndilo que se desplaza mesialmente fuera de la fosa glenoidea se anquilosará si toca el hueso. Está mantenida en su lugar por los tejidos blandos y años después parece desaparecer. El tejido fibroso llena la cavidad de la articulación.

Las arcadas dentales en oclusión fijadas a una articulación contralateral normal no permitirán que la rama se mueva más hacia arriba formando así una mordida abierta, esté o no anquilosado el fragmento condilar en la fosa. Hay pruebas de que a lo largo de años se trata de formar de nuevo el cóndilo con la porción restante de la rama ascendente.

El procedimiento quirúrgico para el acceso preauricular se hace de acuerdo con descripción hecha anteriormente. La disección se lleva hacia abajo hasta la cápsula articular. El movimiento manual de la mandíbula mostrará la articulación. Se hace una insición horizontal en la cápsula si la fractura es intracápsular o si el cóndilo ha sido desplazado mesialmente fuera de la fosa glenoidea.

Esto es necesario para llegar a la articulación. No conviene hacer la incisión en la cápsula si es posible, ya que su lado externo es más fuerte que el interno, y la cápsula intacta estabiliza la cabeza del cóndilo.

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

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

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

base del cuello del cóndilo, Esta vía se recomienda en la mayoría de los casos de reducción abierta del cóndilo.

Para la descripción del método quirúrgico se aplico anteriormente. El sitio de fractura puede ser expuesto por el uso de retractores largos de ángulo estrecho del Ejército y la Marina.

El contacto lateral de los bordes del hueso es importante para la cicatrización, aunque ésta es más lenta. Hay varios métodos para evitar que se enclaven los fragmentos. El alambre en forma de ocho ofrece algunas ventajas.

La fijación intermaxilar repetida por alambres durante un total de tres y medio años ocasionaba mordida abierta cuando se quitaban los alambres.

#### COMPLICACIONES:

La infección es una posible complicación del alambre directo, aunque se utilicen antibióticos. La mala unión ó la falta de unión no son frecuentes si se hace una reducción correcta temprana y se lleva a cabo la fijación.

La diplopía puede ser una complicación si la fractura no se reduce pronto para que sea posible la posición correcta de las partes, puede deberse a una de presión en el piso de la órbita ó a una lesión del músculo oblicuo inferior, en este caso el cártilago debajo del globo ocular no lo corregirá. Edema periorbitario persistente; puede ó no desaparecer, no hay tratamiento, se cae que puede ser resultando de un bloqueo traumático del drenaje linfático de esta región.

Las posibles complicaciones son: Mala oclusión, desfiguración facial, lesión del epitelio especializado del antro, y mal funcionamiento nasal, pero son menos frecuentes cuando la fractura se trata correcta y tempranamente. Algunas veces la visión disminuye día a día y puede llegar a la ceguera, esto se debe al hematoma que hace presión sobre el nervio óptico.

La curación del hueso se puede dividir en tres fases que se superponen: Primero se presenta la hemorragia, luego se forma el callo la tercera fase es la reconstrucción funcional del hueso.

WEINMANN Y SICHER dividen la curación de las fracturas en seis etapas:

I.- Coagulación de la sangre del hematoma; En caso de fractura se rompen los vasos sanguíneos de la médula ósea, la corteza, el periostio, los músculos adyacentes, y los tejidos blandos adyacentes. El hematoma resultante rodea completamente los extremos fracturados y se extiende a la médula ósea y los tejidos blandos. Coagula de seis a ocho horas después del accidente.

II.- Organización de la sangre del hematoma; En el hematoma en organización se forma una red de fibrina, el hematoma contiene fragmentos de periostio, músculo, aponeurosis, hueso y médula ósea. Las células inflamatorias necesarias para la fase hemorrágica de la curación del hueso se presentan por el llamado del tejido dañado los capilares invaden el coágulo a las 24 horas a 48 horas y los fibroblastos lo invaden más o menos al mismo tiempo, la proliferación de los capilares -- ocurre a través del hematoma.

La hiperemia asociada al flujo lento de la sangre a través de los vasos tortuosos es la causa de la proliferación mesenquimatosa.

La resorción ósea es característica del hematoma viejo, la sangre que atraviesa la región de la hiperemia activa, y no la atrofia por desuso es la causa de resorción de hueso. Cuando la sangre llega al sitio verdadero de la fractura donde están los capilares la corriente se hace más lenta, esta región de hiperemia pasiva está asociada a la proliferación ósea el nivel de iones de calcio está aumentado en la zona de estancamiento capilar.

· III.- Formación del callo fibroso; El hematoma organizado es reemplazado por el tejido de granulación, generalmente en diez días este remueve el tejido necrótico gracias a la actividad fagocítica, cuando esta función termina el tejido de granulación se convierte en tejido conectivo laxo.

El final de la fase hiperémica se caracteriza por una disminución en el número de los leucocitos y la obliteración -- parcial de los capilares, en este momento los fibroblastos son los más importantes y producen numerosas fibras colágenas que - constituyen el callo fibroso.

IV.- Formación de callo óseo primario; Se forma entre 10 y 30 días después de la rotura, el contenido de calcio es - tan bajo que puede cortarse con un cuchillo, es por esta razón que el callo primario no puede verse en la radiografía .Se consideran diferentes categorías de callo primario según su localización y función:

#### CALLO DE FIJACION;

Se desarrolla en la superficie externa del hueso cerca del periostio y se extiende a alguna distancia alrededor de la fractura, las células del tejido conectivo joven del callo fibroso se transforman en osteoblastos que producen el hueso - esponjoso.

#### CALLO DE OCLUSION:

Se desarrolla en la superficie interna del hueso a - través de la porción fracturada. Llena los espacios de médula y llega hasta el sitio de fractura, se forma de la proliferación endóstica.

#### CALLO INTERMEDIO:

Se desarrolla en la superficie externa entre el callo de fijación y los dos segmentos fracturados, este callo es el único principalmente cartiláginoso. Existen dudas respecto al modo de reparación de la mandíbula ya que es uno de los huesos de origen membranoso y no por substitución de cartílago, también hay duda acerca de si se forma un verdadero callo intermedio en las fracturas mandibulares, sin embargo se han observado

células cartilaginosas en estas regiones de cicatrización mandibular.

#### CALLO DE UNION:

Se forma entre los dos extremos del hueso y entre las regiones de los otros callos primarios que se han formado en -- las partes fracturadas, no se forma hasta que están bien desarrollados los otros callos y lo hace por osificación directa, el callo de unión se forma también en la zona de resorción, el resultado es una fractura bien unida.

#### FORMACION DE CALLO OSEO SECUNDARIO

Es hueso maduro que reemplaza el hueso inmaduro del callo primario está mal calcificado y por lo tanto se puede ver en la radiografía.

Se diferencia de otros huesos del esqueleto por el hecho de que los sistemas pseudohaversianos no tienen una disposición uniforme, esta compuesto de hueso laminado que puede tolerar la función, por lo tanto la fijación puede eliminarse cuando se ve el callo secundario en la radiografía, la formación del callo secundario es un proceso lento que requiere de 20 a 60 días.

#### Reconstrucción funcional de hueso fracturado:

La reconstrucción abarca meses ó años hasta el punto en que la localización de la fractura generalmente no se puede hacer histológica ni anatómicamente, la mecánica es el factor principal de esta etapa, si el hueso no esta sujeto al stress funcional el hueso maduro verdadero no se forma.

El callo secundario que se forma en abundancia se reconstruye para estar de acuerdo con el tamaño del hueso remanente. - Todo el hueso esta moldeado por factores mecánicos, si la curación no se ha verificado en un orden correcto.

Las prominencias son reducidas de un lado y las deficiencias se llenan por el otro, esto parece llevarse a cabo en ondas alternantes de actividad osteoclástica y osteoblástica.

## C A P I T U L O III

### CALSIFICACION Y TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS DE LOS TEJIDOS

#### BLANDOS DE LA CARA

##### I .- Calsificación

- 1.- Contusión
- 2.- Abrasión
- 3.- Laceración
- 4.- Penetrantes o por Punción
- 5.- Quemaduras

##### II.- Tratamiento

- 1.- Tratamiento de Contusiones
- 2.- Tratamiento de Abrasiones
- 3.- Tratamiento de Laceraciones
  - a),- Sutura primaria
  - b),- Limpieza de la herida
  - c),- Desbridamiento
  - d),- Hemostasia
  - e),- Drenaje y Apósitos
  - f),- Prevención de la Infección
- 4.- Tratamiento de Heridas por Punción
- 5.- Tratamiento de Heridas por Arma de Fuego
- 6.- Tratamiento de Quemaduras

##### III.- Heridas Intrabucales.

CLASIFICACION DE LAS HERIDAS DE LOS TEJIDOSBLANDOS DE LA CARA

Contusión.- Es un traumatismo producido por un objeto no cortante, suele afectar la piel y el tejido subcutáneo, - provoca hemorragia y la equimosis aparece aproximadamente - a las 48 horas.

Abrasión.- Es producida por arrancamiento. Es la herida de tejido blando que suele ser producida por un objeto -- puntiagudo de metal o de vidrio, puede afectar vasos y nervios subyacentes.

Penetrantes.- Generalmente son producidas por objetos punzantes como cuchillo, picahielo, clavos y otros similares pudiendo afectar la boca, nariz o seno maxilar de guerra o - por arma de fuego, Generalmente se clasifican como heridas pe netrantes cuando el proyectil es retenido en la herida; heri das lacerantes cuando grandes cantidades de tejidos blandos- u óseos son destruidas o eliminadas.

Las balas de alta velocidad generalmente causas heri-- das pequeñas de entrada y grandes heridas desgarradas de salida. Al hacer impacto en dientes o huesos provocan fragmentación y produciendo proyectiles secundarios traumáticos.

Los proyectiles de baja velocidad se distorcionan al - encontrar resistencia y ocasionan fracturas conminutas caracte rizada por una desorganización de tejido con fractura de - los de los huesos subyacentes y lesión de otros tejidos de - la cara. Las granadas y explosiones producen multiples heri das penetrantes y algunas veces el proyectil se extiende en - el interior de la herida con fragmentos del proyectil disemi nados por los tejidos. Los Cuerpos extraños metálicos múlti ples están retenidos en la herida y provocan la conocida con taminación de esta.

Quemaduras.- Generalmente atacan los tejidos blandos - de la cara y son causadas por contacto con llamas, ácidos rayos roentgen, electricidad, luz solar, luz ultravioleta y ga ses irritantes. Se clasifican como de primero grado cuando -

2/,

producen eritema de la piel; de segundo grado, cuando producen formación de vesículas, y de tercer grado, cuando causan una - destrucción completa de la epidermis, dermis y se extienden -- hasta o más allá del tejido subcutáneo.

## TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS EN TEJIDOS BLANDOS TECNICAS DE LAVA- DO DE HERIDAS

Para el tratamiento de las heridas en los tejidos blandos se debe tomar en cuenta que se pierde sangre tanto al exterior- como en el tejido dañado por trastornos en su fisiología y producción de un medio adecuado para el crecimiento bacteriano. -- También considerar que la defensa contra las bacterias está dis- miñada, lo que permite la contaminación por infección bacteria- na de los tejidos. Puede producirse trastornos mecánicos como - pueden ser bloqueo de vías respiratorias, hemotorax, neumotorax, bloqueo cardíaco o aumento de la presión intracraneal.

Inmediatamente después de la herida la vasoconstricción, la coagulación de la sangre y la retracción de los vasos sangui- neos tienden a detener la hemorragia local. El tejido dañado y - no vital se necrosa y produce una escara que tiene a quitar de - la herida el tejido dañado.

El proceso de reparación natural muchas veces es suficien- te para la cicatrización de heridas menores; pero en las heridas grandes y complicadas están indicados los procedimientos quirúr- gicos para complementar y ayudar al proceso natural de cicatriza- ción.

El primer paso en el tratamiento definitivo de laceracio- nes bucales y faciales es la preparación de la herida. El paso - consiste en aseo a fondo del área con solución jabonosa, las he- ridas pueden cubrirse con gasa estéril mientras se quitan los de- sechos que la rodean lavando con solución salina y jabón.

El pelo en borde de herida debe rasurarse con excepto de - las cejas.

Después de este caso deben usarse guantes estériles hasta- curar la herida, retirando desechos grandes de ella. Para hacer una inspección a fondo debe anesthesiarse los bordes de la herida eliminando todo cuerpo extraño.

Si la laceración se comunica con una línea de fractura debe pensarse en la posibilidad de reducir esta a través de la laceración. Debe aislarse la herida con campos estériles y hacer en este momento un cambio de guantes.

El recorte de tejido se reduce al mínimo, ya que rara vez ocurre necrosis isquémica en heridas bucales y faciales. Las heridas deben cerrarse con especial cuidado para unir anatómicos, el tejido muscular debe cerrarse con catgut simple ó crómico 3 ó 4 ceros en aguja curva. Deben darse puntos profundos y no apretar los nudos demasiado para evitar necrosis. En las suturas subcutáneas se usará catgut simple 3 ceros con nudos invertidos los bordes cutáneos deben quedar bien adaptados cuando se ha cerrado el plano subcutáneo.

En piel se usará seda ó nylon 5 ó 6 ceros, los puntos se colocarán de 2 a 3 mm de los bordes y deben producirse una ligera eversión de los bordes y en este momento prestar atención a los niveles de los bordes de herida.

#### TRATAMIENTO DE CONTUSIONES

El tratamiento debe ser conservados, que consiste en la observación y así rara vez se necesitan medidas especiales. La hemorragia es limitada, el tejido generalmente permanece viable de manera que no se presenta necrosis o escara y como el traumatismo es producido por un objeto romo no suele haber solución de continuidad en la piel y la contaminación e infección de la herida son raras. Cuando existe hemorragia en tejidos profundos, la región adquiere un color azul y más tarde amarillo. La intervención quirúrgica está indicada para controlar la hemorragia que no cesa espontáneamente; para evacuar el hematoma que no desaparece o para suturar una laceración agregada.

#### TRATAMIENTO DE ABRASIONES

Generalmente son dolorosas, ya que la remoción del epitelio deja expuestas las terminaciones nerviosas en los tejidos subcutáneos. La hemorragia no es problema debido a que los vasos mayores no están lesionados y los capilares se retraen y se ocluyen por medio de trombos. Si la herida no se extiende más allá del nivel de las prolongaciones papilares del epitelio se puede

esperar la curación sin defectos mecánicos ni cicatriz,

Deben limpiarse correctamente con un detergente quirúrgico seguido de la curación con solución antiséptica, La pitelización ocurre inmediatamente debajo de la escara y la curación se efectúa sin formación de cicatriz. Cuando existe infección debajo de la escara, ésta debe ser quitada para permitir el acceso a la -- región infectada, la limpieza mecánica continua y la aplicación local de colorantes de anilina o antibióticos bastaran para suprimir la infección.

### TRATAMIENTO DE LACERACIONES

Sutura primaria temprana,- Las laceraciones constituyen - las heridas más comunes de los traumatismos faciales, y aunque estas heridas pueden estar contaminadas se prefiere la sutura - temprana primaria las primeras 24 horas a la escisión radical - de tejido sospechoso. La sutura con éxito de las laceraciones - faciales requiere una atención meticulosa a los detalles y depen- de:

Limpieza de la herida,- Previa anestesia, se lleva a cabo la limpieza mecánica de la herida. La piel alrededor de la heri- da debe capilarse con jabón quirúrgico y a veces es necesario - utilizar éter ó cualquier otro solvente para eliminar grasa y - otras sustancias extrañas, Se aísla la herida con toallas y este- riles y se cepilla energicamente aplicando un chorro constante- de agua por medio de una jeringa asepto; eliminando todo cuerpo extraño que ahí se encuentre, teniendo cuidado con cuerpos ex- traños superficiales para evitar el tatuaje traumático, Si se - encuentra hematomas deben ser eliminados por ser un medio de -- cultivo para bacterias infecciosas. Para ello se emplea peróxi- do de hidrógeno lavando la herida completamente.

Desbridamiento,- Cuando la herida ha sido limpiada se cu- bre la región de nuevo y se lleva a cabo el desbridamiento con- servador. En los tejidos faciales solo se quita el tejido necró- tico y no viable.

El sangrado de una herida o contractura de un músculo -- cuándo es estimulado es evidencia de viabilidad. Los margenes - irregulares rasgados o macerados deben regularizarse para dismi-

nir la formación de cicatriz, las laceraciones producidas por cortes oblicuos requieren escisión de los bordes de la piel para que los márgenes sean perpendiculares a la superficie de la piel.

Hemostásia, - La vaso constricción y formación de trombos dan cierto grado de hemostásia, pero la hemorragia de vasos mayores o superficies desbridadas de la herida debe ser controlada. Los vasos que contuen sangrando deben ligarse con hilo seda o material absorbible de 2 ó 3 ceros. Debe tenerse cuidado en tomar los extremos cortados de los vasos para evitar la inclusión de tejido subcutáneo limitando así la extensión de la cicatriz, la hemostásia debe ser completa y la herida debe inspeccionarse cuidadosamente para localizar hemorragias francas o exudado de sangre. No está indicada la sutura hasta que se ha completado la hemostásia.

Sutura de la herida, - Habiendo efectuado los pasos anteriores se procede a suturar con el objeto de coaptar correctamente las capas de tejidos con eliminación de todos los espacios muertos. Si la herida afecta la mucosa ésta debe ser reapproximada correctamente en el primer tiempo de la sutura.

Se intenta formar un cierre hermético de la mucosa con puntos separados de 4 ó 5 ceros con material no absorbible, debe ser posible en cualquier fractura de huesos faciales debe reducirse en este momento antes de terminar la sutura de los tejidos blandos. Después de reducir las fracturas, las capas musculares profundas y subcutáneas se cierran con puntos separados, invertidos y enterrados, teniendo cuidado de eliminar los espacios muertos.

Si aparece tensión en la herida el uso de la sutura relajante de Gillies, ayuda a aproximar el tejido subcutáneo y alivia la tensión en la piel.

Para suturar capas más profundas se utiliza catgut ó seda 3 ceros. El paso final para suturar tejidos subcutáneos es la colocación de suturas subcuticulares finas inmediatamente debajo de la superficie cutánea. Si se encuentra tensión excesiva se socaban los bordes de la piel antes de colocar las su-

turas subcuticulares. La piel se sutura con seda 4 ó 5 ceros; éstas deben colocarse equidistantes y de igual profundidad en cada lado de la herida, deben estar colocadas de manera que se produzca una ligera eversión de los márgenes de la piel. Los puntos separados producen eversión, sin embargo se coloca ocasionalmente una sutura vertical de colchonero.

Al suturar las laceraciones extensas y complicadas es conveniente determinar la posición correcta de los tejidos, para ello se coloca un punto como en el ala de la nariz o comisura labial por ejemplo. Las suturas superficiales pueden ser necesarias y deben colocarse profundamente en el tejido ya que la colocación separada da una cicatriz antiestética.

En heridas amplias la sutura clave colocarse en el centro de la herida y aproximar cada segmento con puntos intermedios.

Sutura primaria tardía.— Cuando las heridas laceradas se hacen adomatosas, induradas e infectadas no se intenta la sutura primaria; se hace la preparación de la herida seguida por una sutura primaria tardía.

Terapéutica se sostenimiento.— Para el éxito de las fracturas, se considera la necesidad de drenaje, el tipo de apósito y prevención y tratamiento de la infección.

Drenaje.— Solo debe realizarse en heridas profundas. Las que se encuentren en la cavidad bucal deben tener un tubo de Perose o tela de caucho que permite el escape de plasma líquidos tisulares. Los drenajes se colocan entre las suturas o por medio de una incisión cerca de la herida; deben retirarse después de 2 ó 4 días.

Apósitos.— Las heridas pequeñas se cubren con gasa fina con colodión y se dejan secar. En las heridas grandes se coloca un apósito a presión que debe sostener el tejido y de tener el sangrado colección de líquidos.

Esta apósito es de gasa fina y porciones de gasa normal reforzadas con elastoplast. Deben cambiarse a las 48 horas, las suturas se equitan a los 4 ó 5 días y se coloca un apósito de colodión durante 3 ó 4 días.

Prevención de la infección.- Por lo general las heridas por laceración ya están infectadas antes del tratamiento. Esta debe suprimirse con las técnicas de esterilización, limpieza absoluta del tejido, hemostasia completa desbridamiento -- conservador y sutura de la herida, con los cuidados adecuados incluyendo empleo de antibióticos y/o quimioterapia, lavado H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

Profilaxia del Tétanos.- En general las heridas por laceración, punción y armas de fuego están contaminadas por el bacilo del tétanos. En algunos casos se produce inmunidad activa como resultado de la inoculación con el toxoide del tétanos. Este no es de valor en el paciente traumatizado, ya que el desarrollo de anticuerpos sería pequeño y demasiado tardío para evitar el tétanos. En pacientes que han sido vacunados -- incompletamente, deberán recibir una dosis de toxoide tetánico seguida de la administración de globulina inmune tetánica -- de origen humano. Esto proporciona durante 28 días una protección cuyo período se extiende con inyecciones de antibióticos como penicilina y tetraciclina durante 5 días como mínimo.

LACERACIONES DE LENGUA.- Por ser una masa densa de tejidos muscular con poco tejido conjuntivo diseminado en el músculo o sosteniendo la superficie mucosa. En caso de laceración, es una tanto difícil suturar, pero puede lograrse. Si la laceración no es profunda se colocan puntos con seda 3 ceros cada 5 mm en la superficie penetrando profundamente en el tejido; debe haber una distancia de aproximadamente 5 mm entre el sitio dónde se colocan los puntos y los bordes de la herida.

Si la laceración es de superior ó inferior, el músculo debe aproximarse mediante puntos profundos con catgut 3 ceros antes de cerrar la parte superficial con seda 3 ceros.

#### HERIDAS FACIALES

LACERACIONES DE LABISO.- Se pondrá especial atención -- cuando esten afectados la mucosa y la piel. En la unión mucocutánea de cada lado debe localizarse aproximarse exactamente los bordes de la herida, pues una discrepancia de 1 mm ó menos será notable al cerrar la herida. Si por alguna razón no puede cerrarse inmediatamente la laceración, debe colocarse un punto

de sutura transitorio para aproximar los bordes de la herida al nivel de la unión mucocutánea, en el cierre de la herida se emplea seda 3 ó 4 ceros para mucosa y seda ó nylon 5 ó 6 ceros con aguja cortante atraumática para la piel.

Después de preparar la herida se empieza a suturar colocando un punto en la unión mucocutánea que se ha aproximado cuidadosamente y se continúa con el mucoso de la herida, el tercer punto se da entre el segundo y el primero, el cuarto entre el segundo y el extremo mucoso de la herida.

Este sistema se continua hasta que la porción mucosa de la herida se ha cerrado adecuadamente, si la laceración abarca todo el labio de piel o mucosa se repite la preparación de la herida en la porción cutánea; si esto no es posible se irriga a fondo con solución salina normal que disminuya el grado de contaminación. Las capas musculares se suturan con catgut simple o crómico 3 ó 4 ceros para prevenir muescas en el labio.

Por último se sutura la piel para evitar pliegues de exceso tejido en los extremos de la herida.

#### TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS PENETRANTES POR PUNCIÓN

Casi siempre aparecen acompañadas por laceración. La herida de entrada puede ser pequeña, pero puede penetrar profundamente.

Este tipo predispone la infección tetánica. La herida debe ser irrigada y limpiada en condiciones esteriles, la escisión de la herida no está indicada porque implica realizar una incisión más amplia que resultaria antiestética, tampoco está indicado el desbridamiento ya que la necrosis y el esfacolo no se presenta a menos que exista infección. Esta herida no debe tratarse con sutura primaria, sino dejarla abierta para que cicatrize por granulación. Generalmente la curación de la herida no presenta deformidad.

#### TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS DE GUERRA Y POR ARMA DE FUEGO

Las heridas por arma de fuego o proyectil varían considerablemente en extensión y carácter. Generalmente son extensas, pero hay que dar la atención especial al estado general del paciente asegurando una vía respiratoria libre y el control de la

hemorrágia y del choque. En algunos casos es requerible la traqueotomía para mantener las vías respiratorias libres. En relación a la hemorrágia, la acción cauterizante del proyectil que cierra algunos vasos es suficiente para detenerla, aunque a veces es necesario ligar vasos grandes.

En cuanto al choque este se observa en algunos casos de traumatismos graves en estos casos se debe controlar la hemorragia y restaurar el volúmen de sangre tan pronto como sea posible. El tratamiento solo puede comenzarse se han estabilizado los signos vitales.

En cuanto al método de tratamiento, varía según caso, las heridas por arma de fuego generalmente reciben un tratamiento definitivo en las primeras horas. Cuando sea posible este tipo de heridas deben tratarse por sutura primaria temprana. Las que abarquen el seno maxilar, paladar y lengua deben suturarse primero antes de suturar la mucosa bucal, y si existen fracturas se reducen y se inmovilizan antes de cerrar la herida. Algunas veces las heridas por arma de fuego se ven después de que hay edema, necrosis e infección.

Mediante la limpieza adecuada de la herida, desbridamiento, apósitos húmedos contínuos y control de la infección, estas heridas pueden ser tratadas con sutura en cinco a diez días. - Se eliminan bordes de la herida con tejido de granulación y se sutura en capas.

Las heridas laceradas grandes, en las cuales hay pérdida considerable de hueso, no pueden cerrarse con sutura primaria - pues se produce cicatriz antiestética. En las heridas donde no es posible restaurar el contorno facial y las heridas con pérdida extensa de tejido blando, deben tratarse suturando los mar de la piel a la mucosa bucal y posteriormente la cirugía reconstruccionista.

Cuerpos extraños, - Las heridas por arma de fuego y diversos proyectiles se ven con frecuencia afectados por introducción de cuerpos extraños, como detritos de explosiones con dinamita hasta proyectiles y fragmentos de granada, ropa, madera, vidrio, y piedras, también dientes fracturados y fragmentos óseos.

Para eliminarlos en general se siguen ciertos principios fundamentales. Los cuerpos extraños múltiples y superficiales deben retirarse dentro de las primeras 24 horas para evitar el tatuaje traumático. Con el desbridamiento correcto y la limpieza de la herida se eliminan fragmentos de vidrio, grava, madera, dientes o fragmentos óseos para evitar retardo en la curación e infección. Las heridas por arma de fuego, explosiones y otros proyectiles generalmente están contaminados y por lo tanto es útil la institución de una terapéutica antibiótica continuada, hasta que termine la cicatrización primaria.

TRATAMIENTO DE LAS QUEMADURAS

Las quemaduras son los traumatismos más graves, que puede sufrir una persona y varían en extensión e intensidad.

Se clasifican en: de primero, segundo y tercer grado; de acuerdo a la profundidad del tejido afectado.

Las quemaduras de la cara pocas veces producen una reacción general intensa, sin embargo esta quemadura facial aislada, es poco frecuente.

Inmediatamente después de una quemadura, se produce una disminución en el volumen sanguíneo, como resultado de la pérdida de líquidos por la herida y en los espacios intersticiales que da como resultado una hemoconcentración y una, pérdida de coloides y electrolitos. El shock hipovolémico ocurre si la pérdida de volumen de sangre no es restaurado; la terapéutica para evitarlo es restaurar el volumen de sangre incluyendo y electrolitos, se puede hacer una estimación más ó menos exacta conociendo el peso del paciente y la extensión de la superficie quemada.

Además de la pérdida de líquidos y electrolitos, también se presenta destrucción de los globulos rojos de la sangre, -- ciertas anormalidades endócrinas y aberraciones en el metabolismo de las proteínas e hidratos de carbóno.

En las quemaduras de primer grado se presenta y primero la palidez, luego el edema y por último el eritema y pueden -- formarse pequeñas vesículas intraepiteliales; en pocos días se pueden formar escaras dejando epitelio sano en granulación.

Las quemaduras de segundo grado producen ampollas y vesículas que separan en capas a la epidermis, la escara es más -- prominente. Las quemaduras de tercer grado producen la destrucción total de las capas de la piel, se ve la necrosis en la profundidad de la herida y es común la supuración, la escara se produce a las dos semanas y deja un tejido de granulación rojo y sano.

El tratamiento se divide en dos categorías de sostenimiento y cuidado local de la herida. Lo primero y de gran importancia es la prevención y tratamiento de shock.

También es importante el control de la infección con antibióticos, y en quemaduras contaminadas se requiere la profilaxis del tétanos.

El dolor también es importante ya que este se controla con el tratamiento pero está indicada la sedación general en los primeros momentos. Dicha sedación debe hacerse con precaución si el paciente está en shock.

Los primeros auxilios en quemaduras de primer grado, es en primer lugar la limpieza absoluta; para ello se utiliza jabón suave y agua estéril, algunas veces se necesita un solvente para quitar todo el epitelio desvitalizado y las vesículas y ampollas. La hemorragia no es un problema y la infección no se observa al principio. El tratamiento posterior puede ser el método abierto o cerrado; en el primero la herida se deja al descubierto y en las primeras 48 horas se formará una escara de color pardo, firme y seca. Esta escara protege la herida subyacente, y si no hay infección la epitelización se llevará a cabo debajo de la escara. Si se utiliza el método cerrado después que la herida ha sido limpiada y desbridada, se aplica una gasa fina, simple o con vaselina y se aplica un apósito oclusivo mantenido en la herida. Si se complica con infecciones los apósitos se cambian regularmente. El tratamiento local de las heridas de tercer grado es también en primer instancia la limpieza y desbridamiento, después de la cual se aplica un apósito que se deja de 10 a 14 días, en cada cambio de apósito el tejido necrótico destruido se quita con pinzas. Si la herida supura; al apósito se cambia antes y se aplica tratamiento antibiótico.

Estas quemaduras deben ser tratadas lo antes posible por injertos cutáneos, pero si hay infección solo se hacen cuando se haya eliminado al tejido necrótico.

Generalmente las heridas de la cara se curan con el método abierto aunque se presenta dolor las primeras 48 horas que se alivia con sedantes. El método cerrado es difícil, ya no se puede mantener los apósitos a presión.

Un tipo de herida que presenta problemas es la quemadura

por llamarada que afecta las vías respiratorias y el edema puede evolucionar y ocasionar asfixia, en cuyo caso está indicada la traqueotomía. Para el tratamiento de quemaduras por exposición a la llamarada, es necesario dividir las en cuatro categorías según la magnitud y gravedad del traumatismo en: moderadas, graves y totales.

Estas pueden curarse con el método abierto cuyo principal problema es el dolor. Las quemaduras moderadas generalmente requiere coloides y electrolitos intravenosos. En las quemaduras graves debe administrarse antibióticos y analgésicos y un apósitos.

Las quemaduras totales producen un 50% de mortalidad de los casos totales; y a los pacientes en este caso debe tenerse les lo más cómodos que sea posible .

#### HERIDAS INTRABUCALES.

Estas heridas son relativamente raras implicadas en traumatismos faciales la mayoría forman parte de heridas complejas que afectan otras partes de la cara. En estos casos las contusiones secundarias de la mucosa bucal que se edematiza, la infección no es problema y a medida que se aplican los procesos normales de reparación y se reabsorbe gradualmente el coágulo y el tejido vuelve a la normalidad en 10 días aproximadamente.

Las laceraciones de la mucosa bucal son frecuentes en los traumatismos de la cara; esto es principalmente laceraciones de labio que cierran por sutura primaria sin desbridamiento. Las laceraciones resultantes del arrancamiento de la mucosa palatina secundaria al traumatismo de los maxilares superiores que incluyen fracturas verticales del paladar óseos que se desplaza lateralmente y rompe la mucosa en comunicación con la fos nasal. Si el tratamiento se hace pocas horas después del traumatismo los fragmentos se pueden colocar manualmente en su lugar y estos arrancamientos pueden entonces suturarse sin dificultad.

Las heridas por punción son el resultado de caídas mientras se tiene un objeto puntiagudo que penetra con fuerza en los tejidos blandos. Estas heridas rara vez sangran profusamen

te y por lo general los tejidos se colapsan y cierran la herida cuando se retira el objeto que la ha causado y generalmente el tratamiento se reduce a la inspección para asegurarse de que el instrumento no se fragmento dentro. La sutura no es necesaria - ni indicada, porque las heridas deben sanar por granulación. - Pero si existen laceraciones deben ser suturadas.

Las quemaduras de la boca simular quemaduras de primero - ó segundo grado en la piel. Son causadas frecuentemente por instrumentos calientes o por farmacos utilizados en tratamientos - dentales. El tratamiento es local, ya que la superficie de la - mucosa se esfacela, dejando una superficie cruenta. Estas superficies son dolorosas y el tratamiento es aliviar el dolor y evitar la infección secundaria; esto se logra si la región quemada se seca y cubre con tintura de benjuí, o si es extensa se colo- caran soluciones anestésicas tópicas.

Se debe prescribir una dieta blanda no irritantes y la -- aplicación de un colorante de anilina ayuda bastante, sumada a- la terapéutica antibiótica general. Estas quemaduras sanan rapi- damente y la mucosa se normaliza aproximadamente en 10 días.

Las quemaduras de las vías respiratorias altas por fogo- nazo pueden lesionar la cavidad oral. En estos casos está indi- cada la traqueotomía y la terapéutica general de sostenimiento- lo antes posible, Las quemaduras causadas por el contacto acci- dental con ácidos o alcalinos fuertes que generalmente son de-- glutidos en vez de ser retenidos en la boca y el daño al esófa- go y al estomago es más frecuente y peligroso que el de la cavi- dad bucal. Cuando son retenidos en la boca las quemaduras que - causan son parecidas a las de tercer grado de la piel.

Producen una necrosis profunda del tejido, con formación de esfacelo en 10 ó 14 días, dejando un tejido rojo de granula- ción, Cuando es posible, deben aplicarse injertos cutáneos cuán do la escara se ha desprendido, sin embargo esto muchas veces - es imposible y debe tomarse como procedimiento secundario.

Si los agentes químicos son neutralizados, la profundidad de la quemadura puede limitarse. Otra quemadura bucal es la eléctrica, Las quemaduras por llamarada ocurren al hacerse la cone-

15/.

xi3n de la electricidad, puede ocasionar eritema y destrucci3n real de los tejidos. En estas quemaduras la reacci3n general es grave. Las heridas superficiales sanan espont3neamente sin incidentes, pero las quemaduras m3s profundas sanan por granulaci3n con distorci3n de los tejidos.

## CAPITULO IV

### TRATAMIENTO QUIRURGICO E INTERDISCIPLINARIO (MEDIDAS DE URGENCIA)

- 1.-Diagnostico de obstrucción respiratoria
- 2.-Control de sangrado
- 3.-Tratamiento de lesiones intracraneanas
- 4.-Busqueda de lesiones del Cuello,Laringe o Traquea
- 5.-Examen de lesiones graves a distancia
- 6.-Detalles completos de Historia Clínica
- 7.-Puntos fundamentales de la Exploración Física
  - a).-Oclusión de los dientes
  - b).-Puntos de hipersensibilidad y movilidad de los huesos faciales
  - c).-Parálisis de los nervios tercero,cuarto,quinto, sexto y séptimo
  - d).-Presencia de sangre y fractura del conducto auditivo
  - e).- Movilidad de la Articulación Temporomandibular
  - f).-Rinorrea del líquido Cefalorraquídeo
  - g).-Examen del estado mental del paciente
  - h).-Radiografías y exámenes de laboratorio
- 8.-Consulta de Especialistas
- 9.-Tratamiento Quirurgico Definitivo
- 10.-Control de la infección y postoperatorio

TRATAMIENTO QUIRURGICO E INTERDISCIPLINARIO  
(MEDIDAS DE URGENCIA)

La causa principal de la muerte por lesiones faciales es la obstrucción de las vías aéreas superiores. Los minutos que el paciente puede vivir con una vía respiratoria superior parcialmente obstruida, varían directamente con el porcentaje de luz obstruida e inversamente con su reserva miocárdica. Debe darse atención a establecer una vía aérea aún antes de detener la hemorragia.

1.-DIAGNOSTICO DE OBSTRUCCION RESPIRATORIA.- Si el paciente está conciente es importante preguntarle; aunque sea incapaz de hablar como resultado de la lesión, puede ser capaz de afirmar o negar esto con un movimiento de la cabeza.

Si el paciente está inconsciente, la vía aérea debe revisarse cuidadosamente y no esperar cianosis franca que es un signo de muerte imminente; no así de obstrucción respiratoria.

Toda respiración ruidosa es una respiración obstruida, sin embargo, si la obstrucción es completa no habrá ruido. En su lugar debemos buscar retracción intercostal y movimientos paradójicos de la parte inferior del cuello y del tórax con movimientos respiratorios intentados por el paciente.

Si el paciente todavía intenta movimientos respiratorios pero tiene mal color y si el movimiento del aire se siente contra el ojo o la mano del operador, sugiere un intercambio inadecuado. Debe hacerse un examen rápido en busca de neumotórax con lesión del tórax o compresión de la laringe o tráquea por lesión del cuello. Si estas lesiones están indudablemente ausentes, el mentón debe levantarse hacia adelante; esto traerá consigo la base de la lengua.

En el paciente inconsciente puede ser necesario insertar un bloque para morder y evitar no abrir las mandíbulas. Los dedos del examinador pueden entonces deslizarse rápidamente hacia atrás, a la faringe, para localizar y eliminar cualquier coágulo o cuerpo extraño. A veces la dentadura perdida por el paciente se encontrará arrastrada hacia atrás en la garganta; si el arco de la mandíbula ha sido fracturado, puede colapsarse y permitir que la base de la lengua obstruya la entrada de la laringe, pero introduciendo una pinza debajo de la lengua se solucionará el problema; pero si es-

to no sucede, el examinador debe revisar la posición del maxilar superior y paladar blando.

Estas estructuras pueden estar impactadas hacia abajo y hacia atrás en " aplastamiento del tercio medio de la cara ", graves de tal manera que ostruyen la orofaringe en su totalidad. Si este es el caso, los dedos se pasarán detrás del borde libre del paladar blando desplazado para intentar la elevación forzada.

Si estas medidas no mejoran inmediatamente la obstrucción, la punta del laringoscópico debe colocarse detrás de la base de la lengua, las cuerdas vocales deben inspeccionarse en busca de dano e intentar pasar una cánula endotraqueal, si esto no es posible se realizará una coniotomía que consiste en una sección transversa del ligamento cricotiroides y se coloca una sutura simple a cada lado de esta sección para mantener -- abiertos los tejidos blandos y se colocaran después unas agujas largas grandes para dar una mejoría inmediata; posteriormente se aprovecha esta incisión para una traqueostomía.

Los pacientes que tiene quemaduras grandes alrededor de la cara y el cuello o que tienen lesiones cerradas en la laringe anterior son susceptibles al cierre brusco de las vías -- aéreas superiores. A ningún paciente con una obstrucción de vías aéreas dudosa se le debe dar medicamentos depresores de la respiración para mejoría del dolor. El signo primario de obstrucción respiratoria es inquietud.

Cualquier paciente con lesión facial que mueve disparatadamente sus extremidades o que pelea para elevar la cabeza debe ser examinado como prueba de obstrucción nasal. En tales pacientes la ventilación pulmonar asistida debe instituirse inmediatamente con el establecimiento de la vía aérea.

2.- CONTROL DE SANGRADO.- El sangrado después de la -- obstrucción de vías aéreas, es la causa más frecuente de muerte en lesiones cervicales y faciales .

Excepto en casos de sección directa de la arteria carotídea, la hemorragia cervicofacial es por lo general fácilmente controlada por compresión simple aplicada sobre una gasa estéril

directamente al punto de sangrado.

Es innecesario y peligroso intentar el pinzamiento con instrumentos en los vasos profundos del cuello o de la cara; pa rálisis del plexo branquial y lesiones del nervio laríngeo recu rrente o del conducto torácico han seguido a tales esfuerzos. - Si el paciente está inconsciente la elevación de la cabeza y de los hombros a un ángulo de 45° reducirá aún más el sangrado. Siem pre que el cirujano sospeche que ha habido pérdida sanguínea im portante de la lesión de la cara o hacia alguna cavidad corporal debe comenzarse de inmediato una transfusión intravenosa o una aguja de gran calibre, debe obtenerse sangre para determinacio-- nes basales de hemoglobina y hematócrito, hacer el tipo sanguíneo y cruzar.

El sangrado arterial en la cabeza y el cuello raramente requiere exposición quirúrgica y ligadura de la arteria carotí-dea; si el paciente muestra signos clínicos de choque sin sangrado facial suficiente, el médico debe estar alerta ante la posibi lidad de sangrado en otra parte del cuerpo. Los camilleros, la fa milia y los amigos deben ser interrogados acerca de la pérdida - de sangre en el sitio del accidente y en el camino hacia la sala de urgencias.

Sangrado mayor puede haberse detenido solamente cuando la presión sanguínea desciende a niveles bajos con ese desangra-miento temprano.

### 3.- TRATAMIENTO DE LESIONES INTRACRANEANES O SANGRADO.

En pacientes con fracturas de los huesos de la cara, - aproximadamente 3 por 100, tienen contusión 10 por 100 tienen - fractura del cráneo y 8 por 100 muestran rinorrea cefalorraquí-dea. Si la cara y la cabeza del paciente han sido aprisionadas-entre dos superficies rígidas, fracturas de los huesos craneanos son frecuentes.

Un nivel de inconsciencia más profundo, desigualdad de las pupilas, fragmentos hundidos palpables de huesos del cráneo o bradipnea y bradicardia intensa son signos que deben alertar-al médico ante la posibilidad de daño intracraneano o hemorra--

gia. En tal caso debe comenzarse una consulta neuroquirúrgica.

#### 4.- BUSQUEDA DE LESIONES DE CUELLO, VERTEBRAS CERVICALES, LARINGE O TRAQUEA.

La lesión del cuello requiere tratamiento urgente principalmente cuando hay fracturas o luxaciones de las vértebras cervicales o golpes que comprimen y fracturan la laringe o tráquea. Algún tipo de lesión de cuello se encuentra en aproximadamente en  $\frac{1}{5}$  por 100 pacientes con fracturas del maxilar superior e inferior. Con frecuencia, las lesiones de la columna cervical incluíran fractura y luxación en el mismo paciente.

Algunos de estos pacientes no mostrarán signos neurológicos de localización a pesar del daño a la médula espinal.

Las radiografías de la columna cervical ayudarán a encontrar muchas de estas lesiones y también sugerirán fractura - de la laringe o tráquea pueden producir obstrucción mecánica - grave en la vías aéreas. Cuando el paciente es levantado de la calle o de una camilla, es aconsejable aplicar tracción manual en el cuello colocando las manos debajo de las orejas del paciente o contra las regiones temporales. Cuando el paciente con lesión maxilofacial grave está conciente y parece estar libre de una lesión grave de cuello, es por lo general aconsejable elevar la cabeza para mejorar la deglución del moco bucal y para abrir la vía aérea superior. La elevación de la cabeza también aumenta la eficiencia de la tos, reduce el sangrado de las heridas de la cara y ayudará a deprimir el diafragma.

5.- EXAMEN DE LESIONES GRAVES A DISTANCIA. El paciente debe ser examinado en busca de lesiones importantes distantes - no sospechadas. El abdomen debe ser revisado, en busca de rigidez, íleo u ondas de líquido, un vaso, riñón o intestino roto - pueden acompañar a las lesiones faciales; una vejiga llena en el momento del choque automovilístico con frecuencia causa rotura de ésta víscera, por la desaceleración brusca.

Fracturas de otros huesos se encuentran en 20 por 100 de los pacientes con fractura de los huesos de la cara.

Las fracturas de costillas deben identificarse y debe

aliviarse el dolor por reduccción, inmovilización o bloqueo del nervio intercostal para mejorar la ventilación pulmonar y preve nir neumonía. Debe mejorarse el neumotórax por aspiración con - aguja y catéter intratorácico, las heridas succionantes de la - cavidad plural deben cerrarse con cintra adhesiva de tracción y las fracturas graves de los huesos largos de las extremidades de ben inmovilización con férulas de inmediato.

A todo el paciente con pruebas de traumatismo grave en la cabeza o en la cara debe examinarse cada ojo cuidadosamente tanto en la visión central como en la periférica. Cualquier pér dida de la actividad visual debe anotarse cuidadosamente de tal manera que no se presuma que fue por una mala manipulación qui- rúrgica inicial; aún el paciente conciente puede no darse cuenta de que su lesión a producido una pérdida importante de visión.

El vaso, hígado o riñon fracturado pueden presentar san grado lento continuo o haber eliminado un coágulo reciente des- pués de la restitución de los niveles de presión sanguínea normal.

Puede desarrollarse peritonítis por fugas hacia el apa rato digestivo, o el hemotórax puede producir choque tardío o - disnea. Por lo tanto, el tórax y el abdomen deben examinarse pe riódicamente después del traumatismo principal inicial.

El sangrado tardío o la extravasación de orina o de bi lis en el peritonéo o en tejidos peroperitoneales puede cambiar rapidamente el cuadro clínico.

#### 6.- DETALLES COMPLETOS DE LA HISTORIA CLINICA.-

Los antecedentes médicos del paciente deben ser cuida- dosamente valorados en busca de otras enfermedades, renales, car- díacos, vasculares o respiratorias preexistentes, deben conocer se antes de iniciarse un tratamiento definitivo.

Los diabéticos con hipoglucemia y los epilépticos con- frecuencia sufren lesiones faciales cuándo pierden la conciencia bruscamente y caen. La depresión grave del sistema nervioso cen- tral puede deberse parcialmente a la ingestión de alcohol o medi- camentos y parcialmente a la lesión craneocerebral.

Esta combinación de causas se ve con frecuencia en los intentos de suicidio y pueden confundir el diagnóstico. Antes de llevar al paciente a la sala de operaciones, deben buscarse a los parientes cercanos y obtener el permiso para operar.

Deben tomarse fotografías cuidadosas de cualquier enfermedad externa importantes antes de hacer el tratamiento corrector. Tales registros tienen valor médico legal importante y son mucho más precisas que las descripciones verbales.

Los pacientes están con frecuencia demasiado enfermos o molestos para darse cuenta de la extensión de su desfiguramiento original.

Toda sala de urgencias moderna debe estar equipada con una cámara fotografica facilmente disponible y siempre debe haber personal adiestrado para usarlo.

#### 7.- PUNTOS FUNDAMENTALES DE LA EXPLORACION FISICA.

##### a).- Oclusión de los dientes

La maloclusión es uno de los signos diagnósticos más seguros de fractura del maxilar inferior o superior. El examinador debe tener un conocimiento práctico de las relaciones dentales normales.

En el paciente inconsciente las mandíbulas pueden colocarse junta y puede verificarse la oclusión. Aún un pequeño desplazamiento de la posición de los dientes que resulta de fracturas de las mandíbulas se refleja facilmente en éstas relaciones dentarias. Si el paciente está consciente nos dira voluntariamente que sus dientes " no están en su lugar " . Si se usan normalmente dentaduras y se han retirado, deben ser restituidas para revisar la oclusión; si las dentaduras se han roto, los segmentos pueden resinsertarse para que nos ayuden a buscar desplazamientos óseos.

##### b).- Puntos de hipersesibilidad y movilidad de los huesos faciales en las líneas de fractura.

Los huesos faciales fracturados por lo general muestran hipersensibilidad bien localizada, cuando se palpan. Además movilidad anormal o aún una asimetría mínima puede dar una guía para

el diagnóstico de fractura.

Para determinar la simetría ósea, los dedos de ambas manos del examinador pueden ser utilizadas simultaneamente para -- palpar ambos lados de la cara.

Los puntos principales del anillo infraorbitario, el arco cigomático, la pared anterior del antro, los ángulos de la mandíbula y el borde inferior del cuerpo del maxilar inferior -- se comparan con los puntos correspondientes del lado opuesto de la cara.

Si los dedos meñiques del examinador son colocados simultaneamente en ambos canales auditivos externos del paciente -- mientras que éste abre y cierra la boca, los movimientos de simetría de los cóndilos del maxilar pueden ser fácilmente revisados.

Un espéculo nasal debe emplearse para permitir la aspiración de coágulos y costras de la cavidad nasal y para revisar la mucosa en busca de laceraciones. La posición del tabique nasal y la maovilidad del puente nasal deben de terminarse de inmediato, debe pedirse al paciente que cierre los labios, y las -- vías aéreas a través de cada lado de la cavidad nasal, pueden -- revisarse bloqueando de manera alternante una narina y luego la otra con la punta de un dedo mientras se instruye al paciente -- para que inhale forzosamente.

c).- Parálisis de los nervios tercero, cuarto, quinto, sexto y séptimo.

Pruebas cuidadosas en busca de parálisis de nervios -- craneanos son importantes al evaluar las lesiones de la cara. -- En particular, la anestesia del labio superior y de los dientes de ésta región, sugiere fractura del maxilar cerca del agujero -- infraorbitario. La parálisis del nervio facial puede identificar se por dificultad para cerrar el ojo, elevar la ceja o retraer -- el ángulo de la boca. El estrabismo puede indicar parálisis de -- los músculos extraoculares; es frecuente encontrar doble visión al volver a examinar varios días después de la lesión y puede -- deberse a un desplazamiento aumentario del globo ocular por hematoma, resolución de edema orbitario temprano o herniación pro--

gresiva de la grasa orbitaria a través de las líneas de fractura hacia abajo, para producir enoftalmos progresivo.

d).- Presencia de sangre, membrana del tímpano rota o - fractura ósea del conducto auditivo externo.

Dicho conducto debe revisarse con el otoscópio en busca de coágulos o roturas de la membrana timpánica. Los golpes -- fuertes en el mentón desplazan la cabeza de los cóndilos maxilares hacia atrás con fuerza suficiente para romper las paredes -- óseas del conducto auditivo externo. Las lesiones del oído medio también se presentan y requieren consulta otológica.

e).- Movilidad y crepitación de la articulación temporo mandibular.

Un dedo colocado en cada conducto auditivo externo permitirá al operador determinar la posición, forma y movimiento - de la cabeza de los cóndilos maxilares cuando las mandíbulas se abren y cierran.

Si uno de los cóndilos no se mueve o está desplazado, deben obtenerse tomogramas de la articulación temporomandibular.

f).- Rinorrea de líquido cefalorraquídeo.

Si el paciente es mantenido boca abajo un momento, cualquier pérdida importante de líquido cefalorraquídeo puede descubrirse por la aparición en la nariz de un líquido acuoso no mucoso. Si existen dudas acerca de la naturaleza de éste líquido; de iese secar en un pañuelo, si se pone rígido es moco nasal.

g).- Examen del estado mental del paciente.

Es recomendable un examen del estado mental, incluyendo una prueba simple de memoria y su orientación en el tiempo y el espacio. Cuncusión del cerebro es una de las lesiones más frecuentemente asociadas con fracturas faciales.

Dolor de cabeza, látargo, vómito, pupilas fijas o dilatadas, reflejo de babinski positivo sugieren lesión intracraneana.

h).- Radiografías y estudios de laboratorio necesarios.

Las pruebas de laboratorio deben mantenerse en un míni-

mo; solamente aquellas que conducen a un tratamiento terapéutico más preciso ordenarse. Una radiografía simple esteroscópica de Waters ( submentoccipital, ) dará casi toda la información -- diagnóstica necesaria en el cuidado de urgencia de las fracturas de los huesos faciales. Si hay alguna prueba de fractura del maxilar inferior, radiografías posteroanteriores y oblicuas laterales del cuerpo del maxilar y algunas veces, tomogramas de la articulación temporomandibular estarán indicadas. Las radiografías de los huesos de la nariz son inútiles. Si hay prueba de lesión de los músculos o de las vertebrae cervicales, tales como dolor en el cuello y espasmo o hipersensibilidad en las apófisis espinosas cervicales deben tomarse radiografías, con el cuello en posición de tensión y flexión.

Debe investigarse la orina en busca de azúcar y albúmina; si las lesiones son extensas, un cateter debe dejarse en la vejiga para determinar la producción urinaria por hora.

Frotis de sangre, hematócitos y terminaciones de la presión venosa central pueden obtenerse de la vena subclavia y son de valor especial en la titulación de la cantidad de líquidos intravenosos que pueden ser tolerados sin producir edema -- pulmonar.

8.- CONSULTA DE ESPECIALISTAS.- Pueden ser necesarias consultas para diagnóstico. En muchos lugares se establece un equipo de tratamiento maxilofacial bajo supervisión centralizada. En otros casos, tanto el cirujano general como el cirujano-plástico son llamados en el momento de la llegada de cualquier lesión maxilofacial grave. Ambos participarán en la evaluación-diagnóstica y en el tratamiento de urgencia.

También son deseables las consultas en otolaringología, odontología, oftalmología y neurocirugía. Cada una de estas especialidades puede proporcionar ayuda valiosa en el tratamiento de problemas espaciales en el paciente con lesiones en la cara.

Deben ser llamados tan pronto como sea evidente que sus servicios son necesarios. Una vez que la lesión que pone en peligro la vida ha sido controlada y se ha hecho un análisis de la

extensión del daño a la cara y la lesión cervical se puede proseguir con el tratamiento definitivo. Cuando hay lesiones abdominales importantes como rotura sospechada de una víscera hueca, es aconsejable hospitalizar al paciente en el servicio de cirugía general. De manera semejante, si no parece haber lesiones abdominales, pero es evidente el daño intracraneal progresiva, el paciente debe ser hospitalizado en el servicio de neurocirugía.

Si ninguna de estas condiciones existe, por lo general es deseable hospitalizar al paciente con lesiones graves maxilofaciales bajo el cuidado de un cirujano plástico que haya tenido adiestramiento quirúrgico liberal. Si la lesión es menos grave y está limitada a afeas localizadas, tales pacientes pueden ser tratados mejor admiéndole en servicios especiales.

Si el cirujano reconstructor y el otorrinolaringólogo logran armonizar su trabajo el tratamiento será más efectivo, - por ejemplo en fractura nasal con poco desalojamiento y mínimas deformidades se efectúa la reducción de la fractura de los huesos propios y del séptum por métodos cerrados poco cruentos, usando rinoscopios de ramas largas o instrumentos romos con los que por medio tracciones y elevaciones muy delicadas podemos alinear la fractura.

Pero en las grandes fracturas conminutas o expuestas, grandes aplastamientos y edema con hematoma considerables, deberá plantearse una operación rinoplástica integral y por supuesto, que logre alinear el septum óseo y cartilágino, procurando no perder ningún fragmento cartilaginoso; no así los pequeños fragmentos óseos desvitalizados, éstos deberán eliminarse para evitar problemas de eliminación por supuración. A través de una incisión de hemitransfusión habitualmente frenamos el hematoma del séptum, procurando separar la mucosa del tabique solamente en un lado, con objeto de mantener la irrigación en los fragmentos fracturados continuamente se revisa y alinea el área premaxilar y la espina nasal, alineando todas las estructuras y efectuando las ostotomías.

Para mantener en si los fragmentos, habitualmente se emplea empaques flojos de gasa embebidos en aceite de hígado de

bacalao, que se cambiarán cada 4 ó 5 días; este sistema provoca que la pirámide nasal quede un poco ancha, pero se evita el colapso, la desalineación y las estenosis intranasales que producen obstrucción nasal.

En los politraumatizados el hueso temporal sufre; siendo importante su patología traumática en relación con los importantes elementos que este hueso encierra.

Su fractura es frecuente en este tipo de traumatismo y es la fractura longitudinal del pañasco, que da como sintomatología perforación timpánica y otorragia; puede existir dislocación de los huesecillos y por lo tanto, sordera de conducción. Las -- fracturas transversales del pañasco son menos frecuentes pero en trañan un mayor grado de morbilidad; producidas por fuerzas comprensivas que principian cerca del conducto auditivo interno, en globa el trozo de fractura del laberinto; existe habitualmente -- parálisis facial inmediata; hemotímpano pérdida de líquido cefalorraquídeo por el oído o a través de la trompa de Eustaquio por faringe. El vértigo es de instalación inmediata y seguirá al traumatizado imposibilitándolo eventualmente al paciente para sus labores, deberemos pensar en la posibilidad de efectuar una cirugía radical de ese laberinto; claro desafortunadamente con pérdida de la función auditiva.

La otorrea de líquido cefalorraquídeo es un sistema que debe desaparecer en 15 días; de no ocurrir se deberá operar la -- fístula ocluyendola con injertos de fascia o piel.

Las lesiones y contusiones que interesan al oftalmólogo no son solamente las que corresponden al globo ocular en sí mismo y en sus anexos, sino que también aquellas otras que recayendo en otras regiones más o menos lejanas, pueden traer repercusiones sobre el aparato visual, especialmente las contusiones -- craneofaciales y fracturas craneales con irradiación, a la base y vértice orbitario, la muy frecuente compresión o lesión del -- nervio óptico, que pasa inadvertida por la prioridad de salvar -- la vida, pero que al llegar al oftalmólogo sólo se diagnostique -- ceguera por atrofia descendente del nervio óptico.

Y lo mismo ocurre con lesiones traumáticas que afectan al motor ocular común, al patético, y al motor ocular externo --

con las oftalmoplejías que resultan como secuelas.

Las vías ópticas pueden ser lesionadas en todo su trayecto, desde la retina hasta la corteza cerebral, producidas -- por un mecanismo indirecto.

Las lesiones por "delante del quiasma", producen ceguera unilateral con hemianopsia homónima, derecha o izquierda. Si la lesión se encuentra más allá de los núcleos ópticos primarios, se conserva el reflejo pupilar, puesto que el arco no ha sufrido interrupción.

En las lesiones cerebrales habrá también hemianopsia homónima del lado contrario al de la lesión, y nunca se presenta la atrófia del nervio óptico, pues la degeneración de las fibras no pasa más adelante de los núcleos primarios.

Las contusiones que producen fracturas de la base del cráneo y que interesan al temporal y al peñasco con mucha frecuencia traen las parálisis de los nervios motor ocular externo y facial.

El exámen neurológico a que a de someterse el paciente a los estímulos externos en diversos niveles.

#### INCONSCIENCIA

El paciente puede estar completamente inconsciente -- sin ninguna respuesta psicológica comprensible a los estímulos externos o a sus necesidades internas. Aunque el reflejo corneal de deglución o alguno de los reflejos tendinosos pueden estar presentes, en el coma profundo están por lo general ausentes. los que indica daño grave al tallo cerebral, Retención urinaria es frecuente también.

#### RESPUESTA A LOS ESTIMULOS.

Un paciente puede responder a estímulos dolorosos, - a veces hay algunas reacciones intencionadas de defensa expresadas por muecas o movimientos de las manos para apartar las manos del examinador. Los reflejos primitivos están presentes; la vejiga se vaciará en forma refleja siempre que se distienda. Ninguna respuesta importante puede obtenerse al interrogatorio.

#### CONFUSION

La confusión se clasifica en : Confusión grave, moderada y mínima. En la primera por lo general los pacientes muestran pérdida de contacto con el medio ambiente. Sin embargo, con estímulos repetidos algunas veces reforzados por estímulos dolorosos son capaces de realizar ordenes sencillas. ( abrir los ojos. sacar la lengua etc. ).

En la confusión moderada el paciente está generalmente fuera de contacto con lo que le rodea, pero con alguna insistencia puede dar contestaciones. Y la confusión mínima no reporta inconveniencia alguna.

La evaluación del nivel de consciencia en el momento de la llegada a la sala de urgencia debe ser siempre considerada a la luz de la información obtenida por los antecedentes. Si el paciente estuvo inconsciente, solo un corto período de tiempo, con un período subsecuente relativamente lúcido, seguido de embotamiento progresivo de la consciencia, la posibilidad de un hemotoma progresivo en la cavidad intracraneana, por lo general de localización extradural, es el mejor diagnóstico probable.

Si el paciente fue encontrado solo mínimamente confundido en el momento de la lesión, pero durante las siguientes horas aparece una disminución gradual del nivel de consciencia, puede suponerse una desviación progresiva del contenido intracraneano, causado por edema que aumenta o por acumulación de sangre en el espacio subdural o en el parenquima cerebral, Por otra parte, si el nivel de consciencia muestra prueba definida de mejoría el paciente probablemente está en camino de recuperarse del deterioro inicial de la función cerebral y no necesitará intervención quirúrgica. Solo 10 a 15 por 100 de los pacientes que sufren lesión craneocerebral requeriran operación.

#### 9.- TRATAMIENTO QUIRURGICO DE URGENCIA DEFINITIVO.

Las lesiones maxilofaciales no deben tratarse en la sala de urgencias a menos que sean de naturaleza muy simple.

Las laceraciones de los tejidos blandos de la cara, que no afectan a nervios, conductos o cartílagos y fracturas menores del maxilar con desplazamiento mínimo de los fragmentos que no requieren reducción quirúrgica abierta pueden ser tratados sin -

sin el uso de la sala de operaciones.

En estas circunstancias, debe emplearse anestesia local y puede darse atención cuidadosa a los principios del cuidado de las heridas.

Todos los pacientes son lesiones mayores complejas, - incisiones adicionales para fijación de huesos o anestesia general deben ser trasladados a la sala de operaciones, dónde -- ayuda adecuada, condiciones de asepsia, mejores instrumentos e iluminación y equipo anestésico están disponibles.

Muchas veces, dos o aún tres especialistas quirúrgicos pueden estar presentes como equipo en tal reconstrucción - de urgencia definitiva. La cabeza de dicho equipo debe ser capaz y deseosa de integrar los conocimientos de sus colegas, en sus aportes a la mejoría de la deformidad y la disfunción.

10.- Control de la infección y postoperatorio.- En todas las lesiones maxilofaciales hay contaminación o infección bacteriana y aún cuando el lavado mecánico y la desbridación nos aseguren un porcentaje de limpieza, nunca estamos seguros de haber retirado todos los gérmenes, por ello es necesario - suministrar antibióticos de amplio espectro por vía endovenosa durante el período transoperatorio, por vía intramuscular durante el período postoperatorio inmediato y por vía oral en el segundo ó tercer día de evolución.

La protección antitetánica es indispensable, cuando - existe la posibilidad de contaminación con peste germen y aún cuando no hay aceptación de la gamma globulina humana inmune al tétanos en el círculo médico; se recomienda la aplicación inmediata de ésta substancia. más la aplicación de toxoide antitetánico, dan una protección adecuada si se emplean conjuntamente.

Es indispensable la detención temprana del queloide y con trol mediante la aplicación de roentgenterapia superficial; la dosis promedio es de 1,500 r; aplicada en varias etapas.

Se debe tener en cuenta el programa de rehabilitación integral con fisioterapia ( rayos infrarojos, masajes, ultrasonido, excitación galvanofranádica, movilización activa y pasiva, etc.), nos permite el control del tejido fibroso, dándonos me-

por resultado en la cicatriz del paciente.

En toda lesión maxilofacial nos encontramos con la posibilidad de lesión de los elementos importantes de la cara que son fundamentalmente: 1.- El nervio facial, 2.- El conducto de Stenon, 3.- Las vías lacrimales. La topografía del traumatismo nos orienta desde un principio en la sospecha de lesión de cualquiera de estos elementos y nos permite localizarlos en la herida.

Basicamente el control postoperatorio se reduce a la completa cicatrización llevada de la mano con un efectivo control de la infección después de haber cumplido con todas las medidas antes señaladas y que sean llevadas hasta lograr la completa rehabilitación estética funcional y correctiva del traumatismo y lesiones que afectaban al paciente.

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

En la rehabilitación total de un paciente politraumatizado maxilofacial se debe de tomar muy en cuenta la labor -- que se realice en la sala de urgencias y de la organización de esta.

Un paciente politraumatizado requiere de un cuidado intensivo preoperatorio inmediato antes de llegar a la sala de urgencias y ~~p~~ostoperatorio después de la intervención.

Actualmente se puede obtener la rehabilitación **t**otal -- por diferentes métodos según el caso lo requiera.

Existe la reducción abierta que ofrece un tratamiento efectivo para fracturas mandibulares y maxilares que no pueden ser tratadas por métodos cerrados.

Este tratamiento ofrece como ventaja que el cirujano - pueda reconocer el tejido conectivo en organización y los - defectos que existen entre los bordes del hueso. Aunque pre - senta una mayor predisposición a la infección, forma una ci - catríz cutánea y requiere mayor tiempo de hospitalización.

La reducción cerrada no, requiere de exposición quirur - gica del hueso y la tracción ejercida por bandas de hule es una fuerza continua poderosa que reduce la fractura en 15 mn. a 24 horas.

No podemos determinar en forma generalizada cual de es - tos métodos sea el más indicado para obtener un resultado -- efectivo ya ambas presentan ventajas y desventajas y en mu - chas ocasiones se requieren de el empleo de ambas técnicas - en armonía.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- TRAUMATOLOGIA  
Academia Mexicana de Cirugía
- 2.- MANUAL DE TRAUMATOLOGIA  
G.Reinaud  
Tercera Edición  
Ed. Toray Masson,S.A.
- 3.- MANUAL DE URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS  
Bernestein Ed. Interamericana
- 4.- TRATADO DE CIRUGIA BUCAL  
Gustavo O. Kruger  
Ed. Interamericana
- 5.- TRATADO DE CIRUGIA ORAL  
Guralnick Walter C.  
Salvat Editores
- 6.- CLINICAS ODONTOLIGAS DE NORTEAMERICA  
Practica dental  
Louis F. Rose  
Ed. Interamericana
- 7.- DICCIONARIO MEDICO  
Dr. Luigi Sigatore  
Tercera edición  
Ed. Teidi Barcelona
- 8.- TECNICAS QUIRURGICAS  
Cirugía Ortognáticade deficiencias  
dento faciales.  
Baus Ep Ker
- 9.- CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO WISE  
Ed Interamericana
- 10.- ANATOMIA HUMANA  
Fernando Quiroz  
Tomo I

- 11.- ANATOMIA HUMANA  
Fernando Quiroz  
Tomo II
- 12.- COMPENDIO DE ANATOMIA HUMANA  
Testut  
Ed. Interamericana
- 13.- ANATOMIA TOPOGRAFICA  
Testut  
Ed. Interamericana
- 14.- TRAUMATOLOGIA BALINGER  
Ed. Interamericana.