



Universidad Nacional  
Autónoma de México

---

---

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

FRACTURAS MAXILARES  
Y SU TRATAMIENTO.

T E S I S

Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA  
P r e s e n t a

LUZ MARIA SANCHEZ SAAVEDRA



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.

# FRACTURAS MAXILARES Y SU TRATAMIENTO

## INTRODUCCION.

### I ANATOMIA DE HUESOS MAXILARES

1. Maxilar
2. Mandíbula

### II ETIOLOGIA Y CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS MAXILARES

1. Etiología
  - a) Traumáticas
  - b) iatrogénicas
  - c) patológicas
2. Clasificación
  - a) únicas
  - b) múltiples
  - c) simples
  - d) en rama verde
  - e) compuestas
  - f) conminutas
  - g) complejas

### III ZONAS DE FRACTURA

1. Maxilar
  - a) Horizontal - Le Fort I
  - b) Piramidal - Le Fort II
  - c) Transversa - Le Fort III
2. Mandíbula
  - a) ángulo
  - b) cuello del cóndilo
  - c) sínfisis
  - d) cuerpo mandibular

- e) apófisis coronoides
- f) borde alveolar
- g) rama

#### IV PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

1. Mantenimiento de vías aéreas libres
2. Control de la hemorragia
3. Prevención y control del shock

#### V DIAGNOSTICO DE FRACTURAS MAXILARES

1. Condición general del paciente e Historia Clínica
2. Signos y Síntomas
3. Examen bucal y digital
  - a) Mandíbula
  - b) Maxilar
4. Examen radiográfico

#### VI TRATAMIENTO DE FRACTURAS MAXILARES

1. Técnicas de anestesia para el tratamiento de fracturas
  - a) local
  - b) general
2. Tratamiento de fracturas mandibulares
  - A) Reducción No Quirúrgica
    - a) Fijación por medio de alambres
      - a.1. Alambres de múltiples presillas
      - a.2. Loopes de Ivy
      - a.3. Alambres Risdom
      - a.4. Alambres en circunferencia
    - b) Fijación por medio de barras para arcada
    - c) Fijación por medio de férulas
      - c.1. acrílico
      - c.2. metal vaciado
    - d) Fijación por medio de clavos esqueléticos
    - e) Reducción no quirúrgica de las zonas de fractura mandibulares

B) Reducción Quirúrgica

- a) Instrumental y Material Quirúrgico
- b) Incisiones
- c) Reducción quirúrgica de las zonas de fractura mandibulares.
- d) Técnica actual a base de tornillos

3. Tratamiento de Fracturas del Maxilar

4. Indicaciones Posoperatorias y citas posteriores

VII CICATRIZACION OSEA

VIII COMPLICACIONES

- a) Consolidación defectuosa
- b) Osteomielítis
- c) Reposición inadecuada de los fragmentos óseos
- d) Lesiones a nervios
- e) Maloclusión postquirúrgica

CONCLUSION

BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION.

Una fractura se define como la ruptura de una estructura ósea o la solución de continuidad de sustancia ósea.

Las fracturas de los huesos de la cara no constituyen por si solas una urgencia que necesite cuidados inmediatos; sin embargo las lesiones que les acompañan pueden poner en peligro la vida y necesitan una intervención rápida.

Las lesiones extensas de la cara son cada vez más frecuentes por el aumento progresivo de accidentes de circulación.

La incidencia de fracturas entre los pacientes, indica que los huesos nasales son los que se fracturan con mayor frecuencia entre los huesos de la cara. En muchas de estas fracturas hay un pequeño desplazamiento y a menudo los pacientes no recurren a tratamiento.

La mandíbula es el segundo hueso que sigue en frecuencia de fracturas de los huesos faciales, rara vez éstas pasan inadvertidas o quedan sin tratamiento sobre todo por la gran incomodidad que reporta el paciente.

El hueso malar es el tercero en frecuencia, aquí, a menos que haya marcado deformidad o interfiera en la masticación o hay diplopia (imagen visual doble) o entumecimiento de la mejilla, muchas veces estas fracturas pasan inadvertidas y sin tratamiento.

El maxilar es el cuarto en la frecuencia de fracturas de las estructuras óseas faciales. Podemos decir que casi como regla general se necesita que haya un gran traumatismo externo para que se produzca esta fractura.

Las fracturas de arco cigómatico están en quinto lugar de frecuencia. El fragmento deprimido impide la apertura bucal a un mínimo, pues obstruye el recorrido de la apófisis -

coronoides.

Por otra parte se las suele ignorar a menos que se note una depresión local de la piel que cubre la fractura.

Las fracturas de huesos faciales pueden acompañar a laceraciones o pueden existir lesiones en piel o la mucosa que los cubre.

El diagnóstico de fracturas faciales se hace clínicamente y se confirma por examen radiográfico.

El tratamiento de estas fracturas hace necesaria la reposición cuidadosa de las estructuras óseas (reducción). Una vez que cada segmento está en su lugar, se fijan o inmovilizan las partes hasta que la curación haya progresado lo suficiente para mantener la integridad del hueso. La meta del tratamiento de las fracturas es restaurar la anatomía del área y el funcionamiento de la parte. El tratamiento definitivo adecuado debe instituirse tempranamente para prevenir problemas futuros que necesiten tratamiento complicado.

En este trabajo presento la descripción y diagnóstico de dos de las fracturas de estructuras óseas faciales que en importancia menciono en segundo y cuarto lugar y, que son las de la mandíbula y el maxilar. Asimismo mencionaré los diferentes tratamientos para cada fractura en especial, utilizados en la actualidad.

## CAPITULO I

### ANATOMIA DE HUESOS MAXILARES

#### 1. MANDIBULA.-

La mandíbula es un hueso móvil del cráneo. Hueso impar debido a la fusión en la línea media de los brotes laterales que la originan. Tiene forma de herradura, se encuentra situado en la parte inferior de la cara. Su movilidad se debe a las articulaciones que lo conectan con la zona media de la base del cráneo a nivel de las cavidades glenoideas de los temporales. Aloja a las piezas dentarias inferiores y forma con el hueso hioides el esqueleto del piso de la boca.

El hueso se desarrolla de un medio de tejido conjuntivo, pero se forma a lo largo del cartílago de Meckel, que desaparece.

La mandíbula consta de:

- Cuerpo: que tiene la forma de herradura abierta hacia atrás, su porción basal se continúa sin línea de demarcación con las ramas y la apófisis alveolar se desvía ligeramente hacia adentro quedando entre ésta y el borde anterior de la rama, la fosa retromolar.

La cara anteroexterna, lleva en la línea media una cresta vertical, que es la unión o sínfisis del mentón, esta puede ser deprimida o elevada. Por fuera está la fosita mentoniana, a nivel de los incisivos en la que se inserta el músculo de la barba, la limita la eminencia canina. Por detrás y a nivel de los premolares encontramos el agujero mentoniano, más atrás se observa una línea saliente, dirigida hacia abajo y adelante, esta es la línea oblicua externa, en la que se insertan los músculos: cuadrado de la barba, triangular de los labios y cutáneo del cuello. Por encima de esta

línea encontramos la fosa retromolar.

La cara posterointerna se relaciona con la lengua, - contribuye a formar en combinación con el hioides el esqueleto del piso de la boca. En la línea media hallamos la - apófisis geni, ésta sirve para la inserción de los músculos geniohioideos y genioglosos. Por debajo la línea oblicua interna se dirige hacia atrás y hacia arriba, sirve - para la inserción del músculo milohioideo. La superficie - situada por arriba y adentro de esta línea aloja a la glándula sublingual, es de forma cóncava y recibe el nombre de fosita lingual. Por detrás y debajo observamos la fosita - submandibular.

El borde inferior es romo y redondeado, lleva dos depresiones o fosetas digástricas, situadas una a cada lado de la línea media en ellas se inserta el músculo digástrico. El borde superior o alveolar, presenta una serie de cavidades o alvéolos dentarios. Los anteriores son simples, los posteriores están compuestos de varias cavidades divididas por apófisis interdientarias.

- Ramas: Son de forma rectangular, más altas que anchas, oblicuas hacia atrás y afuera. Su borde superior se halla rematado por dos eminencias óseas muy salientes, la anterior, muscular o apófisis coronoides y la posterior articular, que es el cóndilo.

Su cara externa es plana con una serie de rugosidades para la inserción del músculo masetero. En la cara interna aproximadamente en el centro se halla un orificio interno y de entrada del conducto dentario inferior por él se - introducen el nervio dentario y los vasos del mismo nombre. En la parte anterior de su contorno se encuentra la espina de Spix o llingula. En el límite posteroinferior del orificio nace el canal, milohioideo que vá hacia abajo y adelan

te para el nervio milohioideo.

Por encima y delante del orificio se encuentra la cresta temporal en la que se inserta el haz profundo del tendón del músculo temporal, entre esta y el borde anterior de la rama continuada por la línea oblicua externa se encuentra la fosa retromolar. Por atrás del orificio del conducto dentario hacia arriba y hacia atrás está la cresta del cóndilo por atrás y debajo del mismo orificio y cerca del ángulo encontramos fuertes rugosidades que son para la inserción del músculo pterigoideo interno.

El borde anterior es delgado, se origina en la apófisis coronoides. El borde posterior es grueso y romo, se relaciona con la parótida, cerca del ángulo se inserta el ligamento estilo maxilar. El borde inferior se continúa con el borde inferior del cuerpo, con el borde parotídeo forma el ángulo mandibular o gonion. El borde superior está constituido de delante hacia atrás, por la apófisis coronoides, la escotadura sigmoidea y el cóndilo.

-Apófisis coronoides: eminencia laminar aplanada, triangular puntiaguda, algo elevada, su cara externa se continúa con la de la rama, en la interna se halla la iniciación de la cresta temporal y en ella se inserta el tendón del temporal, lo mismo que en los bordes anterior y posterior de esta apófisis.

- Escotadura Sigmoidea: se halla entre la apófisis coronoides y el cóndilo, tiene forma semilunar. Por ella se comunican las regiones maseterina y cigomática, cerca de la vertiente condílea la atraviezan los vasos y nervios maseterinos.

-Cóndilo: eminencia ovoide, aplanada en sentido anteroposterior, cuyo eje mayor, oblicuo hacia atrás y adentro se cruza con el del lado opuesto a nivel del agujero occipital.

El cóndilo se halla en sus tres cuartas partes ubicado por dentro de la rama y sólo su tubérculo externo emerge por fuera. La superficie superior es libre y se relaciona con el menisco articular. El cóndilo se halla unido al hueso por el cuello, en su parte interna presenta la fosita pterigoidea para la inserción del músculo pterigoideo externo. La superficie posterior es triangular.

La mandíbula esta formada por tejido esponjoso, recubierto por una gruesa capa de tejido compacto. Este tejido - sin embargo, se adelgaza considerablemente al nivel del cóndilo. Se halla recorrida anteriormente por el conducto dentario inferior, el cual comienza con el orificio situado detrás de la espina de Spix y se dirige hacia abajo y adelante, a lo largo de las raíces dentarias, llegando hasta el nivel del segundo premolar, aquí se divide en un conducto externo, que va a terminar al agujero mentoniano y otro interno que - se prolonga hasta el incisivo medio.

## 2. MAXILAR.-

El maxilar es un hueso par de estructura compleja. Tiene participación en la formación de cavidades para los órganos de los sentidos, las cavidades orbitarias y nasal, en la formación de tabiques entre las cavidades nasal y bucal, además de su participación en el trabajo del aparato masticador.

- El cuerpo contiene un gran seno neumático, el seno maxilar o Antro de Highmore, que es una amplia cavidad cuyo orificio de entrada está exactamente en el meato medio, a través del cual la mucosa nasal penetra a su interior tapizando todas sus paredes.

- La cara anterior es cóncava, se continúa por debajo en el proceso alveolar donde se distinguen las eminencias alveolares correspondientes a las raíces dentarias, la elevación del canino es mayor, por encima y lateralmente a esta se encuentra la fosita canina. Por arriba la cara anterior del maxilar se encuentra aislada de la cara orbital -- por el borde infraorbital por debajo del mismo se ve el agujero infraorbital.

- La cara infratemporal está separada de la anterior por el proceso cigomático en el que se ven varios orificios pequeños, la tuberosidad del maxilar y el surco palatino mayor.

- La cara nasal se continúa por abajo con la cara superior del proceso palatino. En ella se distingue la cresta conchal. Por detrás del proceso frontal se encuentra el surco lagrimal el que con el huesecillo lagrimal y la concha inferior forma el canal nasolagrimal.

- La cara orbital es lisa, plana y triangular, en su borde medial por detrás del proceso frontal, se encuentra -

la incisura lagrimal. Cerca del borde posterior de la cara orbital se inicia el surco infraorbital que se transforma en el canal infraorbital hacia adelante, que se abre en el agujero infraorbital, del canal parten los canales alveolares para los nervios y vasos que van a los dientes anteriores.

El maxilar consta de varios procesos que son: el proceso frontal que se dirige hacia arriba y se une con la porción nasal del frontal. Su cara lateral está dividida en dos partes por la cresta lagrimal anterior que continúa -- por abajo con el borde infraorbital. En su cara medial presenta la cresta etmoidal. El proceso alveolar contiene en su borde inferior arco alveolar, los alvéolos dentarios, se encuentran separados estos por tabiques, los septos interalveolares.

El proceso palatino constituye gran parte del paladar óseo, uniéndose a su homólogo del lado opuesto por medio de una sutura media. A lo largo de esta sutura en la cara superior del proceso se extiende la cresta nasal, dirigida a la cavidad nasal, que se une con el borde inferior del vómer. En la cara superior del proceso, cerca del extremo anterior de la cresta nasal, observamos un agujero que conduce al canal incisivo, la cara superior es lisa y la inferior rugosa y presenta los surcos palatinos para nervios y vasos. En el segmento anterior se observa con frecuencia una sutura incisiva.

El proceso cigomático se une con el hueso homónimo, -- constituyendo el arco cigomático, grueso soporte a través del cual se transmite la presión al hueso cigomático en el acto de la masticación.

La osificación del maxilar se origina mediante cinco centros que son: el externo o malar, el orbitonasal, el ante

roinferior o nasal, el interno inferior o palatino y el que forma la pieza incisiva situado entre los centros nasales y delante del palatino.

## CAPITULO II

### ETIOLOGIA Y CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS MAXILARES

#### 1. ETIOLOGIA:

Dentro de las causas que originan fracturas maxilares, tenemos tres grupos:

a) Traumáticas: La mayoría de estos traumatismos son - provocados por las riñas, accidentes industriales o de trabajo y por los accidentes automovilísticos.

La mandíbula tiende más fácilmente a fracturarse, debido a su forma de arco que articula con el cráneo mediante dos articulaciones, siendo el mentón una parte prominente de la cara, y buen blanco al cual puede golpearse.

Asimismo, el automóvil ha convertido los tramatismos graves de la cara, los maxilares y mandíbula en lesión común, debido muchas veces al mal uso que hace el conductor de él. El conducir a grandes velocidades puede provocar accidentes para el chofer, sus acompañantes y además involucrar a otros autos.

Las fracturas maxilares pueden ser causadas también por golpes con objetos duros, caídas, como podría suceder en trabajos o empleos como albañilería, mecánica, etc., o también dentro de una fábrica o industria, en donde el trabajador muchas veces no utiliza los medios de protección que se le proporcionan.

b) Iatrogenicas: Puede suceder por causa iatrogenica, - como cuando se realiza una extracción de dientes retenidos - por una mala técnica y habilidad del clínico.

c) Patológicas: Las fracturas ocurren más frecuentemente en la mandíbula debilitada por factores predisponentes como son las enfermedades que debilitan a los huesos como lo son: trastornos endocrinos como hiperparatiroidismo y la osteoporosis posmenopáusicas y desórdenes del desarrollo como: la osteopetrosis y las enfermedades generales como la del sistema retículoendotelial, la enfermedad de Paget, la osteomalacia. Las enfermedades locales como la displasia fibrosa, tumores y quistes pueden ser factores predisponentes también.

A causa de grandes destrucciones del cuerpo mandibular por procesos patológicos se pueden producir fracturas expontáneas al hablar, bostezar o masticar.

El paciente que se da vuelta en la cama mientras duerme puede sufrir una fractura patológica de la mandíbula si está demasiado débil.

## 2. CLASIFICACION DE FRACTURAS:

### A) Según su trazo.

a) Únicas: son aquellas en donde la fractura ocurre en un sólo lugar y son unilaterales.

Son comunes en mandíbula y se pueden localizar en el ángulo en especial si hay un tercer molar retenido. Pueden -- llegar a encontrarse también a nivel del agujero mentóniano y a nivel del cuello del cóndilo. En el maxilar se observan en la tuberosidad y en la cresta alveolar.

b) Múltiples: en éstas, el hueso se encuentra fracturado en dos o más partes y generalmente son bilaterales. Fracturas de este tipo podemos encontrarlas más frecuentemente y se presentan en ambos maxilares.

c) Simples: son fracturas que no están en contacto con las secreciones de la cavidad oral. La piel permanece intacta, el hueso ha sido fracturado completamente pero no está expuesto y puede o no estar desplazado. Estas fracturas se encuentran más a menudo en la rama de la mandíbula, pero puede ocurrir en cualquier parte de ella.

d) Fractura en rama verde: en ésta, un lado del hueso está fracturado y el otro solamente doblado, a veces es difícil de diagnosticar y debe verificarse mediante la radiografía, para diferenciarse de las líneas de sutura anatómicas normales.

e) Compuestas: en este tipo de fracturas hay una herida externa que llega a la fractura del hueso. Son fracturas que se comunican con la cavidad bucal o con la superficie externa de la cara por desgarramiento de la piel o de la mucosa bucal; cualquier fractura expuesta se supone infectada por contaminación externa.

Se producen generalmente en el cuerpo de la mandíbula.

f) Conminutas: en la fractura conminuta el hueso está aplastado o astillado. El hueso presenta una solución de continuidad en numerosos segmentos. Se producen casi siempre en la región de la sínfisis de la mandíbula o la región anterior del maxilar.

g) Complejas: son los casos de fracturas en ambos maxilares, que presentan un desplazamiento grande de los fragmentos óseos de cualquiera de los maxilares o con gran traumatismo de tejidos blandos.

Las fracturas complejas del tercio medio de la cara, maxilar y estructuras asociadas afectan los huesos nasales y cavidades sinusales, huesos lagrimales, paredes orbitarias y

a veces el piso del cráneo. En estos casos se presentan las complicaciones de obstrucción de los conductos lagrimales y probablemente complicaciones neurológicas.

Es necesario el conocimiento combinado y la habilidad del neurocirujano, otorrinolaringólogo, oftalmólogo, cirujano plástico y cirujano bucal para aplicarlos al tratamiento.

B) Según la acción muscular.

Podemos hacer también una clasificación de acuerdo a la acción de los músculos que se vean involucrados en la -- fractura.

Desde este punto de vista la fractura se clasifica - en: favorable y no favorable:

- Fractura favorable: En las que no se desplaza el trazo, sino que la misma acción muscular lo conserva.

- Fractura no favorable: son aquellas en las que se desplaza el trazo por acción de los músculos.

Por ejemplo en una fractura del ángulo mandibular que - se extiende hacia el borde alveolar desde un punto posterior en el borde anterior, el fragmento posterior es llevado hacia abajo, ésta es una fractura no favorable. Si por el contrario 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 trata de una fractura favorable.

El extremo largo de la porción anteroinferior ejercerá presión mecánica sobre el segmento posterior para soportar - la fuerza muscular que lo lleva hacia arriba.

Estos desplazamientos son en un nivel horizontal y por eso se utilizan los términos horizontal favorable. La mayoría de las fracturas del ángulo son horizontales no favora-

bles.

El desplazamiento mesial puede considerarse de manera similar, las líneas oblicuas de fractura pueden formar un segmento cortical bucal grande que evitará el desplazamiento mesial. Si la mandíbula puede verse directamente de arriba hacia abajo de manera que las caras oclusales de los dientes se vean, la línea de fractura vertical no favorable se extiende desde un punto posterolateral hasta un punto anteromesial.

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

#### Acción muscular:

Los músculos que se insertan en la mandíbula para los movimientos funcionales desplazan a los fragmentos cuando se pierde la continuidad del hueso. La acción equilibrada entre los grupos de músculos se pierde y cada grupo ejerce su propia fuerza sin oposición del otro.

Los músculos masetero y pterigoideo interno desplazan el fragmento posterior de la mandíbula hacia arriba ayudados por el músculo suprahioido, desplazan el fragmento anterior hacia abajo. Dichas fuerzas se compensarían si estuvieran insertadas a un hueso intacto. En una mandíbula fracturada el segmento posterior se desplaza hacia arriba.

El fragmento posterior generalmente se desplaza hacia la línea media no por la falta de equilibrio muscular, sino por la dirección funcional de la fuerza hacia la línea media: el músculo pterigoideo interno es el responsable de la acción.

El constrictor superior de la faringe ejerce tracción -

hacia la línea media debido a su origen multicéntrico en el borde milohioideo, el farapterigomandibular y la apófisis - uniforme hasta su inserción en el hueso occipital, ayuda - también el músculo pterigoideo externo insertado al cóndilo y en caso de fractura del cóndilo tiende a desplazar éste - hacia la línea media.

El músculo milohioideo puede desplazar hacia la línea media los fragmentos situados en la porción anterior de la mandíbula.

Las fracturas de la sínfisis son difíciles de fijar debido a la acción posterior bilateral ligera ejercida por los músculos suprahioides y digástrico.

El factor fuerza es importante, ya que ésta por si misma puede desplazar las fracturas forzando la separación de los extremos del hueso, impactando los extremos o empujando los cóndilos fuera de las fosas, aún en la fractura de la - mandíbula es más fuerte y de mayor importancia el desplazamiento secundario ocasionado por la acción muscular.

La fuerza que hace que una fractura se vuelva compuesta o conminuta complica el tratamiento.

Hechos posteriores a la fractura inicial pueden complicarla también, como lo es un examen clínico no juicioso o - sin habilidad.

## CAPITULO III

### ZONAS DE FRACTURAS MAXILARES

#### 1. Mandíbula:

En orden de incidencia las fracturas de la mandíbula - ocurren en los siguientes lugares: en el ángulo de la mandíbula, especialmente en la zona de los terceros molares retenidos, en el agujero mentoniano; cuello del cóndilo, en la sínfisis (de canino a canino) en el cuerpo mandibular (entre el canino y el ángulo), en la apófisis coronoides, en la rama (entre la escotadura sigmoidea y el ángulo). Puede presentarse fractura de un segmento, sin que la rama o el cuerpo mandibular, pierdan continuidad; es lo que ocurre -- con golpes en la zona anterior que fracturan el proceso alveolar y los seis dientes anteriores.

##### a) Fractura en el ángulo:

Un punto de menor resistencia lo encontramos en el ángulo mandibular, debido al reducido espesor de esta porción. Van de un lado a otro del ángulo de la mandíbula por detrás del segundo molar. Las fracturas en esta zona ocurren frecuentemente en combinación con otras fracturas de la mandíbula.

El fragmento posterior formado por la rama de la mandíbula, es traccionado hacia arriba, adelante y adentro por la acción del músculo pterigoideo interno, temporal y el masetero.

##### b) Fractura en el cuello del cóndilo:

Son las más frecuentes entre las fracturas mandibulares, casi siempre el cuello del cóndilo se fractura después de un golpe en el mentón. Toda fractura de parasínfi-

sis debe hacer que se busque también fractura en los cóndilos.

Estas pueden variar desde simples fracturas sin desplazamiento hasta la luxación completa de la cabeza del cóndilo de la cavidad glenoidea. Así mismo pueden ser uni o bilaterales; la fractura de un sólo cóndilo se acompaña con -- frecuencia de fracturas del cuello en el lado opuesto.

Cualquier trastorno en la oclusión sin fractura del cuerpo mandibular indica una fractura condilar. Los defectos de la oclusión consecutivos a fractura condilea unilateral se caracterizan por apertura permanente de la boca. El contacto de los dientes de el lado lesionado pueden quedar limitados a la región de molares.

La mandíbula puede estar desviada hacia el lado de - la lesión en las fracturas condileas bilaterales, pueden estar desplazadas hacia atrás toda la mandíbula, en estos casos es muy pronunciada la apertura permanente de la boca.

Al fracturarse el cuello del cóndilo, la cápsula que en el se inserta, se desgarrar, si la lesión capsular es intensa, el cóndilo puede quedar en relación con la cara articular del temporal sostenido por la porción suprameniscal de la cavidad sinovial.

En tal caso el fragmento de la rama puede desplazarse hacia atrás quedando el fragmento condilar alojado en el hueco de la escotadura sigmoidea; hacia adelante, quedando - el cóndilo por detrás del borde posterior de la rama en relación con el borde inferior de la raíz transversal, o hacia - afuera en cuyo caso el cóndilo queda por la superficie interna del fragmento de la rama.

El cóndilo también puede desviarse por rotación, pero si el trauma es muy violento, la cara sufre un verdadero

estallido y el cóndilo se disloca de su articulación quedando suelto y por lo tanto adoptar la más caprichosa porción inclusive encontrarse suelto en la fosa cigomática.

c) Fractura en la región de la sínfisis:

Este tipo de fractura suele seguir a un traumatismo directo de mentón.

Los dos fragmentos permanecen en equilibrio por -- fuerza musculares iguales y contrarias, por lo tanto ambos fragmentos tienden a desplazarse hacia la línea media, si -- la fractura es suficientemente oblicua para permitir la superposición de los fragmentos se produce cabalgamiento pronunciado.

Cuando la línea de fractura forma ángulo recto con la mandíbula no hay desplazamiento de ésta, cuando la fractura es conminuta se observa colapso en los fragmentos hacia la línea media.

d) Fractura en la región del cuerpo mandibular:

Esta fractura puede ocurrir sola o en combinación -- con otras, esta resulta a menudo de un golpe directo. Entre el orificio mentoniano, y el ángulo mandibular a la altura -- de la porción del primer molar se encuentra dicha fractura, rica en tejido esponjoso, comprendida entre dos delgadas láminas del tejido compacto, hacen que esta zona tenga menor -- resistencia.

e) Fractura de la apófisis coronoides:

Estas fracturas son raras y si los desplazamientos no son severos, muchas veces quedan sin tratamiento. Los tendones del músculo temporal frecuentemente se insertan abajo de la rama, lo que evita dicho desplazamiento.

Con cierta frecuencia esta fractura acompaña a otra del complejo cigomático del mismo lado.

f) Fracturas del borde alveolar:

Pueden existir solas o combinadas. Se observa clínicamente, los segmentos alveolares están móviles. Los dientes pueden hallarse fracturados juntos con el alveolo.

g) Fracturas en la rama de la mandíbula:

Las fracturas de la rama presentan a veces diez o más fragmentos y, sin embargo no hay desplazamiento debido a la acción de férula de los músculos de la masticación: el masetero y pterigoideo interno. Pueden llegar a presentarse en esta área, una fractura en tallo verde, la que se verificará así mismo mediante radiografías. Se producen en una dirección oblicua, desde la escotadura sigmoidea hasta el borde anterior del ángulo o bien desde el borde anterior oblicuo hacia el ángulo. También pueden ser horizontales, desde el borde anterior hasta el posterior.

2. Maxilar:

Las fracturas del maxilar son traumatismos graves, ya que afectan importantes tejidos adyacentes. La cavidad nasal, el antro maxilar, la órbita y el cerebro pueden ser -- afectados primero por el trauma y después por la infección. Nervios craneales, vasos sanguíneos importantes, zonas de gran vascularización, paredes óseas delgadas, inserciones musculares múltiples y epitelios especializados caracterizan esta región en la cual el traumatismo puede tener consecuencias desastrosas.

a) Fractura Horizontal o Le Fort I:

En esta fractura, el cuerpo del maxilar se encuentra separado de la base del cráneo, arriba del nivel del --

paladar y debajo de la inserción de la apófisis cigomática. La fractura horizontal da como resultado un maxilar que se mueve libremente; ésta puede ser unilateral.

La fuerza de un golpe intenso sobre la cara puede empujar el maxilar hacia atrás, la fuerza muscular puede hacer lo mismo; en una fractura a bajo nivel no interviene el desplazamiento muscular. Si la fractura está a nivel más alto, las inserciones del músculo pterigoideo están incluidas en el fragmento libre movido hacia atrás y hacia abajo en su parte posterior, dando como resultado una mordida abierta, algunas fracturas están deprimidas a lo largo de la línea de separación.

Muchas de las fracturas horizontales del maxilar no están deprimidas y por lo tanto el diagnóstico no se hace en el primer examen.

#### b). Fractura Piramidal o Le Fort II:

En este tipo de fractura piramidal hay fracturas verticales a través de las caras faciales del maxilar, y se extiende hacia arriba hasta los huesos nasal y etmoides, generalmente se extiende a través del antro maxilar, puede estar también lesionado el hueso malar.

Se caracteriza por un movimiento en la base de la nariz mientras que los procesos alveolares anteriores están fijos.

La fractura no reducida de este grupo tiene un aspecto característico de plato como oclusión anterior punta a punta.

A estas fracturas piramidales se asocia muchas veces también la fractura del hueso cigomático.

### c) Fractura Transversa o Le Fort III

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

Debido a la participación del malar, la fractura -- transversa generalmente se presenta con otras fracturas; la fractura piramidal se acompaña de fractura transversa.

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

Las fracturas mencionadas, presentan signos y síntomas característicos que nos llevan a su diagnóstico, en los siguientes capítulos, se explicará como se realiza el diagnóstico de una fractura.

## CAPITULO IV

### PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Son tres los puntos fundamentales para un tratamiento de emergencia: mantener la permeabilidad de las vías aéreas, control de la hemorragia y prevenir el shock o tratarlo en caso de que se presente.

Lo primero es mantener un paciente con vida, de acuerdo a esto se tomarán las medidas inmediatas para asegurar que su estado general sea satisfactorio.

#### 1. Mantenimiento las vías aéreas libres:

Este punto es fundamental, primero en importancia debido al corto tiempo que el organismo puede tolerar la anoxia y recuperarse completamente desde el punto de vista físico y mental, este lapso de tiempo varía entre tres y cinco minutos de anoxia cerebral completa. Es importante el color del paciente, recordando que la anoxia no siempre se manifiesta por cianosis.

En vías aéreas pueden alojarse coágulos, mucosidades espesas, fragmentos óseos, dentarios, prótesis y otros materiales extraños, muchas veces la epiglotis impide que pasen a la laringe. Toda clase de cuerpos extraños se retirarán con mucho cuidado si pueden ser tomados con los dedos. En caso de objetos grandes se toma la lengua traccionándola hacia adelante y extrayéndolos con la otra mano. Lo ideal es hacer una aspiración para eliminar secreciones y sangre.

Es necesario revisar el paladar, la faringe, la lengua y el piso de la boca para descubrir heridas, zona equimóticas o cuerpos extraños clavados, a veces es necesario suturar los tejidos lacerados para favorecer el paso del aire o evitar hemorragias posteriores.

El paciente debe colocarse en una posición adecuada, - para mantener la vía respiratoria permeable, se mantiene la tracción de la lengua; puede colocarse un punto de sutura a través de la punta de la lengua; esta ligadura puede ser controlada por el clínico, o sujetarla a la ropa, para la tracción extrabucal.

Si existe un colapso de la estructura ósea, o por alguna causa el paciente ha perdido el control de la lengua, se aconseja colocar al paciente en posición de decúbito semipro<sup>nal</sup>, que es confortable y adecuada para mantener una ventilación natural. Dicha posición permite que las secreciones bucales, sangre, salgan de la boca por acción de la gravedad.

La posición ideal del paciente, dependerá de la existencia de otras lesiones, como fracturas cervicales o dorsales por ejemplo.

Cuando la vía aérea tiende a colapsarse, o se ha perdido el control del paso del aire, como sucede en el paciente inconsciente, se puede recurrir a la intubación bucofaríngea o nasofaríngea, con cualquier tubo de plástico o de goma flexible, cuyo diámetro sea adecuado y que sea lo suficientemente rígido para no colapsarse.

Si se produce paro respiratorio, debe procederse a la respiración artificial inmediata, ya sea por medio de una bomba de oxígeno o dando respiración de boca a boca.

Puede necesitarse algunas veces la traqueostomía de urgencia. El propósito de ésta es prevenir la asfixia.

#### Traqueostomía:

Tiene por objeto dar libre paso del aire a los pulmones, a través de una perforación que se practica en la porción superior y anterior de la tráquea.

La traqueostomía mejora la ventilación porque: disminuye el espacio muerto, o sea que la columna de aire que ocupa la tráquea y los grandes bronquios sin alcanzar los alveólos pulmonares y que debe ser desplazada antes de que pueda haber un intercambio entre el aire alveolar y el atmosférico. Disminuye la resistencia al flujo de aire, facilita la aspiración de secreciones. Proporciona una vía fácil para introducir un tubo con el cual podrá realizarse una respiración artificial positiva. Además provee una buena vía para la -- anestesia general y para la respiración controlada, sin interferir con las maniobras que efectue el clínico en la cara. Así mismo se puede mantener la traqueostomía indefinidamente.

Para practicar una traqueostomía debe tenerse siempre presente la anatomía de la región. La colocación del paciente es importante, éste deberá estar en decúbito dorsal con la cabeza recta y un cojín colocado bajo los hombros, para tener el cuello en superextensión.

La incisión se hace en forma longitudinal media de unos 3 a 5 cm. de largo, desde el límite inferior del cartílago cricoides hasta el borde superior del manubrio esternal. Se incide el tejido y la fascia subcutáneos hasta la musculatura oblicua del cuello. Desde allí en adelante se hace la disección roma en el plano sagital medio.

Una vez alcanzada la tráquea, se estabiliza con los dedos o con un gancho resistente. Con un bisturí pequeño se hace una incisión en media luna a través de uno o dos anillos, generalmente a nivel de cuarto o quinto anillo, a través de la incisión se toma el anillo cortado, para seccionar y extraer un segmento semicircular de un tamaño adecuado para permitir la introducción del tubo de traqueostomía.

Para insertar el dispositivo se coloca el obturado dentro del tubo externo y luego se introduce en el sitio de la traqueostomía ubicándolo en la posición correcta: se extrae-

rápidamente y se reemplaza por la cánula. El tubo exterior se fija por medio de sus alas con una tira de algodón pasada por detrás del cuello y se deja el tiempo que se necesite; el tubo traqueal deberá tener el mayor diámetro posible.

Se debe mantener en buenas condiciones la traqueostomía, las operaciones de mantenimiento comenzarán inmediatamente después de colocar el dispositivo. Se deberá practicar la aspiración continua hasta pasada la reacción inicial, ya que en general las secreciones aumentan después de colocado el tubo. Cada vez que la luz de la cánula se llene de sangre y secreciones espesas, se debe sacar, limpiar y colocar nuevamente.

Si no se toman las debidas precauciones puede producirse la obstrucción, capaz de provocar una anoxia importante.

Como ya mencioné se conservará la traqueostomía por el tiempo necesario.

## 2. Control de la Hemorragia:

La hemorragia se presenta en las fracturas de maxilares y mandíbula cuando hay daño en los vasos profundos en los tejidos blandos como la arteria carotida externa, venas faciales y los vasos linguales. La hemorragia arterial se considera la más seria. En la mayoría de los casos puede -- mantenerse presión digital hasta que el vaso sea ligado.

La hemorragia de cualquier rama de la arteria maxilar externa puede ser reducida comprimiendo el vaso cuando éste cruza el borde inferior de la mandíbula en la escotadura facial por delante del gonión.

El punto más efectivo para comprimir la arteria temporal superficial es donde esta arteria cruza la apófisis ci-

gomática del hueso temporal por delante del pabellón auditi  
vo.

La arteria lingual puede ser comprimida en algunos pun  
tos por medio de una presión profunda debajo del ángulo man  
dibular o en casos graves por compresión de la carótida ex  
terna.

La hemorragia de los tejidos blandos deberá ser contro  
lada con suturas, cuando sea posible, y la hemorragia ósea  
excesiva se controlará con gasa, la cual se mantendrá en el  
lugar por medio de presión moderada.

Puede ser necesario colocar gasas en la herida para --  
cohibir la salida de sangre de vasos inaccesibles, ya sea -  
mediante la sutura en su lugar, o con un vendaje por pre  
sión.

El objetivo específico será conservar el suministro de  
sangre del paciente.

### 3. Prevención y Control del shock:

Es más conveniente y simple prevenir el shock, que tra-  
tarlo una vez que se ha presentado.

Los factores que pueden precipitarlo son: la fatiga, -  
las influencias psicógenas, y en sí el trauma producido por  
el accidente.

Casi siempre se piensa que la hemorragia y las lesiones  
evidentes, son los únicos factores que interviene para que -  
se presente el shock, pero hay otros que son importantes en  
el desarrollo, de éste como son: la deshidratación, agentes  
físicos, ciertas enfermedades anteriores, medicamentos admi-  
nistrados previamente, toxicomanía, alcoholismo, estados de  
inanición.

Los cambios que nos pueden orientar hacia un shock en -

evolución son: alteración en la frecuencia y ritmo cardiacos, presión arterial, aumento de la frecuencia respiratoria, la aparición de una respiración artificial o palidez.

Deberán registrarse signos vitales apenas el paciente - haya ingresado, controlándolos frecuentemente en caso de que el paciente presente inestabilidad.

El tratamiento del shock, una vez que se ha desarrollado, deberá ser inmediato. La posición del paciente es fundamental, la elevación de las extremidades ayudará a desplazar algo de sangre a los centros vitales. La posición dependerá del tipo y la ubicación de las lesiones más importantes.

En el shock hipovolémico es importante restablecer ante todo la volemia para prevenir o tratar el shock. Como procedimiento de rutina se aconseja la infusión intravenosa de solución glucosada al cinco por ciento. El organismo traumatizado tiende a retener sodio, de manera que debe postergarse la administración de solución glucosalina a menos que la pérdida - de electrólitos haya sido considerable.

Hay que tener cuidado de no provocar una sobrecarga de líquidos, ya que la sobrecarga circulatoria puede desencadenar una insuficiencia cardiaca o edema agudo pulmonar y la -- infusión de soluciones glucosadas, en el diabético, puede precipitar el coma. La determinación precisa del volumen sanguíneo efectivo puede ser difícil y estar sujeta a variación, por lo que se tomarán como guía los antecedentes y la respuesta sintomática para establecer los requerimientos de líquidos. Es esencial vigilar la diuresis.

El restablecimiento de la volemia, en caso de hemorragias graves debe hacerse sobre la base de sangre total. La transfusión está indicada en los casos de descenso de hemoglobina.

Hay que mantener la temperatura normal recurriendo a frazadas, no se recurrirá a medios artificiales. La aplicación de calor tiende a aumentar la circulación cutánea en perjuicio de los centros vitales.

Otra complicación del shock es el paro cardiaco, en caso de presentarse, se aplicará masaje cardiaco.

La administración de drogas, en especial los narcóticos, debe hacerse con sumo cuidado para no deprimir los centros vitales aún más, ni reducir la presión arterial.

Los barbitúricos se usarán para controlar el desasosiego, unicamente y no para aliviar el dolor, para el control de dolor se aplicará un analgésico eficaz.

## CAPITULO V

### DIAGNOSTICO DE FRACTURAS MAXILARES

Cualquier paciente que haya sufrido traumatismo en cabeza o cara, se debe examinar en busca de fracturas, ya sea faciales o maxilares. Para hacer un diagnóstico correcto -- cuando se presenta un paciente con lesiones faciales, debemos tener en cuenta factores como son: signos y síntomas, - condición general del paciente, realizar un examen bucal -- cuidadoso y complementar el estudio con radiografías para - verificar zona y tipo de fractura que se ha encontrado.

#### 1. Condición general del paciente e Historia Clínica:

El paciente accidentado deberá ser atendido a la mayor brevedad posible, su estado general y la presencia o ausencia de traumatismos más graves son importantes. Como ya se mencionó en el capítulo anterior, la asfixia, shock y hemorragia requieren atención inmediata.

Las heridas de tejidos blandos se atienden antes o junto con la reducción de la fractura.

La historia o los datos acerca del percance se tomarán tan pronto como sea posible, en caso de que el paciente no proporcione datos, ya sea porque le sea imposible hablar o se encuentre inconsciente; el familiar, amigos o autoridades policíacas deberán proporcionar datos y detalles importantes del accidente, éstos quedarán debidamente registrados. Se preguntará respecto a la pérdida del conocimiento y su duración, vómitos, y otros síntomas, se anotará el tipo y cantidad de medicamentos suministrados antes de llegar al hospital.

En el paciente consciente los síntomas subjetivos pueden ser útiles como suplemento de los signos objetivos, para

determinar el estado de las vías aéreas, saber si existe peligro de shock y valorar la extensión de otras lesiones. El interrogatorio conciso e inteligente, realizado en este momento es muy importante para descubrir alergia a medicamentos, defectos físicos, ingestión habitual a ciertos fármacos, situaciones que pueden desencadenar una complicación o aconsejar un cambio en el tratamiento. La oportunidad de obtener esta información puede pasar si se producen modificaciones en el sensorio, que enmascaran los signos o síntomas significativos: por lo que se efectuará con rapidez.

En el paciente inconsciente, no encontramos síntomas subjetivos. En tales circunstancias la vida del paciente depende exclusivamente de la capacidad del examinador para evaluar la extensión de las lesiones, analizar los signos vitales y otros hallazgos objetivos, y establecer un plan adecuado para el tratamiento de emergencia. Los accidentes serios requieren a menudo, cambios rápidos en la secuencia del tratamiento, de acuerdo con la respuesta del paciente y con los efectos impredecibles del traumatismo inicial. La existencia de alteraciones previas, sumada al efecto de los factores psicógenos y de cualquier lesión interna aún no revelada, puede producir alteraciones bruscas en la respuesta del individuo, por esa razón es esencial descubrir estos cambios lo antes posible, lo cual solo podrá conseguirse si se mantiene una vigilancia estrecha sobre el paciente y sus reacciones.

#### Historia Clínica.

Se realizará una historia clínica completa, para tener conocimiento de la salud general del paciente, en cuanto sea posible, ya sea mediante interrogatorio directo o indirecto, y la exploración física del paciente.

Se inicia con la ficha de identificación del paciente, ésta incluye: nombre, edad, sexo, estado civil, dirección, -

ocupación, fecha de ingreso al hospital, etc.

Se preguntará acerca de sus antecedentes hero-familiares: como diabetes, hemofilia, padecimientos cardiovasculares, obesidad.

Respecto a antecedentes personales no patológicos: como es higiene personal, higiene bucal, alimentación: cantidad y calidad, características de la habitación. Se anotarán hábitos como: tabaquismo alcoholismo, toxicomanias.

Se anotarán asimismo los antecedentes personales patológicos: luéticos, fímicos, neoplásicos, transfusionales, traumáticos, quirúrgicos, alérgicos, hipertensivos, ulcerosos, neurológicos, hematológicos, enfermedades padecidas en la infancia.

Se incluirá también el padecimiento actual, indicando signos, síntomas, duración etc.

El interrogatorio prosigue con aparatos y sistemas en forma minuciosa: respiratorio, digestivo, cardiovascular -- Urogenital, nervioso, órganos de los sentidos.

Después del interrogatorio se procede a efectuar la exploración física general: se inicia por cabeza, cuello, tórax, abdomen, genitales externos, extremidades y columna vertebral.

Es muy importante obtener datos verídicos del paciente, para conservar su registro y manejarlos adecuadamente.

## 2. Signos y Síntomas:

Las fracturas maxilares y mandibulares presentan los siguientes síntomas y signos generales, en los que podemos basarnos para realizar su diagnóstico.

- Articulación incorrecta de los dientes, puede ser incorrecto el alineamiento de los dientes.

- Movimientos individuales de los fragmentos, dichos movimientos se descubren por medio de la manipulación.

- Crepitación: son ruidos rechinantes, cuando los huesos se frotan durante movimientos de masticación, deglución al hablar, la crepitación en el lugar de fractura es más palpable que audible algunas veces.

- Disminución funcional, como dificultad para masticar, hablar o abrir la boca.

- Sensibilidad y dolor al realizar movimientos mandibulares.

- Deformidades faciales, en especial en fracturas del maxilar.

- Equimosis alrededor de la cavidad orbitaria, generalmente esto ocurre en las fracturas de huesos nasales o de cavidad orbitaria.

- Insensibilidad de labio inferior o mejilla.

- La diplopia es en general un indicio de cambio en la posición del globo ocular por alteraciones de la forma de la órbita después de una fractura con desplazamiento.

- La mayoría de las fracturas de huesos faciales afectan las líneas de sutura.

- El desplazamiento de los fragmentos depende de la dirección tridimensional de las líneas de fractura y de la fuerza muscular.

En las fracturas mandibulares encontramos los siguientes signos y síntomas en particular:

En la fractura del ángulo hay inflamación en la región

angular y trismus moderado, sensibilidad anormal a contacto o presión sobre el sitio de fractura, puede presentar desplazamiento debido a la acción muscular.

En la fractura del cuello del cóndilo, el paciente presenta sensibilidad anormal preauricular a contacto o presión, edema en el área e incapacidad para abrir ampliamente la boca. Puede haber discrepancia en la oclusión y la mandíbula puede desviarse hacia el lado fracturado cuando se intentan movimientos de protusión o apertura.

Los signos y síntomas que encontramos en la fractura de sínfisis son abrasión, contusión o laceración del tejido blando de mentón o labio inferior, sugiere también la fractura un hematoma en el piso anterior de la boca. Si las partes están desplazadas, el plano de oclusión del paciente no estará nivelado en la región de la fractura y uno o más dientes anteriores pueden estar flojos o fuera del alveolo. La oclusión puede ser incorrecta, incluso cuando hay ligero desplazamiento. La sensibilidad anormal a contacto o presión del borde inferior de la mandíbula es signo de fractura.

Los signos sugerentes de una fractura en la región del cuerpo mandibular son: la inflamación, contusión, laceración o sensibilidad anormal a presión en el borde bajo la mandíbula. El plano de oclusión puede estar alterado en la fractura desplazada, cuando no hay un desplazamiento puede ser necesario examinar muy de cerca para poder observar alguna discrepancia en la oclusión.

En la fractura de la apófisis coronoides, la sensibilidad anormal a la presión en esta región y un cierto grado de trismus son signos que sugieren la fractura.

En las fracturas del maxilar encontramos los siguientes signos y síntomas:

Fractura horizontal (Le Fort I): el trauma lo podemos - observar en los labios dientes y carrillos. Si no están traumatizados severamente los dientes anteriores deben tomarse - con cuidado y moverlos hacia atrás y adelante. Los molares - se deben mover en forma similar, el maxilar fracturado será móvil.

El hueso impactado distalmente no se mueve, pero se puede hacer el diagnóstico observando la maloclusión.

Al moverse libremente el maxilar, es llevado hacia abajo y atrás de modo que hay una mordida abierta. Esta mordida se produce a causa de que los dientes posteriores superiores hacen contacto prematuro con los dientes posteriores e inferiores.

Fractura Piramidal (Le Fort II): En esta fractura toda la porción media de la cara está hinchada, incluyendo nariz, labios y ojos. El paciente puede presentar una coloración roja del globo ocular por la extravasación subconjuntival de sangre además de los párpados amoratados. Hay hemorragia nasal, si se ve un líquido claro en la nariz, se tiene que diferenciar, la rinorrea cefalorraquídea del moco de un catarro nasal. Una prueba empírica consiste en colocar en un pañuelo algo del líquido, si se torna como almidón será moco, pero si en vez de esto el pañuelo permanece húmedo se tratará entonces de líquido cefalorraquídeo, que se ha escapado a través de la duramadre como resultado de la fractura de la lámina cribiforme del hueso etmoides. No se hace palpación del maxilar en presencia de líquido nasal hasta que se sepa de que se trata. El material infectado puede llegar a la duramadre si la lámina cribiforme ha sido fracturada, resultando una meningitis.

Debe consultarse al neurocirujano si se presentan signos positivos neurológicos o si se sospecha de una fractura de cráneo. La palpación discreta sobre el vértice del cráneo

debe hacerse en los traumatismos de cabeza, aunque no haya signos de fractura de cráneo. La posibilidad de la fractura de la base del cráneo no debe ignorarse en el paciente con traumatismo intenso.

Hay siempre pérdida del conocimiento y las lesiones de los nervios craneales son signos característicos, en especial el motor ocular externo y el facial. El signo de equimosis en la línea media de la arteria auricular posterior - en el área mastoidea (signo de battle) se vuelve evidente en las 24 horas siguientes a la fractura de la base del cráneo, hay aumento de temperatura con daño intracraneal.

A veces es difícil el diagnóstico de las fracturas del maxilar, la palpación de los huesos a través del edema de los tejidos faciales es confusa.

En el paciente inconsciente o aturdido se debe examinar cuidadosamente la oclusión, si la fractura del maxilar no se confirma clínica o radiográficamente.

Fractura Transversa (Le Fort III): En las fracturas -- transversas hay una fascies característica, a manera de "plato", debido a que la porción central de la cara está cóncava. De perfil la cara aparece cóncava en la región de la nariz, debido a la fractura y dislocación posterior del maxilar.

Los signos orbitarios son importantes neurológicamente, si un ojo está muy dilatado y fijo, hay un cincuenta por -- ciento de probabilidad de muerte por lesión intracraneal, y si ambos ojos están afectados, hay casi la certeza de muerte.

Sin embargo el neurocirujano deberá diferenciar este - signo cuando se presenta con traumatismo debido a otros estados como alcoholismo, morfinomanía, glaucoma, etc.

Se debe buscar rinorrea cefalorraquídea, fracturas del

cráneo, otros signos neurológicos y también hemorragia ótica.

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

Cuando se sospecha la fractura del maxilar, se debe - palpar el borde infraorbitario en busca de un desnivel en el hueso y ha de buscarse separación en el borde lateral de la órbita. Si el piso de la órbita esta deprimido, el globo ocular baja, dando como resultado la diplopía.

### 3. Examen Bucal y Digital:

La exploración inicial local debe ser sistemática y tomar en cuenta puntos de importancia como lo son: que la -- fractura se asocia generalmente a tumefacción y equimosis local. Los lugares de predilección de las fracturas deben - palpase adecuadamente y con detalle. Una fractura con separación de tercio medio dela cara sigue generalmente las líneas de sutura según la clasificación Le Fort. La relación oclusal de los dientes es la clave para el diagnóstico y -- tratamiento de las fracturas maxilares.

Para detectar las anomalías y las irregularidades de - las fracturas óseas, es mejor explorar los huesos de la cara mediante la palpación simultánea bilateral.

Al examinar al paciente, se hará con mucho cuidado la palpación para no lastimar aún más a la persona.

a) Mandíbula: para determinar si hay o no fractura en mendíbula buscaremos las zonas de contusión, esto nos dará información acerca del tipo, dirección y fuerza del traumatismo. Los dientes deben examinarse, puede haber pérdida de

la continuidad del plano oclusal.

Casi siempre se presenta una solución de continuidad en la mucosa con hemorragia concomitante. Existe un olor característico en la fractura de mandíbula, esto se debe posiblemente a la mezcla de sangre y saliva estancada.

En caso de que el desplazamiento no sea notorio se hará el examen digital:

Los dedos índices de cada mano se colocarán sobre los dientes inferiores con los pulgares debajo de la mandíbula. Empezando con el índice derecho en la región retromolar del lado izquierdo y con el índice izquierdo en el premolar izquierdo se hace un movimiento hacia arriba y abajo con cada mano; los dedos se mueven en la arcada colocándolos en cada cuatro dientes, realizando un igual movimiento. Las fracturas mostrarán movimiento entre los dedos y se escuchará una crepitación, como ya mencioné se harán con cuidado y los movimientos serán mínimos, ya que se puede causar traumatismo a la fractura y se permite la entrada a la infección.

El borde anterior de la rama, la apófisis coronoides, debe palparse intrabucalmente.

Se palpan los cóndilos en cada lado de la cara, los dedos índices pueden colocarse en el orificio auditivo externo con las yemas de los dedos hacia adelante. Si los cóndilos están situados en las fosas glenoideas pueden ser palpados, los cóndilos no fracturados salen de la fosa cuando se abre la boca, esto debe hacerse con precaución y pocas veces, ya que el paciente sufrirá dolor al hacer el movimiento de apertura y no lo hará adecuadamente. Sospecharemos de fractura condilar unilateral cuando la línea media se mueve hacia el lado afectado al abrir la boca.

b) Maxilar: para examinar el maxilar, colocamos el pul-

gar y el dedo índice de una mano en el cuadrante posterior izquierdo, moviéndolos ligeramente de un lado a otro, siguiendo el mismo procedimiento en el cuadrante posterior de recho y después en los dientes anteriores.

Si existe una fractura completa todo el maxilar puede moverse, en una fractura unilateral, se moverá entonces la mitad del maxilar deberá diferenciarse ésta de una fractura alveolar, ya que la fractura unilateral generalmente presenta una línea de equimosis en el paladar cerca de la línea media, y la fractura alveolar se limita a la apófisis alveolar.

Los pacientes que presenten traumatismos faciales deben examinarse en busca de fractura facial transversa, ya que muchas veces este tipo de fractura no se notan por el edema facial. Se palpa el borde infraorbitario, un desnivel en esta región nos indica fractura. Luego se palpa la pared lateral de la órbita, un cuidadoso examen puede mostrar la separación de la línea de sutura frontocigomática, que se observa si está fracturado el borde infraorbitario.

#### 4. Examen Radiográfico:

Cuando se presenta un paciente con traumatismos faciales surge la pregunta sobre el compromiso óseo. Por lo que verificaremos una fractura por medio de la radiografía. El examen radiológico debe ser lo suficientemente amplio como para que sus hallazgos combinados con los obtenidos clínicamente basten para descartar o confirmar, con certeza la existencia de una fractura maxilar.

Para el examen de maxilar y mandíbula, es factible utilizar una cantidad innumerable de proyecciones radiográficas:

Las placas oclusales se usan ventajosamente para obje-

tivar zonas de los maxilares, y frecuentemente producen resultados que no se podrán obtener con otras proyecciones extraorales.

La introducción de las técnicas panorámicas ha ofrecido un excelente medio de examen radiográfico suplementario, que puede usarse en forma casi universal para la investigación de los traumatismos de los maxilares, cabe mencionar que debe tenerse precaución respecto a las proyecciones panorámicas y laterales cuando se examina el cuerpo y la sínfisis de la mandíbula.

A causa de la proyección casi perpendicular del haz central de rayos X, en relación con la mandíbula, las fracturas oblicuas que corren en una dirección entre lateral y medial pueden permanecer sin ser detectados, a menos que haya un -- desplazamiento superior de los cabos. Del mismo modo, las -- fracturas con segmentos cabalgantes pueden ser difíciles de objetivar si no hay un desplazamiento vertical.

Un examen de la mandíbula debe incluir, como mínimo elemental, vistas laterales oblicuas del cuerpo y la rama, comprendiendo estas últimas el cóndilo y una capa frontal que tenga la proyección anteroposterior de la mandíbula.

La proyección de Townes es a menudo útil para observar el estado de los cóndilos de los cuellos condilares y de las ramas, por la superposición de la apófisis mastoides y del cigoma sobre la zona del cuello del cóndilo en la proyección recta anteroposterior que puede dificultar la interpretación. La vista de Townes elimina estas superposiciones, dando así una buena imagen de la zona condilar y de las ramas.

La fractura del ángulo se observa mejor en radiografías panorámicas o lateral oblicua. Si existe desplazamiento, puede verse la fractura en radiografías anteroposteriores.

Cuando se presenta una fractura en la sínfisis deberán

tomarse radiografías periapicales por si un diente se encuentra afectado por ella, la placa anteroposterior revelará el grado de desplazamiento.

La fractura en la región del cuerpo mandibular se puede confirmar con una radiografía lateral oblicua, cuando la fractura se extiende al borde alveolar se tomarán radiografías intrabucales para determinar su extensión, se tomarán placas oclusales para verificar la fractura también.

En el maxilar se utilizarán aquellas placas que reduzcan la superposición de las partes densas de la porción petrosa del hueso temporal y la apófisis mastoides sobre el área que se quiere examinar.

Las placas son: la proyección lateral de cráneo que presenta a los huesos de la cara en una vista sagital, la proyección posteroanterior oblicua de la cara que es una de las más útiles para el examen del tercio medio, dando una visión de las órbitas, los procesos cigomáticos, los senos maxilares y frontales, las fosas piriformes y el tabique nasal.

La proyección submentoniana vertical se utiliza ventajosamente para objetivar los arcos cigomáticos y para dar una buena vista del paladar duro, los huesos palatinos y el borde inferior de la mandíbula. Las placas oclusales pueden ser útiles para demostrar fracturas de el proceso alveolar y del paladar.

En la fractura horizontal, el examen radiográfico, la revela con placas posteroanterior, oblicua lateral y de Waters. Las fracturas no deben confundirse con las sombras de la vértebras cervicales.

En la segunda clasificación Le Fort, las radiografías muestran desniveles y espacios en los bordes corticales si hay desplazamiento y esto puede ser corroborado clínicamente.

La superposición de numerosas estructuras incluyendo las -  
vértebras, sobre el maxilar hace difícil su diagnóstico ra-  
diográfico en caso de que no haya desplazamiento.

En las fracturas transversas, el borde de las órbitas  
son fáciles de observar en la radiografía y por tanto pode-  
mos diagnosticar si hay o no fractura en esa zona. La línea  
de sutura frontocigomática que normalmente es radiolúcida,  
debe diferenciarse de una separación traumática.

Para realizar una buena interpretación radiográfica, -  
debemos tener en cuenta que es necesario un completo enten-  
dimiento de la anatomía radiográfica normal y comprensión -  
básica de la técnica empleada para obtener la proyección ar-  
ticular necesaria para determinar la distorsión inherente,  
la superposición de imágenes y la aparición de fenómenos --  
que pudieran llevar a un diagnóstico erróneo. De igual im-  
portancia es desarrollar un patrón sistemático en la apre-  
ciación de la radiografía, en lugar de emplear cualquier -  
procedimiento casual en el que la atención pueda ser dirigi-  
da hacia una fractura notoria y se distraiga a alguna evi-  
dencia más sutil y otras fracturas concomitantes.

Signos radiográficos: éstos son tres básicos, que en -  
forma aislada o conjunta ponen de manifiesto una fractura;  
una línea de fractura demostrable, un desplazamiento de seg-  
mentos óseos adyacentes y una alteración de la forma y con-  
torno óseos normales.

La comprobación radiográfica de una línea de separa-  
ción o de una línea de cambio es prueba inequívoca de frac-  
tura. Esta línea se produce por el pasaje del haz central -  
de rayos X, a través de la separación y se manifiesta con ma-  
yor claridad cuando la fractura es paralela al eje del haz  
del rayo central. Cuando la fractura es oblicua o las proyec-  
ciones de rayos X pasa oblicuamente respecto a ella, la lí-  
nea se hace menos nítida. En algunos casos, la inclina--

ción de la fractura y la imposibilidad de lograr que el haz de rayos pasa paralelo a ella tornan los hallazgos radiográficos falsamente negativos. Ocasionalmente, una fractura -- puede estar impactada lo suficiente como para producir la - superposición de las trabéculas y ocultar por lo tanto la - línea de fractura o provocar una zona de radiopacidad ligeramente aumentada en este sitio.

El desplazamiento es la consecuencia de una mala alineación o una interrupción en la continuidad normal de la - superficie del hueso. Si la interrupción es notoria este hallazgo es obvio; si es mínima, la prueba es sutil y asume, por lo general, la forma de un pequeño escalón sobre la superficie del hueso.

La deformidad, se manifiesta por cualquier variación - anormal en la morfología del hueso, obviamente, es imprescindible un conocimiento de la anatomía radiográfica normal para poder hacer una interpretación válida sobre la existencia de una deformidad ósea.

Una situación que debe tenerse en cuenta en la interpretación de las radiografías, es la imagen producida en -- las fracturas oblicuas de la mandíbula que pasan en la cortical externa hacia la interna o viceversa. En las proyecciones laterales esta variedad de fractura puede producir - dos líneas radiolúcidas, las que pueden interpretarse erróneamente como dos fracturas.

Desde el punto de vista médico legal es necesario e importante el registro permanente radiográfico.

## CAPITULO VI

### TRATAMIENTO DE FRACTURAS MAXILARES

#### 1. Técnicas de anestesia en el tratamiento de fracturas:

En intervenciones quirúrgicas en la región maxilofacial se puede obtener una interrupción de la conducción nerviosa a través de la anestesia local y anestesia general.

##### a) Anestesia Local:

Los anestésicos locales pueden ser útiles en traumatismos ocasionados por accidentes. Se define a la anestesia local, como la insensibilidad a las percepciones dolorosas de una parte del organismo por parálisis sensitiva transitoria y reversible de porciones periféricamente situados del sistema nervioso.

Muchas veces resulta no ser satisfactoria esta técnica de anestesia, como por ejemplo en casos en que se intenta reducir fracturas del maxilar o fracturas compuestas conminutas de la mandíbula con un gran desplazamiento. En casos así se recurre a la anestesia general.

##### b) Anestesia General:

Consiste en la supresión temporal y reversible con carácter central de las percepciones dolorosas (tálamo y corteza cerebral).

Cuando el paciente se encuentra bajo anestesia general es posible efectuar una gran cantidad de trabajo en relativamente corto tiempo, una planificación cuidadosa del tratamiento y la eficiencia del operador, facilitarán el tratamiento.

La anestesia nasotraqueal es un buen método para la re-

ducción e inmovilización de las fracturas de mandíbula. La anestesia bucotraqueal es la mejor para fracturas de maxilar solo, o si está en combinación con fracturas de mandíbula y huesos nasales y malar.

Actualmente toda intubación se practica con la ayuda de un relajante muscular. Los tubos empleados con más frecuencia son: tubos portex, fabricados con material plástico; tubos portex, provistos de un manguito insuflable; tubos con armazón metálico, que no se estenosan.

#### Técnica bucotraqueal:

Se retiran objetos extraños que puedan obstruir la intubación, se espera a que sea adecuado el nivel de analgesia y de relajación. Se coloca la cabeza del paciente con el cuello bien extendido, se abre la boca con los dedos, - introducimos la espátula del laringoscopio en el lado derecho de la boca y se aparta a la izquierda la lengua. Levantamos la mandíbula hacia arriba, se busca la epiglotis y - se le levanta, es conveniente en este momento aplicar anestesia tópica en cuerdas vocales y laringe. Se introduce el tubo con suavidad, no debe forzarse, en caso de que no pase con facilidad, se escoge otro de un calibre menor. Comprobar la situación del tubo, debemos asegurarnos de que - el tubo se encuentra exactamente en la laringe y no en el esófago. Se emplea un fonendoscopio para comprobar que los pulmones se insulfan lo suficiente y por igual. Se introduce en la boca una cánula rígida o un separador bucal, a - fin de evitar que en caso de que la anestesia se superficialice el paciente muerda el tubo.

Antes de intubar se administran lentamente por vía intravenosa pequeñas cantidades de barbitúricos hasta que - pierda la conciencia, la aguja se deja en la vena, pero se sustituye la administración de dichos barbitúricos por sue

ro glucosado.

Ya intubado el paciente, se comienza la inhalación anes  
tésica.

#### Técnica nasotraqueal:

Es importante la posición de la cabeza, el tubo endotraqueal debe ser mucho más largo que el empleado para vía bucal y tiene que ser bien curvo, la intubación puede conseguirse con analgesia ligera y sin una intensa relajación, el paciente debe respirar espontáneamente y lo más profundo posible, introducimos el tubo a través de una fosa se hace -- avanzar hacia la nasofaringe. El operador coloca su oído sobre el extremo superior del tubo y escucha la respiración al mismo tiempo que introduce lentamente el tubo. Si se consigue pasar el tubo a través de la laringe, el paciente suele toser un poco y el ruido se hace más claro y más fuerte. Si el tubo avanza con facilidad, pero desaparecen los ruidos -- respiratorios, indicará que se ha introducido dentro del esó  
fago, en este caso se retira el tubo hasta que reaparezcan - los ruidos de la respiración y se extenderá un poco más el - cuello antes de volver a intentarlo. Por la observación del cuello y la disminución del sonido respiratorio es posible - percibir que el tubo se mantiene encima de la glotis, pero - sin entrar en la misma. Entonces se hace girar el tubo hasta que aumenten los ruidos respiratorios y se intenta otra vez avanzar, o bien se desplaza con los dedos la laringe un poco hacia los lados hasta conseguir que el tubo se encuentre -- apuntando directamente a la apertura glótica.

La introducción de un tubo dentro de la tráquea puede - despertar respuestas reflejas de importancia; por lo tanto - es esencial que antes de efectuar la intubación se practique una anestesia general relajante muscular, o una buena aneste-  
sia tópica. Los niveles de analgesia insuficiente, traen - la aparición de intensas bradicardias, arritmias y aún paros

cardiacos.

Desintubación: se efectuará con la misma suavidad que la intubación, por la posibilidad de causar lesiones de las cuerdas vocales y también para evitar reflejos peligrosos - que puedan aparecer tanto a la entrada como a la salida del tubo. Antes de retirar el tubo se verifica que el paciente esté respirando adecuadamente.

## 2. Tratamiento de fracturas mandibulares:

El tratamiento de la fractura consiste en su reducción y fijación, las cuales se hacen a la vez. El objeto principal del tratamiento es alinear las partes óseas y restituir la oclusión del paciente, y en caso del paciente desdentado la relación intermaxilar.

A continuación expongo el tratamiento no quirúrgico y quirúrgico de dichas fracturas, y las diferentes técnicas - que en ellos se emplean.

### A) Reducción no Quirúrgica:

Consiste en tratar la fractura sin necesidad de realizar ninguna incisión.

Dentro de este tratamiento encontramos la fijación interdentomaxilar, la cual se obtiene por medio de alambres o bandas elásticas entre las arcadas, superior e inferior, y férulas ya sea de acrílico o metal.

#### a) Fijación interdentomaxilar por medio de alambres:

##### a.1. 1a. Técnica: Alambres de múltiples presillas.

Esta se utiliza en los cuatro cuadrantes posteriores. Se utiliza anestesia local generalmente, aunque a veces es necesaria la anestesia general cuando es necesario mayor tra--

el estacionario y el de trabajo, se cruzan en la cara mesial del canino. Con el portaagujas se les da vuelta en dirección de las manecillas del reloj. Hasta que casi toque el diente, empujándolo por debajo del cingulo del canino, después de empujarlo se llega por completo a tocar al diente.

La soldadura se retira hacia afuera pasando por las presillas, cortándola en el centro, para retirarla en partes y así no romper los alambres o deformar los círculos.

Se sigue el mismo procedimiento con los otros cuadrantes, como ya se mencionó.

En caso de que se vayan a usar tracción elástica, las olivas deben doblarse en dirección opuesta al plano oclusal a manera de ganchos.

En caso de usar alambre entre ambas arcadas las presillas se doblan hacia oclusal, igualmente a manera de ganchos.

Se aconseja utilizar tracción elástica sistemática, ya que vence el desplazamiento muscular, lo que facilita la reducción, por ejemplo: cuando la mandíbula se cansa sirve como fuerza positiva al espasmo muscular.

Los elásticos utilizados para estos casos son los Angle, grandes o pequeños. Podrán colocarse en diferentes posiciones, ya sea inclinados o verticales según las necesidades para reducir la fractura adecuadamente.

#### a.2. 2a. Técnica: Loopes de Ivy.

En esta técnica los alambres son más rápido de aplicar que en la anterior.

#### Material:

- Alambre de acero inoxidable del No. 26 en tramos de -

15 cm. aproximadamente, (si es posible esterilizados).

- Portaagujas
- Tijeras para cortar alambre
- Pinzas

Procedimiento: se dobla un tramo de alambre, se unen los extremos y en la curva se forma una oliva con las pinzas y se le da vueltas. Los extremos unidos se pasan por el espacio interproximal de bucal a lingual. Podemos pasarlo con hilo seda en caso de que sea reducido el punto de contacto, se coloca el hilo en la oliva y se pasa de lingual a bucal.

Uno de los extremos del alambre que ha quedado en lingual, se pasa alrededor de la cara lingual del diente distal, pasa por el espacio interproximal y se pasa alrededor de la cara bucal, ensartándolo en la oliva. El otro extremo se lleva a la cara lingual del diente mesial, se pasa en el espacio interproximal en la cara mesial del diente. Al encontrarse ambos alambres en la parte bucal se enredan con el portaagujas. Se tensa la unión y se dobla hacia la encía, se cortan los alambres y se forma un círculo para que sirva de gancho adicional, éste queda bajo el ecuador del diente y se aplana hacia él.

En cada cuadrante se pueden colocar uno o dos amarrres tipo Ivy y se coloca entonces la tracción elástica.

### a.3. 3a. Técnica de alambrado: Alambres Risdom

#### Material:

- Alambre del No. 26 (si es posible estéril), en tiras de aproximadamente 25 cm.

- Portaagujas
- Tijeras para alambre
- Pinzas

Procedimiento: Colocamos el alambre alrededor del diente más distal de cada cuadrante, de manera que ambos brazos del alambre se extiendan en bucal, se retuercen a todo lo largo. Se unen los alambres de un lado y de otro en la línea media, se unen y retuercen y se forma un círculo.

Ligamos cada diente al alambre en bucal, pasando por cada espacio interproximal, pasando cada alambre por arriba y abajo del principal, se forma un gancho con cada extremo retorcido.

Se realiza después la tracción intermaxilar, la que se obtiene con bandas elásticas entre los ganchos de cada arca-da.

#### a.4. Alambres en circunferencia:

La fijación de fracturas por medio de alambrado circunferencial se aplica la mayoría de los casos en mandíbulas - desdentadas.

Esta técnica consiste en pasar alambres alrededor del cuerpo mandibular y asegurar fragmentos óseos, fijando dichos alambres sobre la prótesis del paciente o un aparato prefabricado que sirve como férula.

La fractura debe situarse dentro de la región cubierta por la placa base, en caso de que se haya fracturado la prótesis durante el traumatismo, se puede reparar con acrílico rápido.

#### Material:

- Alambre del No. 28 de acero inoxidable (estéril)
- Aguja recta larga (estérilizada)
- Portaagujas
- Pinzas

#### Procedimiento:

Se realizará una perfecta antisepsia, de la cavidad -- bucal ya sea con nitromersol, o cloruro de benzalconio. Si se utiliza anestesia local, será necesario aplicar puntos -- extras locales para complementarla. En algunos casos será -- necesario mejor utilizar la anestesia general.

Se enhebra la aguja con el alambre, se curva un poco -- la aguja, se introduce en piso de boca para que salga por piel debajo de la mandíbula, al sacarla de la piel se in-- troduce nuevamente por el mismo orificio, pero se pasa aho-- ra por el lado bucal de la mandíbula cerca del hueso, para que salga por el pliegue mucobucal.

Ambos extremos del alambre se cortan y quedan dos bu-- cales y dos linguales, se sujetan con el portaagujas y se -- les da vueltas sobre la dentadura.

Se necesitan un mínimo de tres alambres en circunferen-- cia, uno de cada uno de los lados distales y otro más en la línea media de la prótesis.

El alambre debe quedar justo en el borde mandibular, -- por lo que mueve hacia adentro y afuera para que penetre -- perfectamente a través de los tejidos.

No debe quedar una herida grande en la piel, en caso -- de ser así, se coloca un pequeño punto de sutura después de fijar la prótesis.

Puede hacerse perforaciones en la prótesis de acrílico, en dirección buco-lingual, entre los dientes, un poco arriba del borde, lo que hace que queden mejor sujetas. Estas mis-- mas perforaciones pueden servir al hacer la fijación interma-- xilar.

Para que el paciente pueda alimentarse, es posible qui-- tar los dientes anteriores de la prótesis.

Esta técnica de fijación resulta efectiva en casos de - fracturas simples sin desplazamiento de mandíbula desdentada, y en caso de que ésta tenga un reborde alveolar prominente y que haya un mínimo de inflamación.

b) Fijación por medio de barras para arcada:

Puede ser éste el método más utilizado para la fijación inter-maxilar.

Existen dos tipos de barra que son: rígida y blanda, en general se utiliza la primera.

La barra debe adaptarse cuidadosamente a cada diente, comenzando desde el último diente hasta la línea media y a - terminar por el otro lado. La barra no debe cruzar la línea de fractura.

Se usa alambre del No. 30. Antes de atar la barra, se colocan alambres en los dientes anteriores, para que se ajusten con fuerza bajo el cíngulo y resistan el desplazamiento - de la barra hacia incisal.

Se pasa alambre entre los espacios interdentes, se cruzan los alambres cerca de la cara labial, se le da vueltas al alambre cuando ya está debajo del cíngulo, se hace en todos los dientes anteriores.

Colocamos la barra en los extremos abiertos de los - alambres. Los ganchos de la barra deben quedar hacia arriba - en el maxilar y hacia abajo en la mandíbula. El alambre colocado en anteriores se cruzan sobre la barra y se enredan.

Después se ligan los posteriores individualmente, se pasa un extremo de alambre por uno de los espacios interdentes de los dientes posteriores rodeando la cara lingual del diente y sacarlo por el otro espacio interdental, lo pasamos sobre la barra, ambas puntas se cruzan en bucal, deben tensor

se y apretarse con fuerza hasta estar en contacto con la barra. Se sostiene el alambre trenzado con el portaagujas y se corta con pinzas, ya cortado se dobla hacia abajo de la barra para no lastimar la encía, ni carrillos.

Todos los dientes deben fijarse a la barra. La ventaja de la barra es que causa poco traumatismo, ya que el alambre utilizado es más delgado.

En caso de que un alambre se rompa será fácilmente reemplazado y no perjudicará la fijación.

Se colocan bandas elásticas o alambres para completar la fijación, los ganchos de la barra se utilizan para este propósito con muy buenos resultados.

#### c) Fijación por medio de férulas:

Las férulas se utilizan cuando los alambres intermaxilares no dan una fijación adecuada o cuando no se debe pasar por la línea de fractura, o no sea necesario que deba permanecer la boca cerrada por medio de fijación intermaxilar.

Las férulas se dividen en:

##### c.1. Férulas de acrílico:

Esta se hace de una impresión y debe cubrir un mínimo la superficie oclusal de los dientes y lo más posible la superficie labial y bucal de ellos sin llegar al borde gingival.

La superficie bucal se une a la lingual que es continua, por medio de una continuación del mismo acrílico o con alambre, en distal del último molar.

En la línea media se hace un corte de la férula a través de un botón. Ya reducida la fractura de mandíbula, acercamos

o cerramos el botón de acrílico y lo fijamos con alambre.

### c.2. Férula de metal vaciadas.

Necesitamos una impresión de las dos arcadas. El modelo inferior se corta a través de la línea de fractura. Se coloca el modelo en correcta oclusión, se fija y se hace con yeso una base para el modelo.

Se le da forma a la férula con cera, de ser posible del No. 28 y la relación oclusal se obtiene llevando el modelo a oclusión céntrica adecuada con el modelo superior cuando la cera esté blanda. Se vacía en metal, generalmente en plata. Ya terminada la férula se cementa a la mandíbula una vez que se ha reducido la fractura.

La cementación se hará con exido de zinc-eugenol o con cemento de oxifosfato según el tiempo que se necesite usar.

La férula de acrílico en la actualidad es poco -- utilizada, excepto en niños en donde la fijación por medio de alambres en sus dientes temporales no es posible realizar.

Así mismo, como este tipo de fijación a base de - férulas requiere de la toma de impresiones, inmovilización - temporal, son un tanto tardadas, ya que debe esperarse a la construcción del aparato, realizar la reducción y cementación, y mientras tanto puede haber problemas para paciente.

### d) Fijación por medio de clavos esqueléticos:

Se utiliza en mandíbulas desdentadas en las que existe gran desplazamiento de los segmentos de fractura, en las - que la línea de la fractura está en el ángulo o en casos en - que la reducción de ésta no se ha logrado satisfactoriamente con fijación intermaxilar. También se emplea en mandíbulas en

las que hay pocos dientes.

Las fracturas del ángulo de la mandíbula pueden inmovilizarse por medio de clavos, sin realizar una reducción quirúrgica.

La colocación de los clavos esqueléticos puede realizarse en el sillón dental, pero frecuentemente se prefiere el quirófano en donde hay más seguridad y comodidad. Se utiliza anestesia general o local complementada por puntos en piel.

Se practica una perfecta asepsia, delimitando la zona con un campo estéril, el operador se colocará guantes estériles, y en caso de ser en quirófano utilizará la ropa adecuada.

Ya que se ha preparado la piel, los bordes superior e inferior de la mandíbula se palpan y se marcan sobre la piel con un colorante.

Se marca la línea de fractura y la dirección del conducto alveolar inferior tomando como referencia la radiografía.

Si se va a utilizar además fijación intermaxilar, se colocará antes.

Los clavos se introducen con un taladro. En cada lado de la fractura se colocan dos clavos con un ángulo de  $40^\circ$  entre sí, debe haber más de un centímetro de alejamiento de la línea de fractura.

La piel se tensa sobre el hueso, el clavo se coloca sobre la piel y se hace presión directa hasta el hueso, moderadamente y con lentitud.

La punta del clavo penetra en la corteza externa, atraviesa el hueso esponjoso, más blando hasta llegar a la corteza

za interna, debe atravezarla toda pero no llegará más allá de uno o dos milímetros en los tejidos blandos internos.

Separamos el taladro del clavo con mucho cuidado, debe quedar estable, si no es así, se introduce a más profundidad con un aditamento manual.

Se colocan dos clavos en el fragmento anterior y en el posterior se colocan paralelos al borde inferior, cuidando que el clavo más posterior no quede en una zona delgada de hueso.

Los clavos quedan a la mitad de la distancia entre el canal mandibular y el borde inferior, debe cuidarse de que no atraviesen vena o arteria facial, ya que esto traería -- problemas posteriores al paciente.

Se fija un aditamento para barra a los dos clavos ante riores y otro en los posteriores. Se coloca después la barra grande en los aditamentos correspondientes de manera -- que cruce la fractura.

Se reduce la fractura manualmente hasta que el borde - inferior y el lateral sean continuos a la palpación.

Se usan pinzas para apretar todos los aditamentos. Se coloca colodión (disolución en una mezcla de éter y alcohol etílico), en la entrada de los clavos en la piel.

Se toman radiografías para verificar que haya quedado exacta la reducción. Los clavos permanecerán por varios meses, cuidando por supuesto que no vaya a presentarse una in fección.

Hay variaciones en la técnica, ya sea en el diseño del aparato con clavos esqueléticos, y en algunos casos se llega a utilizar un taladro eléctrico en lugar del manual.

Se pueden utilizar grapas de Thoma, que son una modificación de esta técnica, son eficaces, sobre todo en injertos óseos.

e) Reducción no quirúrgica de las zonas de fracturas - mandibulares.

e.1. Región de la sínfisis.

El tratamiento en esta zona de fracturas no -- desplazadas consistirá en colocar barras para arcada a los dientes, atar con alambre dicha barra del maxilar a la de -- la mandíbula. La superior debe ser colocada antes.

En caso de que haya perdido dientes anteriores cerca de la zona fracturas, la barra inferior debe atarse a un lado de la fractura y debe revisarse la oclusión cuando se ata a los dientes el resto de la barra, en el otro lado de la fractura.

Si la barra se liga adecuadamente en posición, puede proporcionar cierto grado de estabilidad sobre la -- fractura.

Deben extraerse los dientes fracturados o infectados en el sitio de la fractura.

Después de cerrar toda herida intrabucal, se -- hace la fijación intermaxilar con alambre.

Se toman radiografías para revisar que la reducción esté correcta.

e.2. Cuerpo mandibular:

Este tipo de fractura es más fácil de manejar -- por medio de la reducción no quirúrgica.

Los dientes están generalmente presentes en al-

gún lado de la fractura, de este modo ligar la barra no es complicado.

Las barras se ligan primero en los dientes superiores y se tiene cuidado para evitar el desplazamiento cuando se liga la barra inferior a los dientes en el área de fractura. Durante este procedimiento se revisa constantemente la oclusión del paciente.

Ya colocadas las barras, las heridas que haya serán saturadas y se aplica finalmente la fijación intermaxilar.

Se tomarán radiografías para confirmar que la reducción ha sido adecuada.

#### e.3. Angulo mandibular.

Si no hay desplazamiento, el tratamiento consistirá en aplicar barras a los dientes tanto superiores como inferiores e inmovilizar la mandíbula con alambres intermaxilares.

En caso de que se tengan que extraer dientes, este tipo de reducción es adecuado, si se instituye el tratamiento precoz.

#### e.4. Cuello del Cóndilo:

El tratamiento de fracturas del cóndilo suele ser conservador y la reducción quirúrgica casi no está indicada, sin embargo hay casos en que deberá efectuarse.

Las fracturas con un mínimo de desplazamiento se manejan mejor aplicando barras y fijación intermaxilar.

Frecuentemente, la cabeza del cóndilo está desplazada en forma anteromedial hacia la fosa temporal, debido a la trac-

ción del músculo pterigoideo externo. El tratamiento en este caso será el mismo.

Una intervención alternativa es concentrarse en la función de la mandíbula y no intentar la manipulación de la cabeza del cóndilo llevándola hacia atrás, a la fosa de la mandíbula. En esta intervención se aplican barras y elástico de modo que paciente aprenda el funcionamiento correcto en oclusión central y también a abrir los maxilares sin desviarlos. Ayuda en mucho una dentición completa.

Se realizará control radiográfico en todos los casos.

#### e.5. Borde alveolar.

En esta región el tratamiento tendrá como fin el de inmovilizar los segmentos, generalmente sin fijación intermaxilar.

Algunas combinaciones de barras para arcada, ligaduras con alambre y resina acrílica son mejores para este propósito.

Se hará notar que inclusive si hay dientes en el sitio de la fractura que no sea necesario salvar, se les retendrá hasta que el hueso alveolar haya sanado clínicamente, ya que esto preserva los segmentos de hueso fracturado.

## B) Reducción Quirúrgica.

La reducción quirúrgica y la fijación interósea con alambre son un método definitivo para anclar segmentos de hueso en el foco de fractura. Este tipo de reducción se reserva para las fracturas que no pueden ser reducidas e inmovilizadas adecuadamente por los métodos mencionados anteriormente.

Cuando hay tejidos blandos o desechos entre los fragmentos y en fracturas que ha tenido una consolidación defectuosa, también se empleará la reducción quirúrgica.

Esta reducción consiste en introducir alambre de acero inoxidable por perforaciones que se hacen en cada lado de la fractura.

Las ventajas de la reducción quirúrgica es que ésta se realiza con visión directa, la inmovilización se obtiene apretando los alambres. La visualización directa de las partes de la fractura favorece a una mejor reducción.

Otra ventaja que ofrece esta intervención, es la fijación firme, en caso de que los dientes se aflojen, los alambres y aditamentos se safen, los extremos del hueso seguirán aún adaptados.

Las fracturas complicadas se tratan por medio de esta reducción, con excepción de las fracturas conminutas en las que si se puede aplicar otro tratamiento es mejor, ya que los fragmentos múltiples después de la intervención pueden perder su vitalidad y necrosarse, porque se han quitado las adherencias de periostio y tejidos blandos adyacentes. El hematoma traumático y su función protectora y nutritiva desaparecen y puede producirse la infección.

En caso de que haya dientes se complementa la reduc-

ción quirúrgica con la fijación interdentalmaxilar.

Esta reducción se efectúa con anestesia general en el quirófano, con la asepsia y ropa quirúrgica adecuada.

Deberá ser colocado previamente el alambre intermaxilar. Por esta razón estará indicada, la anestesia nasotracheal.

a) Instrumental y material quirúrgico:

Para realizar una buena intervención quirúrgica se deberá contar con el instrumental adecuado, entre el que tenemos los siguientes:

- Mango de bisturí y hojas No. 11, 12 y 15
- espejo bucal con mango
- osteotomo
- cinceles de stout para hueso
- cincel de un bisel
- legra roma de Lane
- curetas de molt
- martillo de metal
- conjunto de retractores
- retractor de cushing para venas
- retractor de hupp para tráquea
- retractor Kny Scheering para traquea
- gancho de Dural Adson para piel
- pinzas hemostáticas rectas (de rochester-casner)
- portaagujas de sterrs brown
- pinzas de mosquito (halsted)
- pinzas hemostáticas curvas de halsted
- portaagujas de mayo-hager
- pinzas hemostáticas de Kelly curvas
- pinzas rectas de allis para tejido
- tijeras curvas de Aufricht
- pinzas hemostáticas rectas de Rochester-ochsner

- pinzas hemostáticas curvas de Rochester-ochsner
- tijeras rectas con un bocado puntiagudo
- pinzas rectas de graete de fijación
- pinzas de Brown-adson para tejidos
- pinzas para apósito
- sonda para aspiración
- sonda para aspiración laringea
- tubo de hule para aspiración
- aguja de medio círculo para sutura
- aguja cortante para sutura de 3/8 de círculo
- catgut quirúrgico para sutura
- Nylon Dgmalon para sutura, 3-0, 4-0, 5-0
- algodón blanco para sutura 2-0 y 3-0
- gasa estéril
- campos quirúrgicos
- punzocatz y venoset (para la canalización)
- tela de gutapercha o goma
- hemoaspirador quirúrgico
- materiales como: gelfoam, oxichel
- tubo de penrose
- cementos quirúrgicos
- gorro y guantes quirúrgicos, cubrebocas.

#### Material quirúrgico:

##### a) materiales de sutura:

En cirugía bucal actualmente se prefieren los materiales de sutura inabsorbibles para piel y para mucosa y materiales absorbibles para capas profundas.

Entre los materiales absorbibles tenemos el catgut que es el más utilizado, ya sea simple o crómico, en diferentes calibres.

De los materiales inabsorbibles tenemos la seda negra, que tiene una fuerza de tensión adecuada, produce reac

ción tisular mínima, se ve con facilidad y se retira rápido, el tamaño 3-0. es muy utilizado en cirugía bucal.

b) malla de alambre:

Se utiliza en algunas ocasiones para llevar defectos óseos y restituir los contornos perdidos del hueso. La tela de tantalio es la más satisfactoria pues es mejor tolerada - por los tejidos, sin embargo su costo es muy alto. Un sustituto satisfactorio y menos caro es la malla de alambre de -- acero inoxidable.

Consta de alambre muy delgado de 0.008 cm. de diámetro, esta tejida de manera que tenga 22 alambres por pulgada, esto permite que el tejido crezca a través de la tela. La malla puede suturarse con alambre del mismo material o con algodón o seda inabsorbible, para evitar la posibilidad de que se produzca una corriente galvánica.

c) Apósitos:

El apósito lo utilizaremos para mantener el campo -- quirúrgico libre de infección. Los apósitos sostienen la incisión, la protegen del trauma y absorven el exudado de la - boca. Además se utilizan como drenaje o como vehículos para llevar medicamentos, calmantes, etc. al sitio operado. Se - prefieren las tiras de gasa estéril de uno o dos centímetros de ancho, esta puede ser simple o yodoformada, la segunda es aséptica, pero tiene olor medicinal fuerte y persistente. -- Cuando se utiliza como drenaje, la tira de gasa puede saturarse con petróleo, para que se pueda retirar con facilidad.

b) Incisiones:

Tenemos dos tipos de incisiones, que son intrabucales y extrabucales.

Las incisiones intrabucales se dividen en directas e

indirectas. Las primeras abarcan la reflexión del mucoperio<sup>stio</sup>, para descubrir el hueso o los dientes, ya sea en forma recta o curvilíneas, que siguen la distancia más corta a tra vez de los tejidos. Las otras se utilizan cuando el hueso - subyacente está lejos del sitio de la incisión. Como por -- ejemplo en lengua carrillos, labios y piso de boca; en estos casos se hace solamente sobre mucosa.

Se combina la disección roma con sección por bisturí o tijeras para que los tejidos importantes no se sacrifiquen inutilmente.

Se van haciendo cortes para descubrir la línea de -- despegamiento entre las capas, se van disecando hasta llegar a la región patológica.

Las incisiones extrabucales requieren que la cicatr<sup>iz</sup> posoperatoria sea mínima en tamaño y no complicada, para que sea estética.

Cuando es posible estas incisiones se hacen a lo lar<sup>go</sup> de uniones mucocutáneas, regiones sobreadas como el re- pliegue nasolabial, la zona submandibular cervical por ejemplo. Es mejor hacer las incisiones en piel en sentido longitudinal y no transversal a las líneas cutáneas de Langer, de esta forma permiten una exposición más amplia del campo operatorio, ya que son líneas de segmentación de los planos de tejido superficial.

Debe prevenirse la infección de la herida, pues si - se presenta la infección llega a ocasionar una cicatriz extensa e irregular. La depresión con contracción e hipertrofia en la línea de incisión produce resultados antiestéticos y requiere de cirugía correctora.

Las incisiones deben hacerse con un bisturí afilado, el cirujano debe ser capaz del manejo cuidadoso del tejido.

Al suturar las incisiones faciales, conviene una ligera eversión de los bordes de la piel; esto compensa la hinchazón y permite la nivelación de la eversión sin pérdida del contacto de los bordes de la incisión.

Los bordes de la incisión en la piel no deben suturarse muy apretados, y las suturas deben retirarse tres o cuatro días después de la intervención, para evitar las cicatrices de sutura.

c) Reducción quirúrgica de zonas de fractura mandibular.

c.1. Sínfisis Mentoniana:

Las fracturas desplazadas de la región de la sínfisis requieren de la reducción quirúrgica. El lugar de la fractura se puede abordar por el interior de la boca o a través de una incisión en piel y los fragmentos pueden reducirse y sostenerse atando directamente con alambre. A veces puede emplearse una laceración intra o extrabucal para alcanzar el sitio de fractura, en caso de no haber laceración alguna la incisión en piel proporciona un mejor acceso.

Deben fijarse barras de arco a los dientes superiores e inferiores antes de realizar la intervención. Hay que tener cuidado de que se mantenga la oclusión correcta en cuanto se ligue la barra inferior a los dientes. Si han pasado algunos días desde que ocurrió la fractura, deben quitarse del sitio de ésta el tejido de granulación y probablemente tejido muscular antes de hacer la reducción.

Los dientes del sitio de fractura deberán extraerse a juicio del operador.

Toda herida debe cerrarse cuidadosamente por planos. La fijación intermaxilar se hace con alambre como ya se explicó anteriormente y se corrobora la reducción por medio de radiografías.

### c.2 Cuerpo Mandibular:

La reducción quirúrgica es necesaria en caso de que haya un desplazamiento grave, cuando el desplazamiento haya ocurrido días antes y cuando no hay cooperación del paciente en la asistencia posterior a la reducción.

El borde inferior se aborda con más facilidad a través de una incisión en piel. Atar directamente el alambre en forma de equis ayuda a inmovilizar la mandíbula una vez que se ha reducido la fractura. Barras de arco y alambres complementan la inmovilización de la mandíbula. Se toman radiografías para confirmar la reducción.

### c.3 Angulo mandibular:

La reducción quirúrgica de la fractura del ángulo puede abordarse por vía intra o extrabucal; la reducción por vía intrabucal se indica en ciertos casos. Esta intervención es ideal cuando el tratamiento puede realizarse dentro de las 72 horas siguientes a la lesión y en caso de haber un tercer molar en este sitio. Después de extraer este molar, el alveolo y la línea oblicua externa dan un área para atar con alambre directamente. Si la operación se hace pronto después de la lesión, los segmentos fracturados pueden reducirse con facilidad y el tejido blando que queda encima estará en buenas condiciones. Para lograr una inmovilización completa se aplicarán barras con alambre intermaxilares en dientes superiores e inferiores, en la mandíbula se colocarán antes de hacer la extracción del tercer molar y se reduzca la fractura.

La reducción quirúrgica extrabucal del ángulo - desplazada se logra a través de una incisión curva efectuada en cuello por debajo de la zona de fractura. Se hace disección anatómica a través de piel y músculo cutáneo del cuello e invirtiendo la aponeurosis hacia abajo en direc-

ción al hueso .La rama mandibular del nervio, queda bajo - músculo cutáneo del cuello y debe preservarse, la vena u arteria faciales se sacrifican si es necesario.

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

El método utilizado para realizar esta reducción, - es haciendo dos perforaciones de cada lado de la fractura y alambrar para reducir la fractura en forma de equis, o solamente dos perforaciones de un lado y uno del otro.

Se cierran las heridas por planos y se establece la inmovilización usando barras de arco y alambres intermaxilares, aplicadas antes de la reducción como ya se mencionó antes.

Se tomarán radiografías posteriormente, para comprobar si ha sido adecuada la reducción.

#### c.4. Cuello del Cóndilo:

La reducción quirúrgica de las fracturas del cuello del cóndilo esta indicada sólo cuando tales fracturas son - bilaterales y se necesita una línea básica para reducir una fractura de maxilar, cuando el arco maxilar posteroinferior está desdentado y debe establecerse una dimensión vertical, o cuando la fractura se extiende hacia abajo lo suficiente para considerarla como fractura de ángulo y tratarla como - tal.

Rara vez, la cabeza del cóndilo se desplaza lateral o anteriormente, de modo que interfiere en la función de la mandíbula. En estos casos se considerará la extirpación de la cabeza del cóndilo.

La mejor intervención quirúrgica para la reducción de este tipo de fractura es a través de una incisión submandibular. Puede ser necesaria una intervención preauricular para extirpar un fragmento del cóndilo que obstaculice el funcionamiento.

El control radiográfico de la reducción de la fractura es muy importante.

d). Técnica actual a base de tornillos:

Este estudio describe un procedimiento usado en el tratamiento del ángulo mandibular por medio de la osteosíntesis de tornillo retardador.

Las fracturas del ángulo pueden ser aisladas pero con frecuencia ocurren en combinación con otras fracturas como las fracturas paramedia y subcondilares del lado opuesto, el fin terapéutico es restaurar la funcionalidad tan pronto como sea posible. Fundamentalmente el método conservador de inmovilización por un largo tiempo, después deberá contrastar con tratamientos que reducen ese tiempo. Actualmente el directo y visible restablecimiento y osteosíntesis son preferidos a los métodos de estabilización de fragmentos por entablillado extraoral sin presentación visual de la fractura, generalmente el término de osteosíntesis indica cualquier reunión operativa de los fragmentos mediante alambre, clavos, o tornillos.

La mandíbula en el área molar, tiene una relativa extensión lateral, a la línea externa oblicua. Bajo presión funcional, fuerzas de tracción ocurren en el proceso alveolar en esta área, estas conclusiones anatómicas y biomecánicas hacen a la región del ángulo de la mandíbula especialmente susceptible para la llamada banda de tensión que efectivamente eliminará todas las fuerzas dinámicas. Por lo tanto la osteosíntesis de tornillo retardador parece ser particularmente adecuado para el tratamiento del ángulo man

dibular .

#### Procedimiento:

La aproximación es intraoral, la incisión sigue la línea oblicua externa, arriba de la región premolar. Después de la retracción del músculo al borde inferior de la mandíbula, la fractura esta completamente visible y podrá ser correctamente reposicionada.

Los fragmentos son movilizados mediante instrumento adecuado .En algunos casos puede ser de ayuda instalar ligaduras continuas de alambre y ejecutar una inmovilización maxilomandibular en oclusión normal.

Para evitar el empuje de los fragmentos de la fractura, los ejes del tornillo que será puesto deberá ser paralelo - con una línea que divide en dos el ángulo entre la superficie de la fractura.

Esto debe usarse acompañado de perforador de 2 mm., para perforar o taladrar la superficie del hueso, se realizará en una parte distal del fragmento fracturado para proveer la fijación y después utilizar el perforador de 2.7. mm. Después se realiza un orificio de diámetro de igual medida, este orificio se realiza en dirección cráneo lateral o cráneo-medial.

Esto es fácil de realizar, si los instrumentos perforadores son guiados al lugar indicado. La incisión extraoral - será en la región canina.

Con un tornillo de un diámetro de 2.7. mm. es insertado en el orificio taladrado, el fragmento proximal es taladrado, usando una fresa de 2.0 mm. de grueso.

También es necesario preparar un área en el hueso cortical en la parte externa de éste para colocar el tornillo.

El tercer molar del área fracturada es conservado, sin importar su posición.

La incisión intraoral es cerrada con sutura continua, la herida es drenada por dos días con la ayuda de una sonda. La pequeña incisión extraoral es cerrada con sutura atraumática fina.

En los casos en que la fractura del ángulo mandibular esté combinada con una fractura subcondilar del lado opuesto, es necesario colocar una férula e inmovilizar por dos - semanas, después de las cuales se retiran las ligaduras.

En cualquier otro caso que sean necesarias las ligaduras para inmovilizar teniendo una oclusión normal durante - el período de osteosíntesis de tornillos, estos se removerán después de la operación. El tornillo es quitado después de seis meses de la operación, al mismo tiempo los terceros molares podrán ser retirados.

### 3. Tratamiento de fracturas del maxilar:

El tratamiento de fracturas del maxilar debe seguir - los mismos principios de las otras fracturas. Este debe reducirse y fijarse en posición hasta que haya un grado suficiente de callo óseo.

Una guía excelente en la reducción para el paciente - que tiene dientes, es la oclusión precisamente.

#### a) Fractura horizontal:

El tratamiento de esta fractura consiste en colocar el maxilar en relación correcta con la mandíbula y con la - base del cráneo, e inmovilizarlo.

La fractura del maxilar simple y horizontal que no está desplazada o la que es posible colocar manualmente en

posición, puede ser tratada solamente por inmovilización intermaxilar, sin ser necesaria la inmovilización cráneomaxilar.

Por el contrario es las fracturas con desplazamiento o gran separación, se utiliza la fijación cráneomaxilar completando la inmovilización intermaxilar. El método más sencillo es el de fijar alambres alrededor del maxilar, esto fija el maxilar contra la base del cráneo.

Si la fractura es alta y el fragmento es desplazado hacia atrás, para hacer la reducción es necesario aplicar tracción intermaxilar con bandas elásticas dirigidas hacia abajo y adelante. A veces la tracción extrabucal es necesaria, para este proposito se utiliza una gorra de yeso: se incorpora la gorra a un perno estacionario o un alambre grueso y se suspende por delante del maxilar. La tracción elástica se hace desde el perno hasta la barra para arco anterior. Cuando el maxilar se mueve hacia adelante, generalmente a las 24 ó 48 horas se retira el perno y se coloca la fijación intermaxilar.

La fractura unilateral del maxilar se inmoviliza por fijación intermaxilar. Si se puede llevar a cabo una reducción manual satisfactoria se coloca la tracción elástica.

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

La fractura de la línea media desplazada puede empujarse hacia afuera por un tornillo colocado en el paladar o por una barra insertada en las caras labiales y bucales del arco para arcada, separándolo del fragmento desplazado. La tracción elástica entre la barra y los aditamentos colocados en los dientes del fragmento, mueven el fragmento lateralmente.

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

Una fractura antigua que ha empezado a cicatrizar en mala posición muchas veces puede ser separada por manipulación o tracción elástica. Si no se tiene éxito se deberá -- llevar a cabo una reducción quirúrgica, levantando colgajos mucoperiosticos y separando los huesos con osteotomos anchos y delgados, para obtener entonces buenos resultados -- del tratamiento.

#### b) Fractura Piramidal:

El tratamiento de este tipo de fractura va dirigida a la reducción y fijación del desplazamiento hacia abajo -- del maxilar, que es frecuente en este traumatismo, y al tratamiento de las fracturas nasales.

Colocamos los alambres intermaxilares o las barras. La tracción manual o elástica generalmente reduce la fractura llevándose a cabo la inmovilización intermaxilar.

La fractura piramidal con un desplazamiento grave -- hacia atrás puede requerir separación manual de las porciones laterales para desimpactar la porción piramidal central y llevarlo para adelante con unas pinzas especiales. Entonces se coloca la fijación cráneo-maxilar; quizás sea necesario un vendaje en la cabeza o un gorro para la tracción superior extrabucal.

La primera porción intacta de hueso sobre la fractura se utiliza para la suspensión de cada lado. La porción -- del borde infraorbitario puede utilizarse en un lado. El -- margen lateral del borde supraorbitario puede usarse en uno o ambos lados.

El alambre alrededor del cigoma puede utilizarse ocasionalmente aunque uno o ambos arcos pueden estar lesionados también.

Las fracturas nasales se corregirán, ya sea que las corrija el otorrinolaringólogo o el cirujano plástico. Se reducen por manipulación y se sostiene. Dicho procedimiento - provoca un gran sangrado que será controlado eficazmente - con infiltración local de Xylocaina con Epinefrina.

Respecto a la corrección de la fractura de huesos nasales puede hacerse inmediatamente o hasta que haya sanado - la fractura del maxilar, todo depende de la situación y decisión del cirujano.

#### c) Fractura Transversa:

El tratamiento de esta fractura resulta ser complicada ya que muy posiblemente el hueso malar y el arco cigomático estén fracturados, y por lo mismo el alambre alrededor del hueso malar no puede ser utilizado, excepto si nos encontramos con una fractura transversa unilateral.

En caso de utilizar alambres internos el maxilar se fija a la primera porción de hueso sólido arriba de las fracturas.

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

Si el malar se encuentra deprimido haremos una incisión pequeña en piel de la cara a nivel del borde anteroinferior, se utiliza una pinza hemostática pequeña para la disección roma hasta hueso. Se coloca una pinza de Kelly grande - bajo el malar y se levanta hacia arriba y afuera. La línea - de sutura frontocigomática y el borde infraorbitario se examinan para verificar su posición. El malar suele permanecer

en la posición reducida. La herida se cierra con sutura subcutánea de catgut y uno o más puntos de seda para la piel. Se aplica algún tupo de fijación cráneomaxilar.

En caso de que la reducción no resulte satisfactoria o el malar no permanece en su lugar, se realiza la reducción quirúrgica en uno o ambos lados de los bordes lateral e infraorbitario.

Se realiza la preparación del campo, con adecuada asepsia y el cirujano vestido con ropa quirúrgica.

Se localiza la separación cigomática en el borde lateral de la órbita.

Además de la anestesia general, se aplica en la piel, 1 ml. de anestésico local que contenga adrenalina, para lograr hemostasia.

La incisión se hace en la piel aproximadamente dos centímetros de longitud por debajo de la ceja, con una curvatura hacia el ángulo palpebral. No debe hacerse más abajo del ángulo palpebral externo ya que pueden cortarse las ramas del nervio facial para los párpados. La disección roma se hace a llegar a hueso, se coloca después un elevador pequeño o de periostio mesal al borde con el fin de proteger el contenido de la órbita. Se hace una pequeña perforación en cada fragmento, preferentemente dirigida hacia la fosa temporal en vez de hacia la órbita, se colocan alambres y se ajustan para inmovilizar la fractura; aquí es bueno considerar la suspensión del maxilar por medio de alambres internos, para eliminar la necesidad de aplicar el gorro.

Se inserta alambre largo del No. 26 a través de la perforación superior y se ajusta una aguja larga recta a los alambres; entonces la aguja se pasa a través de la herida detrás del malar para que entre en la boca en el borde del repliegue mucobucal a nivel del primer molar. Se cierra

la herida; luego se inserta el alambre a la barra para arca-  
da en el maxilar. De la misma manera se realiza este proce-  
dimiento al lado opuesto, y en caso de no existir fractura -  
orbitaria en ese lado, se colocará un alambre alrededor del  
malar.

Podemos notar que el alambre directo en el borde la-  
teral no es suficiente para reducir el desnivel del borde in  
fraorbitario, y entonces también se inserta aquí un alambre  
en forma directa para reducirlo: se hace la preparación gene  
ral; el dedo debe deprimir a través del edema en estas frac-  
turas y debe dejarse en posición durante la incisión, esta -  
será horizontal hasta el hueso un poco dentro del borde óseo.  
Se coloca el elevador del periostio para proteger la órbita.  
Se hacen dos perforaciones pequeñas y se junta con alambre,  
al terminar se suturan las heridas por planos en la forma an  
tes indicada.

Como la contaminación bucal puede pasar a las regio-  
nes altas al pasar el alambre hasta la boca, es mejor hacer  
la inserción del alambre hasta la órbita lateral primero y -  
luego el infraorbitario.

Las regiones altas se dejan abiertas; se suturan las  
regiones infraorbitarias. El alambre para suspensión desde -  
el hueso frontal se pasa entonces hacia abajo en un lado pa-  
ra tomar la aguja dentro de la boca. Se usa una nueva aguja  
del otro lado. La sutura se lleva a cabo después.

Los alambres se insertan a la barra del maxilar colo-  
cada en la boca. Si los dientes son pocos y los alambres re-  
sultan ineficaces, los alambres se insertan a la barra de la  
mandíbula o a los alambres interdentes.

La fijación maxilar se mantiene durante cuatro sema-  
nas, generalmente en ese tiempo la fractura del maxilar se -  
ha verificado. Las múltiples y delgadas paredes pueden for--

mar uniones fibrosas; los pilares de hueso más grueso sanan por unión ósea directa.

Los alambres de suspensión interna se quitan con sedación o anestesia local. Se separan de la barra o de los -- alambres interdetales y se coloca un portaagujas en cada ex tremo. Los dos extremos se mueven con suavidad hacia atrás y adelante varias veces para ver cual extremo del alambre se mueve más fácilmente. El otro extremo se corta tan alto como sea posible en el repliegue mucobucal y se retira; el alambre con el portaagujas se quita, los alambres deben pasar a través de los tejidos sin torceduras para no lastimarlos. -- Los alambres intermaxilares no se retiran por lo menos duran te seis semanas.

Se pueden utilizar otras técnicas combinadas con la fijación cráneomaxilar, una de ellas es la fijación por el perno esquelético entre el malar y la mandíbula. Otra técnica es la del clavo de Steinmann que se taladra en el hueso a través de la sínfisis mandibular.

Se permite que el perno se extienda más allá de los márgenes del hueso a través de la piel. La tracción puede -- llevarse a cabo por fijación de los márgenes libres del perno a un aditamento en el gorro por medio de elásticos o aditamentos metálicos.

#### d). Reducción por medio de Férulas:

Se utilizan férulas de una construcción muy especial para el tratamiento de las fracturas del maxilar cuando no se tiene un punto fijo para lograr la reducción y la fijación. Sólo se cuenta con el cráneo y éste se convierte en el punto de apoyo.

La férula tiene apoyo sobre las coronas de los dientes superiores, a la cual están soldados dos vástagos que sa

len por las comisuras labiales, doblándose ellas para quedar colocados lateralmente y de un casquete que se apoya - sobre el cráneo para de él hacer tracción a través de los vástagos mediante elásticos.

Para construir uno de estos aparatos se puede utilizar cualquier tipo de férula, a la que se le adaptan los - vástagos. El casquete puede estar construido de yeso, al -- cual van fijos unos ganchos sobre los que se insertan los elásticos para hacer la tracción de vástagos. Estos vástagos están provistos de muescas para colocar en ellas los ex tremos de las bandas elásticas de tal forma que se pueda - conseguir el equilibrio estable del fragmento maxilar.

Es lógico pensar que si el punto de tracción está - colocado por delante del centro de estabilización de las ba rras laterales, el fragmento óseo basculará de delante ha - cia atrás y viceversa, si éste se encuentra colocado por de trás, el fragmento basculará en sentido opuesto, quedando - las piezas dentarias anteriores en mordida abierta, el pun - to preciso en la aplicación de la tracción se realiza cuando ésta restablezca la relación interdientaria.

Cualquier desviación que se presente, puede ser co - rregida colocando aditamentos, tanto en el casquete como en la férula para hacer tracción en sentido contrario a la des - viación, hasta encontrar la restauración de la relación in - terdentaria.

#### 4. Indicaciones Posoperatorias:

a) Signos vitales: se valoran, cada turno para que se mantengan estables.

b) Observar que las vías aéreas estén permeables.

c) Posición del paciente: elevar la cabeza de 20 a 30°.

d) Colocar bolsas de hielo o compresas frías en áreas indicadas para ayudar a reducir el edema y sangrado posoperatorio.

e) Análgesicos: Medicamentos para dolor posoperatorio, - que se administran por vía parenteral cada seis o doce horas.

f) Antibióticos: generalmente, se administran como medio profiláctico. El antibiótico de elección es la penicilina seguida de eritromicina, lincomicina, garamicina, etc.

g) Fármacos antiinflamatorios: como los esteroides.

h) Antiheméticos: se administran por vía parenteral o en supositorios.

i) Medicamentos sedantes: dependerá su uso de las necesidades del paciente.

j) Dieta: líquida, blanda, hiper o hipocalórica, etc.

#### Método de Alimentación:

Los pacientes con fracturas maxilares deben ser alimentados con una paja de beber, una copa o una cuchara; también puede ser por vía nasofaríngea, en casos especiales. La dieta será líquida o blanda según la acepte el paciente.

Dieta líquida: es necesario en todos los casos de fijación intermaxilar. Consiste en jugos de frutas, leche, jugos de carne, bebidas de cualquier clase, excepto bebidas alcohólicas.

Dieta blanda: consiste en pure de vegetales variados, - frutas cocidas, carne muy blanda, gelatina, flan, etc.

Los alimentos que se requieren y deben ser administrados cada día, por lo menos medio litro de leche, jugo de naranja, de tomate o uvas, huevos tibios, vegetales colados y picados como espinacas, zanahorias, espárragos, nabo, etc.

Los alimentos opcionales que se ingerirán crudos o cocidos, incluyen plátanos, cereal, postres, quesos, carne, -- pescado, etc.

#### Higiéne Bucal:

Los colutorios con hipoclorito de sodio deben usarse - por lo menos tres veces al día.

Cuando sea posible, deberá hacerse limpieza profiláctica, antes de reducir la fractura. La boca debe ser convenientemente pulverizada por el odontólogo por lo menos tres veces por semana, con una buena solución antiséptica.

Un cepillo de cerdas suaves usado, después de las comidas puede ayudar a limpiar los dientes.

#### Citas Posteriores:

Los pacientes deben examinarse cuando menos una vez cada dos semanas. La oclusión debe revisarse durante estas visitas y en caso de ser necesario se ajusta la fijación intermaxilar, con frecuencia los alambres intermaxilares deben apretarse.

Las heridas cerradas durante el tratamiento inicial deben investigarse respecto a drenaje. La presencia de dolor, - inflamación o drenaje puede indicar alguna complicación, en - caso de ser así se tomarán radiografías para verificar el área afectada. Toda zona radiolúcida sugestiva de destrucción ósea

se investigará con cuidado. Normalmente los bordes de los segmentos fracturados sufren una resorción como parte del proceso curativo, pero ésta no debe ser progresiva.

Aproximadamente en seis semanas puede ajustarse la fijación intermaxilar y se revisa el sitio de fractura para comprobar su grado de osificación.

Al principio el paciente tendrá dificultad para abrir la boca, por lo que será necesario hacer de una forma lenta y de manera que no se lastime el paciente. Deberá poder cerrar los maxilares en oclusión central sin dificultad.

Se comprueba el grado de movilidad, si la curación es adecuada se obtiene un ligero movimiento solamente; en caso de que exista demasiada movilidad la oclusión sea anormal, se volverá a explicar la fijación intermaxilar y revisaremos al paciente en citas posteriores.

Si el sitio de fractura está firme después de las seis primeras semanas, puede quitarse la fijación y permitirse que los maxilares funcionen durante 12 a 24 horas. Si el examen al cabo de este tiempo revela que no hay aumento de la movilidad y una buena oclusión, esto confirma una unión clínica y radiográfica adecuada.

El objetivo del tratamiento es el de reataurar los maxilares y los dientes hasta que tengan un funcionamiento adecuado.

La oclusión debe revisarse en numerosas ocasiones después de que ha empezado el funcionamiento de los maxilares. Los dientes que se han perdido por la lesión deben reemplazarse.

Cuando se retiran las barras de arco, deben limpiarse los dientes, revisar la encía de los dientes en el sitio de fractura o cercanos a ésta, para ver si no hay lesiones perio

dontales.

Podemos llegar a encontrar dientes que no tienen sensibilidad y pueden permanecer así durante seis meses o más, por lo que no se planeará un tratamiento endodóntico antes de ese tiempo.

Poco a poco el paciente llegará a un total restablecimiento bajo el cuidado y vigilancia del cirujano maxilo-facial.

## CAPITULO VII

### CICATRIZACION OSEA

Cuando se produce una fractura ósea, los vasos haversianos del hueso son desgarrados, así como los periósticos y medulares que cruzan la línea en este sitio. Debido a la rotura vascular, hay considerable extravasación de sangre en la zona, pero al mismo tiempo hay pérdida de circulación y - falta de aporte sanguíneo local.

Los conductores haversianos del hueso contienen un solo vaso. Cuando el flujo sanguíneo de estos es interrumpido por su desgarramiento en el sitio de la fractura, las células óseas u osteocitos del sistema haversiano irrigado por ellos, mueren.

Junto con la interrupción del aporte sanguíneo muere - la médula ósea adyacente a la línea de fractura. El desgarramiento de el sistema vascular del periostio también contribuye a la muerte del hueso.

El papel del coágulo en el proceso de cicatrización es solo pasivo y que el hueso neoformado, el callo, se forma por fuera del tejido de granulación de reemplazo. En realidad dicha presencia no es necesaria para la invasión de las células osteógenas, en cambio la necrosis franca del coágulo puede -- causar cierto retraso en el proceso de reparación.

#### Formación del callo:

El callo es la estructura que une los extremos fracturados del hueso y se compone de diversas cantidades de tejido - fibroso, cartílago y hueso. El callo externo consiste en el - tejido nuevo que se forma alrededor de la parte externa de - los dos fragmentos óseos. El callo interno es el tejido nuevo que se origina en la cavidad medular.

El periostio es una estructura importante en la formación del callo y cicatrización final de la estructura, por lo que su preservación es esencial. Las células periosticas inmediatamente adyacentes al periostio, desgarrado en la línea de fractura suelen morir, sin embargo en la zona periférica de dicha fractura horas después podemos encontrar actividad celular. La capa externa o fibrosa del periostio es relativamente inerte y en realidad es separada de la superficie ósea por la proliferación de células en la capa interna u osteógena del periostio. Estas adquieren características de osteoblastos y a unos pocos días de la fractura comienza una pequeña cantidad de hueso nuevo a formarse a cierta distancia de ésta. La proliferación continua de estas células osteógenas forma un collar calloso alrededor de la superficie de la fractura o sobre ella.

El hueso nuevo que comienza a formarse en el callo externo suele estar compuesto de trabéculas irregulares, dispuestas en sentido perpendicular a la superficie. La diferenciación de células en osteoblastos y formación ulterior de hueso se produce en la parte más profunda del collar calloso.

Lejos de la línea de fractura, en la zona de crecimiento rápido del collar, cantidades variables de células de la capa osteógena se diferencian en condroblastos y no en osteoblastos, y en realidad forman cartílago. Este se fusiona con el hueso, aunque no hay una línea de demarcación. El que las células del estrato osteógeno puedan diferenciarse en condroblastos en vez de osteoblastos indica su pluripotencialidad e indica que, en huesos preformados en cartílago, el periostio fue una vez pericondrio.

La cantidad de cartílago formado en un callo puede variar notablemente según los casos y está determinada por varios factores. Un factor de importancia es la irrigación del medio local, en una zona irrigada la tendencia es formar hue-

so, pero en un medio mal vascularizado, se forma cartílago. Se observa que el callo, el hueso se forma cerca de los vasos sanguíneos, en tanto que el cartílago deriva de células que han proliferado con tal rapidez que los vasos sanguíneos no han podido seguirlos y han quedado distanciadas. Así pues la velocidad de cicatrización es otro factor que determina la cantidad de cartílago que se forma. En la cicatrización lenta, la cicatrización de cartílago es mínima. Finalmente, el movimiento de los fragmentos acarrea con frecuencia la generación de cantidades apreciables de éste. En las fracturas muy inmovilizadas se depósita poco cartílago.

A medida que avanza la formación del callo las células cartilaginosas comienzan a madurar, y el cartílago empieza a calcificar de manera similar a la formación ósea endocondral normal. Esta calcificación es prominente cerca de los vasos sanguíneos que se originan en la vecindad inmediata. El cartílago calcificado va siendo absorbido y reemplazado gradualmente por hueso.

El callo interno se forma desde el endostio de conductos haversianos y celular indiferenciadas de la médula ósea. Poco después de la fractura el endostio comienza a proliferar y, al cabo de una semana o dos, empieza la formación de hueso y cartílago nuevo. El hueso neo formado en el extremo de cada fragmento se une gradualmente y establece la continuidad del hueso.

#### Remodelado del callo:

Los callos externo e interno que unen los dos fragmentos óseos deben experimentar una remodelación porque siempre hay super abundancia de hueso nuevo para reforzar el lugar de la cicatrización. Además, este hueso suele estar unido a fragmentos del original muerto. Estos fragmentos son lentamente resorbidos y suplantados por un tipo de hueso maduro que se dispone según las pautas normales de esfuerzo. El ca-

llo externo también se remodela de manera que con el tiempo el excedente queda eliminado. Por último el hueso del lugar de fractura, es casi indistinguible del existente antes del percance.

## CAPITULO VIII

### COMPLICACIONES

Las complicaciones más frecuentes de las fracturas de los maxilares son las siguientes:

a) Consolidación defectuosa:

La falta de unión de los fragmentos óseos es una complicación ocasional del proceso de cicatrización, se produce -- cuando los callos del tejido osteógeno que están sobre cada uno de los fragmentos no se encuentran y fusionan o cuando la formación endóstica del hueso es inadecuada.

Las causas de la falta de unión no siempre son claras, aunque por lo general se puede decir que lo será todo aquello que retarde el crecimiento y fusión de los collares. La falta de unión es relativamente común en personas de edad, en quienes está relacionada con la falta de potencial osteógeno de las células.

La unión fibrosa de fracturas es otra complicación de la cicatrización que suele ser producto de la falta de inmovilización del hueso lesionado. Los extremos facturados están unidos por tejido fibroso, pero no hay osificación. En ciertas circunstancias esto puede ocasionar una pseudoartrosis.

La falta de calcificación del hueso recién formado del callo es posible, pero no en situaciones comunes, de deficiencias alimentarias o desequilibrio mineral que raras veces se ven en pacientes.

La falta de unión complica la consolidación defectuosa retardada cuando no se corrige la causa, en algunos casos se tendrán que realizar injertos óseos.

b) Osteomielitis:

La osteomielitis es una enfermedad inflamatoria del hueso que comienza como una inflamación de la cavidad medular y sistemas haversianos y se propaga hasta el periostio de la zona inflamada.

La osteomielitis aguda es más frecuente en mandíbula, su principio es una infección de la porción esponjosa del hueso, que generalmente entra por una herida o una solución de continuidad a través de la capa cortical, como sucede en las fracturas.

La infección puede localizarse o difundirse a través de todo el espacio medular de la mandíbula o maxilar y puede ir precedido de una infección aguda.

La osteomielitis se acompaña de disminución de resistencia del individuo a las bacterias que invaden el hueso.

Los síntomas que presenta el paciente son: dolor profundo, malestar elevación de temperatura; hay edema de los tejidos blandos sobreyacentes generalmente. El estado puede persistir hasta el punto en que la infección atraviese el hueso cortical e invada los tejidos blandos formando una induración seguida de absceso.

El proceso osteomielítico, principia en el hueso esponjoso y la destrucción de éste se efectúa más fácilmente -- que la del hueso cortical. El hueso cortical es muy denso y el proceso destructivo puede ser progresivo antes de que se pueda observar radiográficamente. Es posible que se presente un proceso de destrucción muy rápido con la invasión del hueso cortical, en este caso entonces los signos radiográficos son pronto evidentes.

Actualmente la osteomielitis se ve raramente por el uso de los antibióticos ante el primer signo de secuela sépti

ca posoperatoria.

- Fístulas: Debido a las infecciones que pueden existir como complicación de una fractura, se pueden encontrar numerosas fístulas que drenan el exudado purulento de dicha infección hacia el vestíbulo bucal u otras partes de la cavidad -- oral.

Puede llegar a haber infecciones mixtas cuando la formación de una fístula ha permitido que la zona sea infectada secundariamente.

c) Reposición inadecuada de los fragmentos óseos:

La mala unión se debe a la consolidación en posición incorrecta de los fragmentos óseos.

Su causa es el tratamiento incorrecto, el accidente intercurrente o en ocasiones a la falta de tratamiento.

La falta de habilidad del clínico, lleva a provocar la mala unión ya que no hace una colocación adecuada de los - segmentos fracturados.

En estos casos se hace imprescindible separar nuevamente la línea de fractura y colocar correctamente en su posición los fragmentos óseos e inmovilizarlos.

A veces hay duda sobre si el grado de mala posición requiere tratamiento.

d) Lesiones a nervios:

Si en las fracturas mandibulares el labio inferior - está insensible, esto nos indicará que el contenido vasculo-nervioso ha sido lesionado o cortado.

La normalidad de las sensaciones volverá a los labios, en un tiempo considerable, excepto en las fracturas con

minutas.

Cualquier lesión o traumatismo en el curso del trayecto de un nervio motor puede dar lugar a parálisis parcial o incompleta por afectación directa o por compresión.

El nervio facial es especialmente vulnerable a traumatismo facial lateral. La parestesia del séptimo par puede ser resultado de compresión sobre el mastoide y el ángulo maxilar.

La inflamación y el edema a lo largo del canal del nervio facial produce una parálisis flácida de la musculatura facial del lado afectado.

La parálisis es a menudo transitoria y sólo en aquellos pocos casos en los que persiste durante más de un mes puede esperarse que existan alteraciones microscópicas en los músculos.

e) Maloclusión posquirúrgica:

Generalmente las fracturas tratadas inadecuadamente o tardíamente, presentan una oclusión anormal. El paciente no puede colocar sus dientes en oclusión céntrica, en tales casos será necesario aplicar una mejor fijación intermaxilar, o intervenir nuevamente la fractura, hasta lograr una oclusión normal y cómoda para el paciente.

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

Las fracturas maxilares que se han descrito en este trabajo son de gran importancia para el Odontólogo General, ya que en alguna ocasión llegará a su consultorio algún paciente con problemas de esta índole. Deberá tener en cuenta factores de importancia como lo son: anatomía de cabeza y cuello, procedimientos de emergencia para aplicarlos en primera instancia y posteriormente canalizarlo a un hospital.

Tener una imagen de las diferentes fracturas maxilares y mandibulares, favorece el hecho de que pueda actuar con eficacia en caso de que se presente un paciente con algún tipo de fractura. Deberá saber diagnosticar el tipo de fractura del que se trata, método de atención primaria y evitar así que sea lastimado aún más.

Los tratamientos descritos en el contenido de este trabajo abarcan desde el que se aplica a una fractura simple -- hasta una muy complicada como en el caso de las fracturas del maxilar.

El tratamiento deberá ser el adecuado para la fractura en cuestión como ya se ha mencionado. El objeto principal es de restablecer la oclusión del paciente y su estado general, devolverle funcionalidad, restablecer las relaciones entre las arcadas, conservar las cualidades estéticas.

La habilidad del Cirujano Maxilofacial, es importante en el tratamiento de la fractura, ya sea que realice una reducción quirúrgica o una reducción no quirúrgica, de ello dependerá la unión adecuada de los fragmentos óseos, la cicatrización ósea y la recuperación de paciente.

Deberá tenerse especial cuidado en el posoperatorio del paciente, ya que pueden presentarse complicaciones serias, -

en caso de ser así deberán atenderse con prontitud. Lo mismo que si se presenta una osificación inadecuada de los fragmentos muchas veces se procede a realizar una nueva intervención la cual no es muy recomendable.

El especialista es el indicado para atender al paciente con traumatismo facial, ya que éste está capacitado y tiene mayor conocimiento en los casos de fracturas maxilares, - su trabajo se desarrolla en un centro hospitalario por lo - que estos pacientes se canalizarán a éste.

El desarrollo de la técnica en la época actual ha incrementado el traumatismo facial, consecuencia de ésta se ha observado que independientemente de las lesiones corporales inherentes a esto, las fracturas maxilares y mandibulares se han presentado con diferentes modalidades.

Su diagnóstico, tratamiento y consecuencias en este -- país es llevado líricamente, la falta de gráficas y estadísticas han ocasionado errores en la información, por lo cual es muy importante constatar todo lo relacionado a traumatismos faciales en centros de computación.

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

1. Archer Harry, Cirugía Bucal, Argentina, 1969, Tomo II, Editorial Mundi, pp. 1188.
2. Costich Emmett, Cirugía Bucal, México, 1974, Editorial Interamericana, pp.224.
3. Kruger Gustavo, Tratado de Cirugía Bucal, México, 1980, - Editorial Interamericana, pp. 616.
4. Mc Carthy Frank, Emergencias en Odontología, Buenos Aires, 1978, Editorial El Ateneo, pp. 536
5. Prives M. Anatomía Humana, U.R.S.S., 1978, Editorial Mir - Moscú, Tomo I, pp. 619
6. Quiroz Fernando, Anatomía Humana, México, 1980, Editorial Porrúa, Tomo I, pp. 498.
7. Shafer, Tratado de Patología Bucal, México, 1977, Editorial Interamericana, pp. 846.
8. Zegarelli, Diagnóstico en Patología Oral, España, 1972, - Salvat Editores, pp. 651.