

311  
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS  
MAXILO - MANDIBULARES.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
REBECA TOVAR RAMIREZ

*Vo. P. Ramirez*  
*Rebeca Ramirez*



México, D. F.

1987



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## SUMARIO

	PAGINAS
INTRODUCCION	7
DEFINICION DE FRACTURA	8
ETIOLOGIA	9 - 10
CLASIFICACION	11- 15
FRECUENCIA Y LOCALIZACION	16- 19
DESPLAZAMIENTO DE LAS FRACTURAS	20- 21
TRATAMIENTO DE URGENCIA	
Cuidados y Traslado del Enfermo	22
Recepción del Enfermo	22- 23
Corrección de la Posición del Enfermo	23- 24
Mantenimiento de las Vías Respiratorias Libres	24- 27
Lesiones Internas: Schock, Hemorragia, Rinorrea del Líquido Céfalo-raquídeo	27- 31
Alivio del Dolor	31- 32
Dieta	32
MANEJO QUIRURGICO	
Historia Clínica	33
Exploración	33- 39
Estudio Radiográfico	39- 49
Signos y Síntomas	49- 50
TERAPEUTICA	
Medidas Profilácticas	51
Administración de Antimicrobianos	51
ANESTESIA	52- 55
TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MAXILO-MANDIBULARES	
Técnica "AO"	56- 72
Férulas	73- 81
TRATAMIENTO ESPECIFICO DE FRACTURAS MAXILO-MANDIBULARES	82- 97
CUIDADOS POST-OPERATORIOS	98- 105
CONCLUSIONES	106
BIBLIOGRAFIA	107 - 109

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

Este trabajo de Tesis está caracterizado por presentar un resumen de los preceptos y conceptos quirúrgicos que frecuentemente se manejan en Odontología.

Uno de los factores que me impulsaron a conocer las técnicas quirúrgicas ha sido el desarrollo de nuevas técnicas, derivadas en muchos casos de otras ciencias como la física y la bioquímica, así como por la solución a problemas o secuelas de orden quirúrgico provocados por un inadecuado manejo del paciente.

Por lo antes expuesto, en los diversos capítulos de este trabajo he procurado describir, en forma sucinta, la Técnica "AO". Este estudio se efectuó en relación con los resultados obtenidos en Centros Médicos, en donde los procedimientos ortopédicos aplicados en esas instituciones de salud, son los adecuados para transferirlos al área Odontológica.

### DEFINICION DE FRACTURA

Es la solución de continuidad en un hueso, causada por violencia externa, intensa contracción de los músculos que se insertan en él, o bien, por un estado patológico que debilita la estructura ósea.

## E T I O L O G I A

En la mayoría de las fracturas de maxilares, éstas se producen por traumatismos, encontrándose también las fracturas - de origen patológico.

Dentro del factor etiológico podemos citar: caídas, explosiones, armas de fuego, violencia física, accidentes de trabajo, y la más frecuente en esta área, causada por accidentes automovilísticos.

Las fracturas mandibulares de esta clase de accidentes suelen ser complejas y difíciles de tratar porque son, a menudo, conminutas, compuestas y con desplazamientos. Por otra parte, estos casos son agravados por las extensas lesiones de los tejidos blandos, así como por los problemas neurológicos que se presentan; circunstancias que constituyen un problema mayor que el propio hueso fracturado.

Es importante también el tener en cuenta que los problemas quirúrgicos, en cuanto a la reducción y fijación, se complican muchas veces con lesiones en otras zonas, las que de no haberse visto afectadas se podrían utilizar como áreas de soporte para el tratamiento.

Otro factor de considerar es la presencia de estados patológicos que afectan la estructura ósea, predisponiéndola a la fractura, estos pueden ser: ostiomelitis, osteomalacia, osteoporosis, hiperparatiroidismo, infecciones locales, displasia facial, necrosis por radiación, tumores, quistes, granulomas, abscesos, entre otros.

Los quistes y tumores centrales, debido al gran espacio que ocupan en el interior del hueso, pueden debilitarlo de tal forma que lo predispongan a la fractura, y ésta puede ser - producida por causas mínimas, como un ligero golpe o un estiramiento muscular durante la masticación, por el esfuerzo ejercido durante la extracción de un diente, aunque esto ocurre en un número reducido de enfermos.

La extracción de un tercer molar retenido requiere la eliminación de grandes cantidades de hueso, seguida de la elevación del diente o partes de él, y el uso indebido de los elevadores, el emplear el hueso como punto de apoyo puede ser causa de fractura. También el golpe producido por un martillo neumático que se emplea para los procedimientos en operatoria dental puede ser causa de fractura ósea.

Se considera de importancia en el área deportiva la presencia de fracturas óseas, y éstas son manejadas por el área de Odontología Deportiva, por lo cual únicamente se menciona.

## C L A S I F I C A C I O N

Las fracturas de hueso son causadas por un traumatismo de corta duración.

Si el hueso tiene estructura normal, solamente fuerzas de magnitud mucho más elevadas que las fuerzas fisiológicas o las fuerzas que se ejerzan en dirección no fisiológica pueden producir una fractura; éstas son las conocidas como : Traumáticas.

Si la estructura ósea ha sido alterada por enfermedades como la osteoporosis senil, entre otras, y aun el stress fisiológico, puede producirse una fractura, la cual será denominada Fractura Patológica (Espontánea).

Por su grado de importancia, las fracturas pueden ser:

**SIMPLES.**— En este tipo de fracturas la piel permanece intacta; el hueso se ha fracturado pero no está expuesto y puede o no estar desplazado. Se presentan a menudo en las ramas de la mandíbula y en cualquier zona de la misma.

**COMPUESTAS.**— En este tipo hay una herida que comunica con el tejido óseo fracturado, y son las 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. Estas fracturas están expuestas a infecciones por contaminación.

Casi todas las fracturas que ocurren en la región alveolar de la mandíbula son compuestas, y se producen generalmente, en el cuerpo mandibular por delante del ángulo de la misma.



Cabe hacer notar que una fractura puede ser simple y secundariamente compuesta.

**UNICA.**— La fractura es en una sola región y se denomina uni lateral. En el maxilar se pueden observar en la tuberosi - dad y en la cresta alveolar. Mandibularmente, se pueden lo calizar en el ángulo, entre las ramas horizontal y vertical especialmente si hay tercer molar retenido. También pueden presentarse al nivel del agujero mentoniano y en el cóndilo de la mandíbula.

**MULTIPLES.**— En éstas, el hueso se fractura en dos o más par tes, siendo generalmente bilaterales. Este tipo es el que se presenta con frecuencia. Si se produce una fractura a - nivel del cuello del cóndilo de un lado también se fractura a nivel del agujero mentoniano del otro lado. Si se produ- ce a nivel del agujero mentoniano puede también fracturarse a nivel del ángulo del lado opuesto o en el cuello del cón- dilo.

**FRACTURAS CONMINUTAS.**— En este tipo de fracturas el hueso - se rompe en numerosos fragmentos. Generalmente se producen en la región de la sínfisis de la mandíbula o en la región anterior del maxilar. El grado más amplio de la fractura - conminuta es la denominada fractura con destrucción amplia de la estructura ósea, como puede ocurrir principalmente en traumatismos por arma de fuego.

**FRACTURAS COMPLEJAS.**— Son los casos de fracturas de ambos - maxilares en donde uno de los cuales es desdentado. El des plazamiento amplio de los fragmentos óseos de cualquiera de los maxilares con marcado traumatismo de los tejidos inter- nos y blandos, presentan siempre problemas para su coapta -

ción.

Las fracturas complejas del tercio medio de la cara, maxilar superior y estructuras asociadas, afectan generalmente a los huesos nasales, cavidades sinusales, y partes orbitarias, a veces el piso y paredes laterales del cráneo.

En esta situación se pueden encontrar las siguientes complicaciones: Obstrucción respiratoria, disturbios visuales, probable obstrucción de los conductos lagrimales y probablemente complicaciones neurológicas.

En 1901, Le Fort, en el estudio en cráneo de cadáveres, determinó una clasificación de fracturas maxilares y mandibulares que son:

LE FORT I (FRACTURA HORIZONTAL O FRACTURA DE GUERIN).- Esta fractura corre en una posición transversal por encima de los dientes. La línea de fractura incluye el proceso alveolar, el paladar central y a veces, las proyecciones Pterigoideas del esfenoides.

LE FORT II (FRACTURA PIRAMIDAL).- Esta fractura es causada por traumatismo en el maxilar superior y produce una separación de la sutura cigomático-maxilar, reborde inferior de la órbita, huesos lagrimales y apófisis Pterigoideas.

Puede producirse una sección angular del tercio medio de la cara, el cual permanece "móvil".

LE FORT III (FRACTURA TRANSVERSA).- Esta fractura separa la cara del cráneo quedando el maxilar "libre-flotante", y la característica es la cara alargada denominada "cara de -

plato".

La línea de fractura pasa a través de las suturas cigomático-frontal, maxilo-frontal y naso-frontal, piso de la órbita y áreas del etmoides y esfenoides.

**FRACTURAS INCOMPLETAS.**- En ellas el hueso no está separado, sino que se mantiene unido por alguna de las partes de sus elementos, ejemplo de ello lo constituyen la fractura de los huesos largos infantiles, la denominada "fractura en rama verde", en la que el hueso se rompe precisamente como una rama verde.

También se encuentran dentro de este tipo las fisuras, denominadas desquebrajamientos, cuya presencia típica es en la bóveda craneana.

Ambos tipos son extraordinariamente raros de encontrar en el maxilar o mandíbula.

Otra clasificación es según el punto de acción de las fuerzas y que se produce donde actuó el agente traumático, denominándose directa.

**FRACTURA INDIRECTA.**- Se produce a distancia por transmisión de las fuerzas. Por ejemplo, un golpe sobre la región mentoniana puede producir una fractura de la mandíbula en su porción media. Esto sería una fractura directa; o transmitiendo a distancia el empuje de la fuerza, fracturando los cóndilos, sería una fractura indirecta.

Desde el punto de vista de su configuración, distinguimos el ángulo que el trayecto de la fuerza forma con el eje lon

gitudinal del hueso. De este modo la línea de fractura que ocurre en el mismo plano puede ser una vez fractura Longitudinal y otra, fractura Transversal, según si la solución de continuidad afecta al cuerpo o a las ramas de la mandíbula.

Además se presentan fracturas Oblicuas, en las que la línea de fractura forma un ángulo más o menos agudo con el eje longitudinal del hueso traumatizado.

**FRACTURAS EN CUÑA.**— Casi siempre son el desprendimiento de un fragmento óseo triangular.

**FRACTURAS CON PERDIDA DE SUSTANCIA.**— Cuando entre los extremos de la fractura existe pérdida de tejido óseo más o menos amplio. Se distinguen fracturas con pérdida de sustancia: Primarias y Secundarias.

Las Fracturas Primarias encierran su causa más habitual en la acción de los disparos por arma de fuego; y las Secundarias se originan casi siempre en el curso de una consolidación patológica.

## FRECUENCIA Y LOCALIZACION

Las fracturas pueden localizarse en cualquier zona de la mandíbula, siendo más frecuentes las fracturas de tipo múltiple.

Las zonas de fractura más frecuentes son: Cóndilo, ramas, ángulo, cuerpo, sínfisis, procesos mentoniano, coronoideo y alveolar.

Las fracturas del proceso coronoideo son muy raras y no exceden del 1% (3), las fracturas de la sínfisis y de las ramas son poco comunes, y la mayoría de ellas se localizan en el ángulo, cuerpo, área mentoniana y condilar.

En gran número de enfermos, quizá el 50 ó 60% presentan múltiples fracturas que pueden ser unilaterales o bilaterales. Cuando la fractura es bilateral suele haber una fractura en la zona inmediata que ha recibido el golpe, la fractura primaria, mientras que la otra se encuentra en el lado sobre el cual han convergido los vectores de la fuerza producidos por el golpe y conducidos a través del hueso. Esta última fractura se localiza en un punto diferente al de la fractura primaria. Por ejemplo: una fractura primaria en la región mentoniana de un lado, se asociará frecuentemente con una fractura en el ángulo del lado opuesto.

Todos estos elementos son importantes para el diagnóstico y para el planteamiento de la terapia de cada tipo de fractura.

La localización de la línea de fractura y su relación con -

los dientes presentes, son factores muy importantes para de terminar el plan de tratamiento, ya que existe la evalua - ción de considerar cuando se involucra el arco dentario o ú nicamente el hueso mandibular.

#### FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

(Según reporte del I.M.S.S.)

Cóndilo.....	18%
Ap. Coronoides.....	1%
Ramas.....	6%
Angulo.....	31%
Región de molares.....	15%
Región mentoniana.....	14%
Región del canino.....	7%
Sínfisis.....	8%

El objetivo de este estudio es dar a conocer los resultados de la valoración clínica de estos pacientes tratados con - técnicas de reducción e inmovilización por maniobras y os - teosíntesis en casos de fractura.

El 90% de los enfermos, o sea: 1,012, correspondieron al se xo masculino, y un 10%, o sea: 112, correspondieron al sexo femenino.

CUADRO # 1

Mecanismo de fractura	Casos	Porcentaje
Accidente automovilístico	395	35.10 %
Rifa	374	33.30 %
Deporte	147	13.10 %
Accidentes en el hogar	105	9.30 %
Accidentes en el trabajo	103	9.20 %
<b>T O T A L</b>	<b>1,124</b>	<b>100.00 %</b>

CUADRO # 2

## CLASIFICACION SEGUN LA LESION OSEA

Tipo de Fractura	Casos	Porcentaje
Simple	665	59.20 %
Dobles	378	33.60 %
Triples	48	4.30 %
Conminutas	33	2.90 %
<b>T O T A L</b>	<b>1,124</b>	<b>100.00 %</b>

Estos estudios fueron realizados en fracturas mandibulares, en donde el número de fracturas parciales ascendió a 3,075, las cuales se distribuyen en la siguiente forma:

## CUADRO # 3

## DISTRIBUCION SEGUN EL SITIO

Lado Izquierdo	Casos	Porcentaje
Sínfisis	---	---
Paramediano	218	21.0 %
Cuerpo	190	18.1 %
Angulo	362	34.5 %
Rama	60	5.7 %
Cóndilo	210	20.0 %
Apófisis coronoides	8	0.7 %
<hr/>		
T O T A L	1,048	100.00 %
=====		

Lado Derecho	Casos	Porcentaje
Sínfisis	---	---
Paramediano	237	25.8 %
Cuerpo	155	17.0 %
Angulo	303	33.0 %
Rama	32	3.4 %
Cóndilo	183	20.0 %
Apófisis coronoides	8	0.8 %
<hr/>		
T O T A L	918	100.00 %
=====		



## DESPLAZAMIENTO DE LAS FRACTURAS

Según Gustav Kruger, el desplazamiento de los huesos fracturados es el resultado de los siguientes factores:

- 1) La acción muscular.
- 2) La dirección de la línea de fractura.
- 3) La fuerza.

La onda muscular que forman el masetero y el pterigoideo interno tienden a empujar el fragmento anterior hacia abajo. El músculo pterigoideo externo propende a empujar el cóndilo fracturado hacia adelante y adentro.

Los efectos propulsores de los músculos quedan limitados por la situación, la dirección y el tipo de fuerza que se haya ejercido al producirse la fractura.

En la fractura del cuerpo mandibular por detrás del último molar que no se haya desplazado debido al golpe; si la línea de fractura es vertical y favorable no se produce ningún desplazamiento posterior hacia adentro; pero si la línea es vertical y desfavorable debido a la acción del pterigoideo, se puede producir un desplazamiento del fragmento posterior hacia adentro.

Si la fuerza del golpe ha separado el fragmento anterior dirigiéndolo hacia adentro en relación al fragmento posterior, este fragmento posterior permanecerá al lado del anterior, desplazándose hacia arriba y hacia adelante.

Los daños que producen las fracturas dobles bilaterales o -

sinfisiales pueden presentar problemas típicos cuando se complican con desplazamientos a causa de la acción muscular.

Las fracturas mentonianas bilaterales se desplazan en un sentido posterior debido a la acción del suprahióideo, del geniogloso y del digástrico y pueden causar obstrucción de las vías respiratorias producidas por un descenso hacia atrás del soporte de la lengua.

En estos casos suele ser necesaria la reducción a cielo abierto, puesto que incluso con la ligadura intermaxilar, el borde inferior de la mandíbula se desplazará posteriormente por efecto de la acción muscular.

Los fragmentos sinfisarios pueden presentar problemas en cuanto a su fijación, a causa de la acción lateral de los músculos digástricos, especialmente cuando están complicados con una fractura condilar.

## TRATAMIENTO DE URGENCIA

### - CUIDADOS Y TRASLADO DE LOS ENFERMOS

Constituye un problema de educación pública el evitar que aumenten las lesiones del herido.

A menudo, una fractura cerrada ha sido convertida en expuesta, por haber perforado un fragmento de piel a causa de un movimiento provocado.

Debe instruirse al público en general y particularmente al personal encargado del orden público, de lo importante de no intentar levantar y trasladar al paciente que ha sufrido lesiones manifiestas graves y que no puede levantarse por sí solo.

El enfermo debe permanecer tendido, si ha perdido el conocimiento; en decúbito lateral, con objeto de evitar una posible irrupción en las vías aéreas.

Un transporte largo exige sobre todo, la colocación en reposo del maxilar traumatizado; no sólo para evitar los fuertes dolores, sino que previene la aspiración, intensos edemas y hematomas.

### - RECEPCION DEL ENFERMO

Una persona que ha sufrido un traumatismo facial frecuentemente es observado por primera vez en la sala de urgencias

de un hospital. El tratamiento inicial y diagnóstico es a veces vital para los pacientes, así como para la reparación definitiva de las lesiones.

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

El examen inicial, sobre todo, debe dirigirse a descubrir las lesiones que puedan poner en peligro la vida del enfermo. Las indicaciones para la intervención quirúrgica inmediata son: hemorragia incoercible, obstrucción respiratoria causada por desplazamientos de la fractura y lesiones en los ojos. Las fracturas que se intervienen pasadas dos semanas, pueden requerir una exposición directa, debridación del tejido de cicatrización y osteotomía.

Los cuidados iniciales deben ser objeto especial, dando libertad a las vías respiratorias, la normalización del estado neurológico y la investigación y el descubrimiento de hemorragias graves y lesiones internas.

#### - CORRECCION DE LA POSICION DEL ENFERMO

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

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

torias.

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

#### - MANTENIMIENTO DE LAS VIAS RESPIRATORIAS LIBRES

Los principales signos que indican trastornos respiratorios son:

La respiración forzada, la cual va acompañada de retracción de los espacios intercostales, la inspiración estridente y larga y la producción de ruidos en la respiración.

La obstrucción respiratoria puede ser debida a la presencia de cuerpos extraños; por ejemplo: sangre, dientes avulsados, prótesis desalojadas, fragmentos de hueso, coágulos en las fosas nasales o vómito.

Mediante el examen de la cavidad oral y de la orofaringe con luz y aspiración adecuadas, permitirá en muchas ocasiones extraer estos elementos antes de que se produzcan complicaciones. Las radiografías de tórax nos ayudarán a observar la presencia y posición de los cuerpos extraños en caso de existir.

Cuando la causa de trastornos respiratorios son el espasmo laríngeo o el edema laríngeo, sólo se aliviarán con la colocación de un tubo endotraqueal, ya sea a través de nariz o boca, o la traqueotomía.

Si no están las vías respiratorias libres deben colocarse los dedos en la base de la lengua para tirar de ella hacia adelante. Un tubo de caucho puede mantener las vías respiratorias libres temporalmente, o se puede colocar una sutura a través de la línea media de la lengua tirando de ella y asegurándola a la pared del tórax con tela adhesiva.

Las fracturas mandibulares pueden afectar la inserción muscular de la lengua, con desplazamiento posterior de ésta, ocasionando asfixia. La traqueotomía se llevará a cabo si está indicada.

Puede necesitarse, algunas veces, la traqueotomía de urgencia, o si hay tiempo y facilidades, se puede efectuar la traqueotomía electiva.

Un vendaje facial nos ayudará para mantener temporalmente la posición apropiada, antes de corregir definitivamente la fractura mediante la intervención quirúrgica.

La eliminación de coágulos de las fosas nasales, la hiperextensión del cuello y la tracción de la lengua para impedir que obstruya la epiglotis, son procedimientos sencillos que pueden ser de gran utilidad para mantener las vías respiratorias libres.

Resumiendo, algunos procedimientos que nos ayudarán a mantener al paciente con una respiración satisfactoria, son:

-Tirar de la lengua todo lo que sea posible, lo cual ayudará a elevar la epiglotis.

-Palpación digital de la bucofaringe en busca de cuerpos ex

traños que la obstruyan.

- Intentar pasar un tubo endotraqueal más allá de las cuerdas vocales y administración de oxígeno.
- Respiración artificial.
- Traqueotomía cuando han fallado las otras medidas.

A pesar de eliminar todas estas barreras anatómicas y mecánicas, puede existir una ventilación inadecuada; entonces pensamos en una posible lesión de la pared torácica que haya producido un hemotórax. Esta complicación se diagnostica por la ausencia de sonidos respiratorios combinada con la hiperresonancia de la pared torácica. El tratamiento consiste en volver a expandir el pulmón colapsado, insertando en el interior del tórax una cámara de presión negativa o aspirando con una aguja de gran calibre.

Las respiraciones rápidas y superficiales, pueden indicar obstrucción o lesión torácica, mientras que las respiraciones lentas son significativas de un traumatismo craneal con aumento de la presión intracraneal.

**PARO RESPIRATORIO.** En caso de que se presente, deben tomarse en cuenta las siguientes medidas:

**Tiempo.** Es muy importante tratar de ser lo más rápido posible, para evitar que el paro se prolongue más de cuatro minutos, con las ya conocidas consecuencias.

**Mantener una ventilación adecuada, hasta que el paciente -**

pueda respirar por sí solo y sin dificultad.

#### - LESIONES INTERNAS

Los pacientes con lesiones faciales han sido víctimas muchas veces, de traumatismos violentos. En estos casos, antes de establecer cualquier tratamiento, se debe descartar la existencia de lesiones internas, como la ruptura de alguna víscera.

La auscultación y palpación del tórax y del abdomen, requiere solamente de pocos minutos y se puede llevar a cabo durante la exploración inicial.

La ausencia de movimientos respiratorios y de ruidos intestinales o la presencia de una zona dolorosa localizada, hace necesaria una minuciosa investigación.

#### - SHOCK

Síntomas: El fenómeno principal que se produce en el organismo y que inicia el estado de shock es el descenso de la presión sanguínea; inmediatamente después van apareciendo una gama sintomática.

Trastornos circulatorios: pulso débil, pequeño y frecuente.

Trastornos respiratorios: respiración lenta y superficial, irregular a veces respiraciones profundas.

Trastornos neurológicos: disminución de la motilidad y sensibilidad.



Trastornos psíquicos: apatía mental.

Trastornos térmicos: baja temperatura.

El sujeto está inmóvil, los ojos semicerrados, pupilas dilatadas, palidez total, sudor frío, cianosis en labios y dedos, sed, esfínteres relajados.

El tratamiento consiste en colocar al enfermo en posición de Trendelenburg, o sea, la cabeza en un nivel más bajo que los pies, se cubre al paciente y se administra la medicación indicada.

#### - HEMORRAGIA

Ocasionalmente, en las fracturas de maxilares y mandíbula se presentan hemorragias que ponen en peligro la vida del enfermo.

Aunque algunas lesiones faciales sangran inicialmente, la hemorragia rara vez es problema serio. En ocasiones la hemorragia nasal se puede evitar mediante la colocación de taponamientos. Estos taponamientos están contraindicados en el caso de que exista la posibilidad de una rinorrea de líquido cefalorraquídeo.

La hemorragia en el interior de la faringe que se asocia a menudo con los traumatismos faciales, requiere un estado de observación, pero no siempre es necesario intervenir.

La hemorragia de los oídos puede producirse en las fractu -

ras de la base del cráneo, o en una fractura de la fosa glenoidea, asociada a las fracturas del cóndilo o, una laceración dentro del conducto auditivo externo.

La arteria dentaria inferior en los traumatismos no muy amplios, generalmente, no es lesionada, sin embargo, en ciertas fracturas se puede producir una sección de la misma, en cuyo caso se debe realizar la ligadura de los vasos involucrados.

En las heridas profundas se puede comprimir la carótida externa en el borde anterior del esternocleidomastoideo.

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

Las laceraciones profundas de la lengua, pueden afectar la arteria lingual con la consiguiente y extensa hemorragia. - Como medida de urgencia debemos obliterar la arteria mediante una sutura profunda en la cara ventral de la lengua.

La presión sobre los vasos sangrantes es muchas veces suficiente para cohibir la hemorragia, en caso de no detener la hemorragia haremos la ligadura del vaso empleando anestesia local. La ligadura en la arteria carótida externa, que como en ocasiones, se menciona como tratamiento de hemorragias faciales incoercibles, es un tratamiento complicado y el rápido establecimiento de la circulación colateral, hace que la ligadura unilateral sea adecuada.

Debe ponerse especial atención al volumen de sangre perdida, el cual debe reponerse para evitar el shock.

La administración de plasma solo, en hemorragias rápidas o copiosas resulta insuficiente, por lo cual se administrará sangre total; previa identificación del grupo sanguíneo del enfermo. La reposición del volumen sanguíneo perdido debe efectuarse antes, durante y después de la intervención.

#### - RINORREA DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO

La presencia de un líquido claro seroso, drenado de la nariz o de la nasofaringe, puede indicar la presencia de una rinorrea de líquido cefalorraquídeo. Esta pérdida puede estar producida por una fractura que afecte al techo del espacio interorbital (v. gr.), la lámina cribiforme, lugar en el que una delgada capa de tejido separa el líquido cefalorraquídeo de los espacios nasales.

Para determinar si el fluido es verdaderamente líquido cefalorraquídeo, se ha de investigar la presencia de azúcar, que es un constituyente normal de éste, pero ausente en el moco nasal.

El principal peligro de esta complicación es la meningitis, por lo cual es exigencia la administración de antibióticos. No existe razón de que una vez llevada a cabo la administración de antibióticos, no se realice la restauración de las lesiones faciales.

Con la elevación de la cabeza sobre la cama, se consigue a veces, disminuir las pérdidas, que a veces aumenta si la cabeza está inclinada.

El drenaje normalmente cesa en 4 ó 9 días. Si las pérdidas

persisten por más de cuatro semanas, está indicada la intervención neuroquirúrgica, en este caso, el desgarró neurodural se cierra directamente o bien mediante un injerto.

#### - ALIVIO DEL DOLOR

El alivio del dolor es importante y no se deberá dudar en la aplicación inmediata de medicamentos para aliviarlo.

El dolor grave no es característico de las fracturas maxilares, no obstante, en ocasiones pueden ser necesarios los sedantes y analgésicos en la presencia de éste.

En la administración de analgésicos debemos de tomar en consideración que algunos de los analgésicos adictivos, como la morfina, pueden producir una depresión del centro respiratorio, causando disminución del volumen respiratorio.

La administración de analgésicos a base de meperidina (demerol), por vía intravenosa, puede ser seguida de grave hipotensión, causada por lo menos en parte, por liberación de adrenalina.

Todos los medicamentos se administrarán parenteralmente. Es preferible utilizar analgésicos no adictivos.

Mientras se realiza el examen de los signos neurológicos, los medicamentos de elección como sedantes, son los derivados del paraldehído, administrados intramuscularmente o el hidrato de cloral por vía rectal. Estos medicamentos han perdido su vigencia en la terapia actual; pero se indican como elementos de fácil manejo.

La administración de fármacos estimulantes nos ayudarán a - prevenir la Lipotimia y puede ser de utilidad en el choque.

- DIETA

Al paciente no se le administra alimento alguno, hasta que se haya establecido el plan de tratamiento y si se considera necesario se administrará por vía venosa solución salina o glucosada.

## MANEJO QUIRURGICO

### HISTORIA CLINICA

Se efectuará la historia clínica como el procedimiento conocido para evaluar y diagnosticar el tipo de lesión que presente.

### EXPLORACION

La exploración cuidadosa es importante en traumatizados de cráneo y cara, no sólo para tener una noción de su estado en primera instancia; sino para comparar los resultados de la primera exploración con las siguientes.

### ESTADO DE LA CONCIENCIA

Para el estudio clínico de la conciencia el interrogatorio nos proporciona datos de alto valor clínico. Algunas veces el traumatizado está comatoso, otras presa de inmensa agitación en medio de una completa confusión mental; hay que establecer el grado de inconciencia, desde el paciente despedido hasta el que presenta coma profundo. Algunos pacientes muestran sólo ligera desorientación, otros contestan únicamente a preguntas simples, otros reaccionan a estímulos elementales por ejemplo: abren los ojos cuando se le pide.

Se han recomendado diversas maneras o maniobras de exploración; la compresión del nervio supraorbitario, la propulsión sostenida de la mandíbula, etc., son dolorosas y si el

coma no es profundo el paciente se mueve.

Otra modalidad del estado de la conciencia consiste en inquietud que puede ser producida, llegando a un delirio intenso. Constituye un síntoma de gravedad, porque suele presentarse en enfermos con contusión cerebral y hemorragia subaracnoidea.

#### EXPLORACION DE LA MUSCULATURA DE LOS MIEMBROS Y DE SUS REFLEJOS.

A veces llama inmediatamente la atención la existencia de convulsiones. Estas pueden ser del tipo de la epilepsia, en tal caso, los accesos se caracterizan por convulsiones crónicas y a veces movimientos tónicos de determinados grupos musculares. Cuando son repetidas e intensas revelan una lesión localizada en el lado opuesto del cerebro, lesión que afecta la zona Rolándica.

Es importante tomar el pulso y la temperatura.

La inspección se inicia por el examen del cuero cabelludo, para establecer si hay heridas ocultas por el cabello; se exploran los conductos auditivos externos para saber si hay otorragia y pérdida de líquido cefalorraquídeo.

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

Inmediatamente después del accidente se produce edema, que a menudo, dificulta la exploración ocular y quizá haya nece

sidad de separarlos cuidadosamente para inspeccionarlos. - Se debe examinar la posición del globo ocular, las pupilas, la posible existencia de hematoma subconjuntival.

La equimosis subconjuntival suele tener la forma de una flama, siendo imposible determinar el límite posterior de la misma, porque desaparece en la profundidad de la órbita.

Tal tipo de equimosis se describe frecuentemente como signo de fractura de la fosa anterior, ocurre igualmente con la fractura del piso o de la pared de la órbita, cuando existe fractura del hueso cigomático. La equimosis permanece de color rojo vivo debido a la habilidad del oxígeno atmosférico de difundirse a través de la conjuntiva y evitar la formación de la hemoglobina de la sangre extravasada.

El compromiso de la pared interna de la órbita provoca una extensión de la equimosis subconjuntival por toda la esclerótica.

Si el paciente es capaz de cooperar debe determinarse: la agudeza visual y la actividad de los músculos del ojo.

La manera de responder a la abertura de los párpados puede ser instructiva. Aun en pacientes, en apariencia, inconcientes el hecho de oponer resistencia a la abertura palpebral, indica que el coma no es completo y que posiblemente esté en camino de recuperar la conciencia.

Se prestará atención al estado de las pupilas para comprobar si conservan los reflejos a la luz, a la distancia, al volumen, etc. Cualquier alteración ameritará la interconsulta con el oftalmólogo y el neurólogo. La normalidad pupilar es signo favorable.



La inspección de la cara, en un caso típico de fractura bilateral del maxilar, muestra tres características a saber : a) equimosis periorbitaria bilateral. b) intenso edema bilateral del tercio medio de la cara y alargamiento de la misma, y c) la equimosis periorbitaria bilateral se desarrollará después del accidente, se localiza en la región orbitaria. La equimosis puede ser intensa, especialmente tratándose de pacientes edematizados.

El edema bilateral del tercio medio de la cara, también se instala rápidamente. Este edema es característico de las fracturas del tercio medio y se presenta inmediatamente después del accidente, la mayoría de los pacientes adquieren una curiosa semejanza entre sí.

El alargamiento de la cara se produce a causa del desplazamiento hacia abajo y hacia atrás del tercio medio del esqueleto facial, formando así, la apertura de la mandíbula y provocando el "amordazamiento" de la oclusión en la región molar, pero el verdadero aumento de la longitud de la cara se verá cuando se haya reducido el edema.

#### PALPACION

Se palpa cuidadosamente el cráneo para localizar puntos sensibles y evidencia de fracturas. Luego se palpa el reborde orbitario, comenzando por la parte interna del borde superior, habiendo edema, éste se dificulta, luego la palpación del reborde orbitario inferior.

Debe tenerse cuidado para identificar defectos en "escalón" en esta zona, ya que por la misma pasan las líneas de fractura, siempre y cuando sean defectos duros, y suelen presen

tarse defectos por líquidos, edema o bien, por aire.

Debe palpase el contorno del hueso o del arco cigomático.

En ocasiones el nervio infraorbitario está lesionado en el punto de salida del foramen infraorbitario, por lo que se encuentra alterado su trayecto, y la presencia o ausencia de sensibilidad debe establecerse a esta altura del reconocimiento del paciente. Es también preciso buscar signo de parestesia del nervio facial, la cual es rara, y poco frecuente. Suele deberse a contusión de las ramas periféricas aun cuando puede ser causada por fractura de la base craneana o por lesión endocraneal.

#### EXAMEN INTRAORAL

Se realiza el estudio de la oclusión de los dientes para identificar la presencia de fractura del maxilar o de la mandíbula, por medio de manipulaciones se conoce la amplitud de la porción de la fractura.

Por regla general el dolor por delante del oído al abrir la boca, acompañado de desviación de la mandíbula hacia ese lado, denota fractura del cóndilo. Si la mandíbula está luxada hacia atrás, es posible que estén fracturados ambos cóndilos. La dificultad para abrir o cerrar la boca sin desviación, puede ser causada por fracturas del arco cigomático, que tropieza con la apófisis coronoides, o por fracturas en otras zonas de la mandíbula.

Cuando se presenta una total separación ósea, sin fractura expuesta en el interior de la boca, hay ausencia de saliva sanguinolenta.

Por otra parte, la sangre que se origina en el área nasofaringea se deslizará dentro de la cavidad oral y generalmente queda adherida a la bóveda palatina. Suele haber cierto grado de equimosis, la cual debe buscarse en el surco vestibular, en la proximidad de las eminencias cigomáticas.

Los dientes deben estudiarse en su alineación e integridad. Las fracturas desplazadas en regiones desdentadas se demuestran por fragmentos deprimidos o elevados y por la pérdida de continuidad del plano oclusal, especialmente en la mandíbula.

Debe pedirse al paciente que cierre la boca y generalmente resultará la existencia de "amordazamiento" en una o ambas regiones molares, con la correspondiente oclusión incompleta de la región incisiva.

La palpación de los dientes colocando los índices de cada mano sobre los dientes de la arcada inferior y los pulgares debajo del borde mandibular, con movimientos suaves para no traumatizar el nervio dentario inferior.

Se oirá un sonido, crepitación y habrá un movimiento entre los dedos. Los dientes que han sido dañados de una forma irreversible, no deberán eliminarse hasta que la reducción esté conseguida. La movilidad de los fragmentos maxilares o de todo el maxilar, se puede comprobar sujetando los dientes e intentando separarlos de su proceso alveolar.

En muchas fracturas maxilares se puede encontrar una crepitación en el puente de la nariz cuando se moviliza el maxilar.

La palpación debe comenzar en el surco vestibular superior,

pudiéndose presentar en el contorno de la unión del maxilar y el hueso cigomático; en la pared lateral del antro resulta frecuentemente fracturada. El borde anterior de la rama mandibular, debe también palpase intrabucalmente.

#### PARESTESIA

Esta se manifiesta, en cierto grado, en la mucosa y dientes debido a la interrupción del nervio respectivo, (es reversible).

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

#### ESTUDIO RADIOGRAFICO

Las lesiones faciales se exploran mediante el examen físico directo y con una detallada interpretación radiológica. En la pérdida de conciencia y en lesiones graves, se deberán - practicar tomografía de cráneo, incluyendo la exploración - rutinaria de tórax, con la cual se determinará el sitio de la lesión o lesiones y sus posibles complicaciones.

En la valoración radiográfica debemos tomar en cuenta los siguientes puntos:

La proyección que empleemos debe servir para un propósito - definido.

La proyección debe ser reproducible.

Se elegirán siempre como puntos de referencia los puntos anatómicos mejor conocidos.

Todas las técnicas para los Rayos X de cráneo, se realizan sobre una mesa, para evitar la oscilación de la cabeza, y empleando los procedimientos de pantalla.

Como el estudio de las diferentes técnicas radiográficas es extenso, se mencionarán algunas de las más comunes.

#### NOMBRE DE LA POSICION

Siempre que sea posible, se empleará un nombre estrictamente anatómico. Cada vista se elige por su aplicación específica. Por ejemplo:

El término "Vista de Waters" se emplea para conocer la presencia de niveles fluidos en los senos, siendo esta Vista una de las más utilizadas.

#### POSICION DE LA PLACA

Se determinará cuando la proyección deba ser erecta o apoyada en la mesa.

#### PUNTO CENTRAL (PC)

En el centro de la placa se situará el punto anatómico espe

cífico de la anatomía del cráneo.

Para la cara, este punto suele ser anterior, el anterolateral (oblicuo), o el lateral.

#### PLANO SAGITAL (PS)

Normalmente el plano sagital queda o bien paralelo, o bien perpendicular a la placa.

#### LINEA BASE ORBITO (CANTO) MEATAL (LINEA OM)

Esta es una línea que coincide con la base del cráneo, con el lado externo y el meato auditivo.

#### RAYO CENTRAL (RC)

Es la dirección en donde la emisión de los Rayos X se dirige siempre al centro de la placa.

Existen muchas proyecciones estandar en los textos; no obstante, las que se describen son las más aceptadas. Con el empleo de estas proyecciones se pueden determinar de una forma precisa todas las posibilidades de diagnóstico.

#### ASPECTOS RADIOLOGICOS NORMALES

Para observar una radiografía de cráneo se debe conocer la

posición de Cadwell. Esta posición sitúa el borde petroso a la altura del reborde orbitario inferior. De esta forma se obtiene una vista reproducible del hueso frontal, de los senos, etmoides y de las órbitas, incluyendo el piso de la misma. Todas estas zonas suelen ser afectadas en los traumatismos. Estas consideraciones son las adecuadas para la interpretación de un estudio radiográfico en cráneo normal.

#### INTERPRETACION

Se pueden observar las líneas de fracturas, desplazamientos anatómicos, aumento de la densidad debido a presencia de - sangre y aire en los tejidos blandos.

Se obtiene también una excelente visión del "piso apical" - de la órbita. De esta forma no puede pasar inadvertida ninguna fractura. La mandíbula también se observa pero no en una forma óptima.

#### TECNICAS RADIOGRAFIAS EN LAS FRACTURAS FACIALES

##### PROYECCION DE WATERS ERECTA (boca cerrada)

Esta es la proyección común más utilizada para la cara, ideal para las fracturas faciales.

Punto central: Espina nasal inferior.

Línea Orbito-Meatal o Craneomeatal: Nariz levantada, línea OM en el ángulo de 45° con la placa.

**Placa:** Perpendicular  
**Posición del enfermo:** Erecta  
**Pantalla:** 15 cms.  
**Cono:** Que describa un campo de 15 cms.  
**Rayo central:** Perpendicular a la placa  
**Puntos clave:** El arco cigomático debe estar en el centro del campo; si se ve la -  
lámina dura de los incisivos inferiores,  
la exposición ha sido adecuada.

Esta posición es ideal para las fracturas faciales. Para evitatar distorsiones se debe asegurar que el arco cigomático esté en el centro del campo.

Aspectos radiográficos patológicos. Se observará en esta -  
proyección la presencia de líquidos en los senos frontales,  
o se puede notar la maloclusión de los dientes debido a una  
fractura del reborde alveolar. También se puede observar -  
la fractura del hueso malar, cigomático y antro del maxilar

#### PROYECCION DE WATERS PRONA (boca abierta)

Esta posición se emplea en el paciente que no puede permanencer erecto. Para ello el enfermo extiende la cabeza manteniendo la barbilla baja contra la placa.



## TECNICA

Placa: Se coloca en forma horizontal  
 Cono: Campo de 15 cms., para adulto;  
 12.5 cms. para niños y de 11 cms. para los más pequeños.  
 Punto central: Espina nasal inferior  
 Línea OM: Nariz levantada 40°  
 Rayo central: Perpendicular a la placa

## POSICION POSTERO ANTERIOR (CADWELL)

La placa radiográfica se coloca en forma horizontal, en un ángulo de 23° o perpendicular.

## TECNICA

Posición del enfermo: Prona o erecta  
 Punto central: En el nasión  
 Línea OM: Perpendicular a la placa  
 Rayo central: 27°

Esta técnicas es ideal para la zona frontal, suelo de la órbita y seno etmoidal. Un punto clave para una radiografía correcta en esta posición es el piso de la órbita, justo por encima del reborde, no oscurecido por los bordes petrosos.

## POSICION BASE

Una proyección basal en posición prona, es ideal para medir

los desplazamientos del cigomático y para obtener la visión ideal del arco.

#### TECNICA

Placa: Horizontal

Posición del enfermo: Prona

Punto central: Angulo de la mandíbula

Línea OM: Tan cerca como sea posible de la horizontal.

Rayo central: Perpendicular a la línea OM, luego se angula de  $5^{\circ}$  a  $15^{\circ}$  en dirección a los pies, o bien de  $95^{\circ}$  a  $105^{\circ}$ .

Puntos clave: Centro, de forma que la pared anterior del cigoma quede junto al margen anterior del cráneo.

#### PROYECCION LATERAL ERECTA

Es necesaria esta posición para poder estudiar los senos frontales, los senos maxilares y el esfenoides, además, el estado de la mandíbula y los huesos nasales. Generalmente se hace en posición sentada o de pie.

#### TECNICA

Placa: Vertical, sin pantalla.

Posición del enfermo: Girada  $5^{\circ}$  al mismo lado, erecta.

Punto central: Mitad del camino de la línea OM.

Línea OM: Levantada ligeramente "posi -

ción marinera"

Rayo central: Perpendicular a la placa

Puntos clave; Recuerde rotar la nariz 5° contra la placa, para una vista lateral perfecta.

#### POSICION PARA EL AGUJERO OPTICO

Esta proyección tiene valor, no sólo para el foramen óptico, sino también para el vértice de la órbita, incluyendo el estado del etmoides y el piso de la órbita del mismo lado y - del lado opuesto.

#### TECNICA

Placa: Horizontal

Pantalla: Excéntrica de 10 cms.

Posición del enfermo: Prona, rotar la nariz (plano sagital) 45° con el lado afectado abajo.

Punto central: Pupila del ojo lesionado

Línea OM: Nariz levantada 37° con la placa

Rayo central: Perpendicular a la placa

Puntos clave: Complementaria a las otras vistas.

#### POSICION MANDIBULAR ANTERO-POSTERIOR

Esta posición es una gráfica integral de mandíbula, el paciente se coloca de manera que los labios queden en el pun-

to central de la placa.

#### TECNICA

Placa: Horizontal (con pantalla) en un chasis de Bucky  
 Posición del enfermo: Prona  
 Punto central: Labios  
 Línea OM: Perpendicular a la placa  
 Rayo central: Perpendicular a la - placa  
 Puntos clave: Buena para la simetría.

#### POSICION MANDIBULAR OBLICUA

#### TECNICA

Placa: Horizontal  
 Posición del paciente: Supina, doblar la cabeza hacia un lado  
 Punto central: Angulo de la mandíbula más cerca de la placa  
 Línea OM: Paralelo a la placa  
 Rayo central: 45° hacia la cabeza  
 Puntos clave: La posición puede obtenerse de varios modos, pero lo esencial es que esté a 45° la relación RC con el plano sagital.

En esta posición se observa la rama de la mandíbula y el -  
 cuello.

## RADIOGRAFIAS DENTALES

Es aconsejable tomar radiografías periapicales y oclusales, con las técnicas usuales para este fin.

## LAMINOGRAMAS ANTEROPOSTERIORES DE LA ORBITA

Se trata de una serie de películas tomadas boca arriba.

Placa horizontal, diafragma de Bucky, pantalla de 6 pulgas.

## TECNICA

Posición del paciente: Supina

Punto central: Centro de la órbita

Línea OM: Perpendicular a la placa

Rayo central: Perpendicular a la placa

Puntos clave: Debe estar centrada. Es preferible a la proyección de Waters.

Está indicada para las exploraciones quirúrgicas previas.

Excelente para observar el preoperatorio; muestra el tamaño del defecto en las fracturas. También se emplea para los senos frontales, etmoidales, esfenoidales y antrales.

## ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Estas proyecciones permiten observar la articulación temporomandibular y el cuello condilar.

**TECNICA**

**Placa:** Horizontal, pantalla de 4 pulgadas

**Posición del paciente:** Cabeza lateral

**Punto central:** La articulación temporomandibular a una pulgada por encima de la placa

**Rayo central:** 30° hacia los pies

**Puntos clave:** Punto central una pulgada por encima del centro debido a la angulación.

Esta posición da buena proyección del ático del oído medio y de los huesecillos, en caso de sospecha de fractura del hueso temporal o de la articulación temporomandibular.

**SIGNOS Y SINTOMAS**

Los signos y síntomas de una fractura son los siguientes:

- Dolor al movimiento
- Suavidad a la palpación
- Frecuente evidencia de sangrado dentro del tejido
- Deformidad. Esta puede o no estar presente, dependiendo del tipo de fractura
- Pérdida de la Función, de limitación funcional a una completa inhabilidad funcional.
- En cavidad oral, articulación incorrecta (falta de oclusión) de los dientes; se presenta a menudo con fracturas de maxilares y mandíbula.
- Equimosis. Generalmente presente después del segundo día.

- Inflamación de tejidos alrededor de la fractura
- Crepitación. Frecuentemente en manipulación del hueso
- Movimientos anormales de la mandíbula en el área fracturada, cuando se abre y se cierra la boca
- Cuando el nervio es afectado hay parestesia (sensación anormal de quemadura, hormigueo), dolor punzante, entre otros síntomas.

## T E R A P E U T I C A

### MEDIDAS PROFILACTICAS

En caso de que las heridas hayan sido contaminadas por restos de cristales, metal o cualquier tipo de cuerpo extraño, se administrará antitoxina tetánica a dosis de 1,500 a 5000 Unidades.

La antitoxina tetánica se da después de haberse hecho la - prueba de sensibilidad al enfermo que haya sufrido laceraciones. Esta se administrará siempre, excepto que haya habido inmunización previa.

### ADMINISTRACION DE ANTIMICROBIANOS

Si está indicado el empleo de antimicrobianos, los de elección son los adecuados a cada paciente , previa evaluación, y su administración puede ser mediata o inmediata.

En personas con historia clínica de sensibilidad, se substituirá por antimicrobianos que no sean del grupo que produjo estas reacciones.



## **ANESTESIA**

La elección de la anestesia depende de la amplitud del acto quirúrgico, de la zona anatómica y del estado general del paciente.

Una medicación preliminar planeada contribuirá a lograr cualquier tipo de intervención quirúrgica; aunque puede ser necesario administrar fármacos exclusivos del área de la anestesiología.

## **BLOQUEADORES**

Disponemos de técnicas de bloqueo regional como son: Bloqueo de los nervios supra-orbitarios, infra-orbitarios, maxilares y dentario inferior, entre otros.

## **ANESTESIA ENDOTRAQUEAL**

Es indispensable utilizar la entubación endotraqueal o nasotraqueal en las intervenciones de las fracturas.

Está indicada la entubación nasotraqueal, ya que podemos acceder a la cavidad oral sin interferencia de el equipo anestésico.

Es necesario colocar una gasa en la parte posterior de la boca para evitar se introduzcan elementos extraños en las vías respiratorias.

## EVALUACION DEL AREA CARDIO-VASCULAR

El paciente con enfermedades cardio-vasculares, implica la consulta con el médico, a fin de conocer la enfermedad y el tipo de medicamentos que se administran al paciente, que pueden ser: anticoagulantes, vasodilatadores, digitálicos, diuréticos, etc.

Estos pacientes se evalúan y se les aplica la anestesia o bloqueo con un control médico estricto, como por ejemplo a los pacientes que están bajo anticoagulantes, el problema se enfoca en saber cuándo se debe suspender la administración de estos.

Por ejemplo, cuando se consigue que el tiempo de protrombina se mantenga en un nivel de 1.5 a 2.5, y se realiza la de terminación el mismo día de la intervención, y al mismo tiempo se efectúa una meticulosa aplicación de hemostasia local, el resultado es que el paciente se recuperará en un período corto.

Estas consideraciones en pacientes que toman medicamentos, como anticoagulantes pueden aplicarse a pacientes con embolia pulmonar o accidentes cerebrovasculares.

En los enfermos hipertensos no tratados, existe siempre el peligro de que un estímulo lo suficientemente amplio pueda ocasionar un aumento de la ya elevada presión sistólica sanguínea e inducir una hemorragia cerebral o cualquier accidente vascular. Esta posibilidad puede evitarse siempre que se realice una premedicación previa a la anestesia y se ponga especial cuidado en evitar la inyección endovenosa de las soluciones anestésicas que contengan adrenalina.

En los cambios patológicos que se producen en el asma traqueobronquial, en la bronquitis crónica y en las alteraciones de los pulmones, en el efisema, se producen impedimentos en la función respiratoria.

En estos pacientes la eficiencia respiratoria está tan comprometida, que someterlos a la anestesia es sumamente aventurado y comprometedor para su salud. A estos pacientes con afecciones cardiovasculares y respiratorias, es preferible evaluar la anestesia en conjunto con una pre-medicación. Sólo en los casos de necesidad urgente se aplicarán técnicas selectivas mixtas.

#### HIGADO

En las enfermedades del hígado, las dos consideraciones más importantes son sus efectos sobre la hemostasis y las repercusiones en la anestesia, especialmente con la administración de barbitúricos. En las lesiones hepáticas ligeras o graves, la producción de protrombina por parte del hígado está alterada en grado variable, y en los casos de que el tiempo de protrombina esté entre los 2.5 a 3 veces el tiempo de control normal, se deben emplear los medios necesarios para llevar a lo normal este valor antes de la intervención.

En los pacientes que padecen úlcera péptica, el empleo de córtico-esteroides para disminuir el edema post-operatorio, está contraindicado, debido a que puede causar la perforación de la misma, e incluso, una peritonitis.

**ALTERACIONES METABOLICAS Y ENDOCRINAS**

Como ejemplo tenemos, la diabetes; ésta produce una serie -  
de alteraciones, entre otras, enfermedad renal, nefropatía  
diabética, enfermedades cardiacas, arteriosclerosis cere -  
bral, infecciones como factor etiológico, enfermedad paro -  
dental, entre otras.

## TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MAXILO-MANDIBULARES

### GENERALIDADES

Consolidación del hueso. La consolidación se divide en: Hemorragia; ya presente la hemorragia se inicia la organización del coágulo. Esta fase no específica ocurre en los primeros 10 días.

Entre los diez y veinte días siguientes se forma la base primaria ósea denominada callo primario.

Entre los veinte y sesenta días se forma el callo secundario.

La tercera parte es la reconstrucción funcional del hueso. Se elimina el exceso de hueso y la forma se moldea de acuerdo con su función.

Se consideran diferentes categorías de callo primario, según su localización y función.

El callo de fijación se desarrolla en la superficie externa del hueso, cerca del periostio y se extiende alrededor de la fractura. Las células de tejido conjuntivo inicial del callo en la fractura inducen la formación del hueso esponjoso.

El callo de oclusión o cierre se desarrolla en la parte interna del hueso, a través de la porción fracturada.

El callo intermedio se desarrolla en la superficie externa entre el callo de fijación y los dos segmentos fracturados, éste es denominado cartilaginoso.

El de unión, se forma entre los extremos del hueso y entre las regiones de los otros callos primarios que se han formado en las dos partes fracturadas, no se forma hasta que están desarrollados los otros callos.

Formación del callo óseo secundario. Este es hueso maduro que reemplaza al hueso inmaduro del callo primario. Está más calcificado y esto permite que se vea radiográficamente.

Por lo tanto, la fijación puede eliminarse cuando se ve el callo secundario en la radiografía. La formación del callo secundario es un proceso lento que requiere de veinte a sesenta días.

Los principios fundamentales en el tratamiento de cualquier fractura son: reducir los extremos de fractura, colocándolos en su posición original, fijación de los mismos en esta posición, e inmovilizar al hueso hasta conseguir la curación o consolidación de la fractura.

Se describen los métodos de tratamiento en general de las fracturas, y posteriormente el tratamiento de las fracturas por medio de una técnica específica denominada "A0".

Consiste en una maniobra que no expone quirúrgicamente al hueso.

Las fracturas de los maxilares y mandíbula pueden reducirse manualmente, se mencionarán distintos métodos.

El procedimiento se basa principalmente en la colocación de los dientes en la oclusión adecuada, fijándolos mediante ligaduras o aditamentos especiales que permitan la colocación de bandas elásticas o alambres, los que van a actuar ejerciendo una fuerza de tracción constante, manteniendo los fragmentos fracturados en la posición que originalmente presenta la región afectada.

En los diferentes métodos para la fijación, lo que se utiliza son los alambres, barras para arcada y férulas, entre otros.

## ALAMBRES

### TECNICAS DE LIGADURAS MULTIPLES, PRESILLAS

Esta proporciona una fijación maxilar satisfactoria siempre y cuando exista un número adecuado de dientes en ambas arcadas, y es útil en situaciones en que no se disponga de un arco o barra vestibular.

Se utiliza anestesia cuando sea necesario un tratamiento más amplio después de fijar las ligaduras.

Los materiales que se utilizan para la técnica de presillas múltiples son: Alambre de acero inoxidable de calibre 24 ó 26, en longitud de 20 cms., soldadura de plomo, porta-agujas, tijeras para cortar alambre, pinzas para contornear de bocados romos.

El alambre se corta en longitud de 20 a 25 cms. y se mantiene en una solución estéril fría, el tiempo necesario, antes

de su aplicación.

Se inicia colocando un alambre alrededor del último diente que va a ser ligado; la parte media del alambre se coloca sobre la cara distal, una mitad en el lado bucal y otra en el lado lingual. Se coloca la barra de soldadura a lo largo de la superficie bucal de los dientes.

El alambre lingual se lleva hacia el espacio proximal mesial, por encima o por abajo de la soldadura, de forma que ambos extremos del alambre queden en la parte bucal. Este extremo se rodea alrededor de la barra de soldadura llevándolo nuevamente a través del mismo espacio interproximal al lado lingual y se tensa.

Entonces se vuelve a pasar a través del siguiente espacio interproximal mesialmente, rodeando de nuevo la soldadura y llevándola hacia el lado lingual. Este proceso se continúa hasta alcanzar el límite anterior del cuadrante.

Una vez alcanzado dicho límite, los extremos bucal y lingual del alambre se unen retorciéndolos con una pinza para ligadura.

Se extrae la barra de soldadura quedando una serie de asas o bucles llamados presillas. A estas presillas se les da otra media vuelta con el objeto de que queden firmes.

Los otros tres cuadrantes se manipulan en forma idéntica.

Dependiendo del tipo de tracción que se va a utilizar, ya sea por medio de bandas elásticas o alambres, en el caso primero las presillas deben doblarse en dirección opuesta -



al plano oclusal para que se formen los ganchos, si se va a utilizar alambre entre las dos arcadas, las presillas se doblan hacia el lado oclusal.

Es aconsejable utilizar la tracción elástica, ésta se coloca de tal manera que la fractura quede reducida, ya sea colocándose en sentido vertical, o en distintas direcciones, dependiendo del trazo de fractura.

Es un procedimiento sencillo quitar las bandas elásticas si se va a abrir la boca en el período post-operatorio inmediato, para aliviar vómitos o colocar un tubo endotraqueal para una operación subsiguiente.

#### TECNICA DE PRESILLAS DE ALAMBRE DE IVY (ASAS DE IVY)

Esta técnica abarca solamente dos dientes adyacentes, proporcionándonos dos ganchos para las bandas elásticas o un bucle para la fijación intermaxilar.

Cuando faltan varios dientes, los adyacentes pueden ser utilizados satisfactoriamente, con este método, si se rompe una presilla es más fácil reemplazar la presilla de Ivy, que un alambre con múltiples presillas.

Esta técnica es muy útil para proporcionar una fijación temporal y como fijación permanente en las fracturas simples sin desplazamiento.

El instrumental y la preparación del paciente es la misma que para las presillas múltiples, con excepción de la barra de soldadura.

La aplicación de este sistema es relativamente simple:

El alambre se corta en longitudes de 15 a 20 cms., se pinza un segmento del alambre en el centro de un porta-agujas y se retuerce sobre sí mismo, dándole vueltas de forma que se obtenga una pequeña asa. Estos alambres pueden guardarse en una solución que esterilice este material quirúrgico.

Los dos extremos de alambre se colocan en el espacio interproximal desde el lado bucal al lado lingual. Si hay alguna dificultad para colocarlo, se puede doblar un pedazo de seda dental a través de la presilla; la seda se pasa por el punto de contacto y se tira del alambre a través del espacio interproximal, del lado lingual al lado bucal.

Un extremo del alambre se lleva alrededor de la cara lingual del diente distal y se atraviesa el espacio interdental, en el lado distal del mismo. En el otro extremo se lleva alrededor de la cara lingual del diente mesial, se pasa entre el espacio interdentario de este diente, donde se encuentra con el primer alambre se cruzan los dos alambres y se tuercen con el porta-agujas y se doblan hacia la encía.

En cada cuadrante se pueden colocar una o dos presillas de Ivy. Entonces se coloca la tracción elástica entre las dos arcadas. Cuando se colocan los dientes anteriores, es necesario vigilar cualquier signo de extrusión de los mismos.

#### TECNICAS DE ALAMBRE RISDON

En esta técnica se emplea el mismo alambre para formar un arco o barra vestibular, al cual se liga cada uno de los -

dientes.

Para las fracturas de la sínfisis está indicada una barra - de alambre para arcada, sujeta a la línea media.

Se coloca un alambre de acero inoxidable calibre 26 de una longitud de 20 a 25 cms., alrededor del último molar o del diente distal más fuerte, de manera que ambos extremos se - extiendan hasta el lado bucal.

Los dos alambres que son de igual longitud, se retuercen uno sobre el otro en toda su longitud, se sigue el mismo procedimiento del lado opuesto; esto se hace pinzando los extremos del alambre con el porta-agujas, girándolas en el - sentido de las manecillas del reloj, sobre una tensión cons tante.

Los dos alambres se llevan hacia adelante, a lo largo de la superficie bucal de los dientes, hasta la región incisiva, donde se encuentra con la del otro lado, formándose así, un arco de alambre continuo.

Todos los dientes de la arcada se ligan al arco individualmente. Los extremos se cortan a poca distancia a forma de que, una vez doblados, se puedan emplear para colocar las - bandas elásticas.

#### ARCO O BARRAS VESTIBULARES

Dentro de los distintos métodos de fijación intermaxilar, - podría considerarse que la aplicación de arcos o barras ves tibulares es la que mejores resultados nos brinda.

El arco o barra es una cinta plana de metal que posee unas pequeñas prolongaciones que se encuentran a lo largo de la misma, para el anclaje de las bandas elásticas y el alambre.

Existen varios tipos de arcos metálicos, el tipo rígido, que requiere la obtención previa de un modelo de yeso sobre el cual pueda adaptarse; o la barra de metal blando que pueda doblarse con los dedos, la cual se utiliza en la mayoría de los casos.

El arco o barra debe adaptarse a la superficie de los dientes.

En el maxilar superior no fracturado se debe empezar en el lado bucal del último diente. La barra se adapta cuidadosamente a todos los dientes con un porta-agujas o pinzas para alambre.

Adaptada la barra se acorta y el extremo se regulariza con una lima.

La ligadura de la barra a los dientes se hace con alambre delgado de acero inoxidable calibre 26 al 30. Los alambres se cortan de una longitud de 18 a 20 cms.

Se pinza un trozo de alambre a 1.5 cms. de su borde externo y la porción final se curva con los dedos, manteniendo el arco o barra en posición, se pasa el alambre desde el lado bucal al lingual, a través del espacio interdental de los dos últimos dientes.

Una vez introducido en el espacio interdentario se pinza por el lado lingual y se jala hasta que haya pasado la mi -

tad de su longitud.

La porción lingual se dobla hacia atrás y se lleva alrededor de la superficie distal del último molar, hacia la parte gingival. Los dos extremos se encuentran ahora en el lado bucal y se ligan en dirección a las agujas del reloj, manteniendo una tensión constante.

A medida que el alambre se va retorciendo, el porta-agujas se va acercando más al diente. Cuando tenemos la barra fija y los extremos del alambre fuera de la boca, se cortan estos a 0.6 cms., y se doblan en una asa en forma de U.

Entonces es cuando se hace el trenzado final, empujando los extremos o asas debajo de la barra, y adaptándolos contra la encía para evitar lastimar tejidos blandos. Se colocan las bandas elásticas. Pasadas 24 horas si la oclusión aparece correcta y estabilizada, se pueden cambiar las bandas por otras más tensas.

Posiblemente, las causas del fracaso son: adaptación de la banda, ligadura del número insuficiente de dientes y tensión inadecuada en los alambres.

Entre las ventajas podemos citar: menor traumatismo por el alambre más delgado y mayor estabilidad cuando en la arcada faltan muchos dientes.

ANALISIS DE 21 CASOS DE FRACTURA DE MANDIBULA  
TRATADOS MEDIANTE OSTEOSINTESIS  
CON PLACAS Y TORNILLOS  
(TECNICA "AO")

RESUMEN

Se trataron 32 fracturas de mandíbula en 21 pacientes de am-  
bos sexos mediante osteosíntesis con placas y tornillos, u-  
tilizando los principios de ASIF, observando satisfactoria  
evolución en todos los casos y reduciendo estimablemente el  
tiempo de incapacidad de los pacientes, así como los ries -  
gos inherentes al tratamiento del amarre interdento maxilar,  
el control post-operatorio fue de uno a dos años apreciando  
buena evolución en todos los casos.

Las fracturas de mandíbula tratadas mediante alambrado in -  
terdentomaxilar han presentado siempre múltiples problemas,  
destacando las complicaciones dadas por el peligro de vómi-  
tos, dificultad en la alimentación, lesiones gingivales y  
dentarias, etc.

Los métodos que usan vendajes o mentoneras externas son po-  
co estables y pueden dar origen a pseudoartrosis o consoli-  
daciones viciosas. Hay también muchas fracturas que por su  
forma y situación son inestables y requieren ser reducidas  
quirúrgicamente.

Habida cuenta de estos inconvenientes y aun complicaciones,  
se puso en práctica la técnica de osteosíntesis promulgada  
por la AO, tomando en consideración los siguientes objeti -  
vos:

- 1.- Restaurar la función lo más pronto posible.
- 2.- Evitar callos viciosos mediante reducciones anatómicas de sus fracturas.
- 3.- Prevenir rigideces articulares.
- 4.- Lograr osteosíntesis estables y sólidas que permitan la función inmediata.
- 5.- Asegurar buen aporte vascular.
- 6.- Acortar el tiempo de hospitalización.
- 7.- Reducir el tiempo de incapacidad del paciente.
- 8.- Disminuir los riesgos y deficiencias alimenticias.

Los fundamentos de esta técnica, empleando placas y tornillos AO, son:

- 1.- Reacción ósea disminuida por:
  - a) El uso de aceros de AUSTEMITA inerte.
  - b) Forma de la rosca, que permite el perfecto acoplamiento del tornillo gracias al labrado de la misma.
- 2.- Osificación directa de la fractura comprobada clínica y radiográficamente.
- 3.- Histología: Consolidación primaria.
- 4.- La presión interfragmentaria no produce lisis de los extremos de la fractura y ésta se resuelve mediante la reconstrucción haversiana.
- 5.- Desarrollo de instrumental uniforme, lo que evita electricidad estática.
- 6.- Experiencia documentada.

Según los estudios de la AO, los implantes sólo se deben extraer en los miembros pélvicos, lo que evita la reintervención para su extracción, en el caso concreto de la mandíbula.

Con los objetivos y fundamentos expuestos se estudiaron y consideraron las posibilidades de aplicar esta técnica en fracturas de mandíbula, concluyendo que podría resolverlas satisfactoriamente, tanto más cuando ya hay experiencias.

## MATERIAL Y METODOS

Se trataron 21 pacientes de ambos sexos (20 masculinos y 1 femenino), cuyas edades fluctuaron de catorce a cincuenta y ocho años; todos ellos fueron admitidos por presentar lesiones, recibidas en accidentes múltiples y la intervención fue practicada en 17 de ellos en las primeras veinticuatro horas después del accidente; en 3 a las cuarenta y ocho horas; y en 1 a los once días.

En total se atendieron 32 fracturas, distribuidas en 10 pacientes con fracturas simples algunas veces, 10 con fractura doble y 1 con triple.

En este último caso, presentaba fractura de ángulo derecho, cuerpo izquierdo y cóndilo derecho, tratándose mediante osteosíntesis, debido a las desfavorables direcciones de la fractura en cuerpo izquierdo y aplicando alambrado interden tomaxilar para el tratamiento de la subcondilea.

La distribución topográfica de las fracturas, fue:

Subcondilea derecha, 1; paramediana: izquierda, 8; derecha, 4; de ángulo: izquierda, 8; derecha, 7; de rama horizontal: izquierda, 1; derecha, 3.

En todas ellas se emplearon placas de osteosíntesis de tamaño pequeño, de 4, 5, y 6 agujeros y tornillos de 2 corticales.

La técnica quirúrgica fue practicada siempre en quirófano, empleando: xilocaína con epinefrina, como anestesia local o regional, a nivel de la espina de Spix; con lo que se logró buena anestesia y vasoconstricción. El abordaje siem-



pre se hizo directo por vía externa, desde el borde inferior de la mandíbula, disecando hasta periostio. Se practicó desperiostización a ambos lados de la fractura y curetaje del foco de fractura.

Se llevaron los fragmentos a reducción mediante el manejo con pinzas erinas. La placa se colocó en la superficie externa de la mandíbula y cerca del borde inferior, evitando lesionar el nervio dentario.

Se marcaron los puntos correspondientes a los agujeros de la placa y se perforaron con brocas y pistolas de aire; a continuación se midió el espesor del hueso y se adaptó, para formar la rosca, aplicándose la placa y tornillos, tomando las dos corticales del hueso, lográndose reducción anatómica e inmovilización firme de la fractura. Los planos profundos fueron suturados con materiales absorbibles en planos separados y la piel con monofilamento de nylon.

En seis pacientes el procedimiento se realizó bajo anestesia general: en tres, por presentar lesiones asociadas, y en los tres restantes, por su estado anímico.

En todos los casos hubo vigilancia por el anestesiólogo y sedación endovenosa, lo que permitió dar de alta hospitalaria en el post-operatorio inmediato a todos los pacientes que no tuvieron otra complicación.

Se indicó tomar dieta líquida por dos días y blandas por una semana, iniciándose la alimentación completa entre la segunda y cuarta semana, siendo el tiempo de incapacidad promedio de 49 y 6 días; con un máximo de 94 y un mínimo de 10.

**CONCLUSIONES**

Se considera la técnica como un recurso adecuado para el tratamiento de las fracturas de mandíbula, en donde su empleo permite la reducción anatómica de la fractura y reduce ostensiblemente el tiempo de incapacidad y los riesgos inherentes a mantener la mandíbula inmóvil. La lesión se resuelve satisfactoriamente y la cicatriz cutánea es mínima. Tiene especial utilidad en casos de falta parcial de dientes.

**CASUISTICA****CASO 1**

M.M.R. - cuarenta y dos años.

Pérdida parcial de dientes, operado veintisiete horas después del accidente (puñetazo).

Diagnóstico: fractura paramediana derecha y subcondilea izquierda.

Tratamiento: anestesia locorregional, placa de cuatro agujeros con cuatro tornillos y un tornillo libre para compresión interfragmentaria. A los cinco días, en control, se aprecia la fractura desplazada (abusó tomando dieta normal), reinterviniendo aplicando placas con seis tornillos y amarre interdentario tipo Gilmer, por cinco semanas.

Resultado final: bueno.

### CASO 2

B.M.C. - cuarenta y tres años.

Dentición completa, operado en las ocho horas siguientes a su accidente.

Diagnóstico: fractura de ángulo derecho y paramediana izquierda; anestesia local. Se aplicaron dos placas de cuatro agujeros y cuatro tornillos de dos corticales. Pérdida de un fragmento de 2.5 por 2 cms. de tabla externa en ángulo.

Evolución: Satisfactoria, alta en sesenta y tres días.

### CASO 3

G.G.A. - cincuenta y ocho años

Pérdida total de dientes. Operado en las treinta y seis horas de su accidente (politraumatizado, conmoción cerebral, fracturas múltiples).

Diagnóstico: Fractura paramediana izquierda.

Tratamiento: Anestesia general. Aplicación de una placa de cuatro agujeros con cuatro tornillos de dos corticales.

Evolución: Satisfactoria, alta a los cuarenta y cinco días.

## COMPLICACIONES

De los 21 casos tratados, se observan:

Una movilización por abuso de la dieta que requirió reintervención con cambio de la placa e inmovilización interdentaria, tipo Gilmer, por seis semanas, lográndose resultados satisfactorios al final (caso 1).

En siete pacientes la oclusión no fue perfecta en el post-operatorio, por lo que se practicó inmoviliación interdento maxilar de tres a seis semanas, con sujeción elástica y alambre, logrando llevar la mordida a oclusión normal.

En un caso se observó exudado purulento, que fue controlado satisfactoriamente con antibióticos (ampicilina y curaciones locales).

## RESUMEN

Se exponen en este trabajo, los resultados de 21 pacientes con diversos tipos de fractura de mandíbula, tratados por métodos cruentos, tales como la osteosíntesis con placas y tornillos, sistema AO.

Una fractura subcondilea, doce paramedianas, quince de ángulo y cuatro de rama horizontal o cuerpo, fueron en total los tipos de fractura tratados de esta manera.

Se hizo la operación por vía externa y las placas se colocaron previa desperiostización y reducción de los fragmentos, en la cara externa mandibular, cerca del borde inferior, e-

vitando lesionar el nervio dentario. Los tornillos empleados fueron de dos corticales y se consiguió, prácticamente en todos los casos, una inmovilización correcta de la fractura.

La técnica empleada tiene la ventaja de reducir el tiempo - de incapacidad del paciente, así como disminuir los riesgos inherentes al bloqueo intermaxilar.

Su más idónea aplicación reside en los casos de fracturas - de desdentados, donde el procedimiento para inmovilizar la fractura sería complejo.

## FERULAS

Son usadas para el tratamiento de fracturas mandibulares, - siendo de diferentes materiales. Se utilizan en los casos en que la fijación intermaxilar está contraindicada o no - sea deseable, o en los casos en que la férula horizontal a-traviese el foco de fractura.

Sin embargo, la aplicación de férulas ha decaído en la tera-pia actual por muchos motivos, entre los cuales se encuen-tran: la toma de la impresión que puede resultar bastante dolorosa y difícil, la alineación de la fractura en el mode-lo de estudio, el tiempo que se necesita para la elabora-ción de la férula, así como su aplicación.

Esta técnica puede ser útil en el tratamiento de fracturas en los niños, donde la forma de los dientes hace difícil la colocación de las ligaduras.

## TECNICA DE FIJACION CON ALAMBRES EN CIRCUNFERENCIA

Es una técnica para reducir y fijar las fracturas mandibula-res, en la cual se colocan alambres alrededor de la fractu-ra para mantener una dentadura o férula en posición.

Es muy usada en fracturas mandibulares en desdentados o par-cialmente desdentados.

Esta técnica es preferible realizarla en un hospital y anes-tesiando al paciente, debido a las distintas manipulaciones que deben de practicarse sobre la fractura.

La cara y la boca se lavarán con una solución antiséptica,

pincelando toda la zona que quedará expuesta durante la intervención. Se utiliza alambre de acero inoxidable calibre 26 ó 28 (delgado), de una longitud de 25 ó 30 cms.

El alambre que se utiliza deberá estar previamente estéril y se conservará en una solución antiséptica.

Por cada extremo del alambre se pasa una aguja larga. La piel que rodea el borde inferior de la mandíbula se mantiene tensa y se hace una incisión y se desliza a lo largo de la superficie interna de éste, hacia arriba, dentro del piso de la boca, hasta el punto deseado.

Los dos extremos del alambre se sujetan con pinzas y el alambre se mueve a través de los tejidos subcutáneos mediante un movimiento se cierra hasta tocar hueso, liberando de este modo la piel y evitando la formación de presillas.

Una vez que se han colocado los alambres necesarios, la dentadura o la férula se colocan en su sitio, se reduce la fractura manualmente y se pasan los alambres linguales a través de orificios tallados previamente en la dentadura, hasta la zona bucal, donde se sujetan los alambres bucales y linguales y se ligan.

Las incisiones cutáneas se suturan con puntos aislados, previo bloqueo, se inicia el manejo con tres alambres en conferencia, uno de cada lado de las porciones distales de la prótesis y uno en la parte media.

#### FIJACION CON AGUJAS OSEAS

Esta técnica se utiliza cuando la reducción del hueso frac-

turado no se logra satisfactoriamente con la fijación intermaxilar, como el caso de fracturas del ángulo de la mandíbula.

El bloqueo puede ser aplicado, pero es preferible la anestesia y en la sala quirúrgica. Se administra la anestesia - por vía endotraqueal, con el objeto de tener acceso a la - parte baja de la cara a la cavidad bucal.

Se prepara la zona por intervenir, se hace una segunda evaluación de la zona fracturada, particularmente acerca de la movilidad de los bordes de la fractura y la localización de la línea de fractura, grandes vasos y nervios cercanos, canal mandibular y raíces dentarias.

Los aparatos empleados consisten en: Clamps, agujas y varillas de acero inoxidable de varias longitudes, fresas quirúrgicas y se sugiere usar el cortador.

Los clavos se introducen con taladro neumático ejerciendo una presión moderada y evitando una gran fuerza para no causar la necrosis de hueso por calentamiento.

Los clavos se introducen en un ángulo de 20° y no menos de un centímetro de la línea de fractura. La piel se tensa y el clavo en el taladro se coloca sobre la piel y se hace presión directamente hasta llegar a hueso.

Debe atravesar toda la tabla externa, pero no llegará más allá de 1 ó 2 mm. del tejido esponjoso. El taladro se separa cuidadosamente.

La segunda aguja se sitúa en forma similar luego se colocan



los sujetadores con una varilla de conexión que se aplica - para conectar las dos varillas de acero.

En el fragmento posterior se colocan los clavos de igual manera, hay que tener cuidado de que el segundo clavo no se - coloque cerca del ángulo de la mandíbula, para evitar que - se fracture.

La fractura se reduce manualmente hasta que los bordes de la fractura sean continuos a la palpación, luego se aprie - tan todos los aditamentos.

Podemos hacer uso de la fijación intermaxilar para mantener en posición a los fragmentos, la fijación que se retira una vez que se han ajustado todos los aditamentos con el objeto de observar si el desplazamiento al mover la mandíbula, se hace en un solo bloque.

Es aconsejable tomar radiografías transoperatorias, que mos trarán la exactitud en la reducción. Estos pernos pueden - permanecer colocados correctamente si es que no se presenta una infección. Existen muchas variantes en los diseños de estos clavos, pernos de sujeción quirúrgica.

Algunas de las ventajas que proporciona este método son:

El riesgo de las complicaciones en el post-operatorio debi - do a vómitos, disminuye debido al vaciamiento instantáneo - de la cavidad oral.

Se le administra al paciente, una dieta general. También - la higiene bucal podrá efectuarse íntegramente.

### Desventajas

Es un aparato voluminoso que cualquier contacto brusco provocará su desajuste; además del efecto negativo de palanca que ejercen los distintos músculos que se insertan en la mandíbula, pudiendo ser origen de alteraciones posteriores.

### Procesos Infecciosos

Contaminación de las áreas dérmicas y óseas, debido a técnica quirúrgica deficiente, ulceración de la piel debido a los clavos.

Fallas yatrogénicas, como son: penetración de raíces dentarias, reducción manual defectuosa, entre otras.

### REDUCCION ABIERTA

Este procedimiento se utiliza para las fracturas que no pueden ser reducidas e inmovilizadas por métodos cerrados, cuando hay tejidos blandos o cuerpos extraños entre los fragmentos, y en fracturas que ya han consolidado en mala posición.

Esta reducción comprende la disposición quirúrgica directa de la zona fracturada, la reducción manual de los fragmentos y la fijación mediante ligadura metálica directa.

Dependiendo de la zona de acceso a la zona de fractura, la vía de acceso puede ser intraoral o extraoral. El acceso extraoral se utilizará más que el intraoral.

### INDICACIONES DE LA REDUCCION ABIERTA

La reducción abierta debe ir acompañada de cualquier forma de fijación intermaxilar, pues de otra manera no se puede conseguir la fijación de una arcada que está sujeta al movimiento de deglución y fonación.

En fracturas del ángulo de la mandíbula o de algún punto distal del último diente de la arcada, estos casos tienden a desplazarse hacia arriba por la acción muscular y la fuerte tracción intermaxilar no proporciona la suficiente resistencia para la fijación del fragmento.

Fracturas múltiples conminuta: Estas tienen la característica de tener una consolidación defectuosa.

Fracturas múltiples faciales, en cuyo tratamiento la mandíbula haya de emplearse como base para la reconstrucción del esqueleto facial.

### FRACTURA DE LA RAMA MANDIBULAR

La reducción abierta se efectúa bajo anestesia, con tubo endotraqueal por vía nasal. La preparación de la región para la intervención es: asepsia, colocación de los campos quirúrgicos, así como contar con todos los elementos preoperatorios de tipo quirúrgico, manejadas en estas intervenciones abiertas.

Descripción de la técnica de la región del ángulo de la mandíbula: la incisión se realiza un centímetro por debajo del borde de la mandíbula y se extiende 6 u 8 cms. de longitud.

tud, se procurará que la incisión quede en uno de los pliegues cutáneos o por lo menos paralela a él. La incisión abarcará piel y tejido subcutáneo en dirección a la masa muscular. Con la punta de los dedos se separan los bordes de la herida para visualizar el tejido subcutáneo que será incidido.

Se secciona la masa muscular en una longitud igual a la incisión cutánea.

La rama mandibular del nervio facial transcurre por un plano inmediatamente por abajo de la masa muscular. La fascia cervical profunda cubre en forma de vainas a la arteria y a la venas faciales, esta fascia se corta mediante disección roma y se pinzan los dos vasos. Se cortan y se ligan. Las porciones terminales se retraen hacia arriba, junto con la piel, tejido subcutáneo, músculos y nervio facial.

Una vez que esas estructuras han sido localizadas y protegidas, se incide el periostio en el borde inferior, la incisión se extiende posteriormente para incluir los músculos que se insertan en el borde inferior de la mandíbula, el músculo y el periostio se separan de la superficie lateral e interna del hueso, por medio de elevadores de periostio, descubriendo así la zona de fractura.

Se eliminarán los restos de tejido, cuerpos extraños, esquirolas óseas, etc. Se examina la zona fracturada y se determina el sitio donde se van a practicar las perforaciones del hueso. Las perforaciones se hacen con una pieza de mano o taladro quirúrgico.

Se hacen dos perforaciones a cada lado de la fractura, irrigando constantemente el hueso con solución salina. Se hace

una ligadura cruzada con alambre de acero inoxidable 22 ó - 25.

Una vez hecha la ligadura, los alambres se retuercen o se ligan uno sobre otro. Se cortará el alambre a un centímetro de distancia y se dobla, de manera que no irrite los tejidos blandos. La sutura se practicará por planos con catgut crómico del 000 al 0000. La piel se sutura con puntos aislados con seda tres ceros o seis.

#### REDUCCION INTRAORAL ABIERTA

Debido a que un alto número de fracturas de la mandíbula se encuentran expuestas intraoralmente, se puede abordar la región por esta vía.

#### Ventajas

Esta reducción se hace en un corto tiempo.

Se elimina el peligro del daño al nervio facial y estructuras vasculares, ya que sólo requiere un colgajo mucoperiostico.

No hay problemas estéticos y hay una cicatrización rápida.

Puede efectuarse bajo anestesia o bloqueo, además puede ejecutarse en condiciones semi-estériles en pacientes tratados bajo régimen ambulatorio.

## Desventajas

Regiones inaccesibles como el cóndilo, limitan su uso.

No debe utilizarse en aquellos tratamientos en que se requiera la eliminación de tejido fibroso de entre los fragmentos, ya que es difícil a través de este acceso.

## FIJACION POR MEDIO DE TORNILLOS

La mayoría de los tornillos utilizados en cirugía, se introducen perforando el hueso, con presión rotatoria para lo cual se requiere una fuerza considerable, la cual causa dolor y produce una capa de hueso triturado o machacado. Esta capa de hueso se destruirá y será reemplazado por tejido fibroso, con lo cual se puede obtener una fijación fuera de lugar, o procesos osteolíticos graves.

Actualmente, se ha ideado una nueva técnica en la cual se utilizan unos tornillos llamados "TORNILLOS AO", los cuales se colocan en una perforación o lecho de hueso sano, previamente preparado, y con esto se evita el reemplazo de hueso triturado por tejido fibroso, así como problemas patológicos óseos.

Este tipo de fijación por tornillos está indicado en el tratamiento de fracturas oblicuas del cuerpo de la mandíbula.

lante y hacia arriba.

Si la fractura es completa, el tratamiento se hace bajo la reducción abierta y ligadura interósea en conjunto con fijación intermaxilar.

En esta región la reducción abierta no afecta grandes vasos aunque algunas veces las inserciones musculares son difíciles de levantar.

Otros métodos de tratamiento consisten en fijación intermaxilar y fijación con clavos esqueléticos (clavos de Stein - mann o Kirschner).

#### FRACTURAS DEL CUERPO DE LA MANDIBULA

Es una de las localizaciones más frecuentes de las fracturas y suelen ser tratadas por fijación intermaxilar con un arco o barra vestibular y tracción elástica, colocando los fragmentos en suposición.

En caso de que el fragmento distal esté edéntulo y los dientes existentes no sean útiles para la retención, en este caso será mejor realizar la reducción abierta.

La fijación intermaxilar se realizará en forma usual, si el paciente es desdentado parcial, pero posee una dentadura que se pueda emplear, se puede realizar el alambrado circun

ferencial.

Se extraerán los dientes de la línea de fractura, especialmente si estos se hayan dañados o fracturados o si presenta una lesión extensa de caries.

La mayoría de las fracturas de la zona dentada son compuestas intraoralmente, debido a la íntima asociación de los dientes y la delgada cubierta mucoperióstica del hueso, de esta forma, la protección antibiótica es obligada.

#### FRACTURAS DEL ANGULO DE LA MANDIBULA

Si el segmento posterior se encuentra desplazado, la reducción abierta será el tratamiento de elección, utilizando primero la fijación intermaxilar para obtener una mayor estabilidad, al efectuar en la reducción abierta la ligadura interósea.

En las fracturas horizontales y verticales favorables, se colocará la fijación intermaxilar sin requerir más tratamiento.

La aplicación de clavos quirúrgicos puede ser efectiva pero tiene muchas desventajas.



Las vías de acceso en la reducción abierta pueden ser externa o intrabucalmente, como se describió anteriormente.

#### FRACTURAS DE LAS RAMAS MANDIBULARES

Las fracturas de esta zona pueden dirigirse oblicuamente - desde la escotadura sigmoidea hasta el borde posterior del ángulo, o bien, desde el borde anterior oblicuo hacia el ángulo, también pueden ser horizontales del borde anterior al posterior.

Debido a la acción ferulizante de los músculos masetero y - pteriogoiideo interno, el desplazamiento es mínimo, basta sólo la reducción cerrada con fijación intermaxilar. Si el - desplazamiento es mayor, se utilizará la reducción abierta.

#### FRACTURAS DE LA APOFISIS CORONOIDES

Estas fracturas son poco frecuentes y no suelen ser trata - das si no hay desplazamiento, puesto que la ferulización - proporcionada por los músculos suele servir para evitar los desplazamientos, los movimientos funcionales pueden causar posteriormente movimientos que interfieren en su fijación y consolidación. Si ocurre un desplazamiento hacia arriba, - se puede hacer la reducción abierta por vía intrabucal.

## FRACTURAS DE CONDILO

Estas fracturas suelen ir acompañadas de fracturas en otras áreas, como a menudo son bilaterales, y se presentan junto con la fractura de la sínfisis mentoniana. Puede presentar varios grados de desplazamiento de la cabeza del cóndilo en relación con la rama y así mismo pueden presentar alguna complicación con dislocación y desplazamiento de la cabeza fuera de la zona condílea. Muchas veces el cuello del cóndilo permanece cerca de la porción fracturada de la rama debido a la acción muscular.

Los signos y síntomas principales son: dolor a la palpación, limitación de movimientos, puede existir abultamiento de la región periauricular y la cabeza del cóndilo se puede palpar bajo la piel debido a una dislocación lateral pronunciada, desviación de la mandíbula hacia el lado opuesto con contactos prematuros en la zona posterior, con una mordida abierta anterior y una mordida cruzada en el lado afectado.

El tratamiento de estas fracturas puede llevarse a cabo por medio de reducción cerrada inmovilizando la mandíbula por medio de fijación intermaxilar elástica durante dos semanas y media, al término de este tiempo se quita la fijación elástica y se indica abrir la boca del enfermo varias veces, para evitar la anquilosis del cóndilo y se vuelven a colocar las bandas.

El funcionamiento de la articulación del lado contrario y la cierta estabilidad que brinda la unión fibrosa, dan una función satisfactoria con oclusión relativamente normal.

calibre 22 al 25. Se alinean los fragmentos, se ligan los alambres fijando la fractura. Se sutura por capas en la forma usual.

La vía periauricular se utiliza principalmente para las fracturas altas subcondíleas bajo anestesia local o general.

### FRACTURAS EN EDENTULOS

Estos enfermos se pueden inmovilizar por los siguientes medios:

- Fijación interna con el alambre.
- Fijación con barra externa.
- Fijación directa de los fragmentos óseos con alambre.
- Alambrado circunferencial de los fragmentos óseos y fijación con una dentadura o con una férula.
- Fijación circunferencial de los fragmentos óseos entre sí (cuando la fractura es oblicua).

Si sólo hay una grieta sin desviación de los fragmentos, puede bastar un vendaje de Barton con dentaduras artificiales colocadas en la boca. Se pueden construir también prótesis o férulas con un orificio anterior para la alimentación del enfermo edéntulo.

### FRACTURAS DE LOS MAXILARES

Generalmente las fracturas de los maxilares son traumatis -

El paciente puede morder con tanta fuerza del lado traumatizado como del otro, sin sufrir dolor.

También se puede realizar el Método de reducción abierta extraoral.

#### INDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO QUIRURGICO

Ausencia de oclusión posterior adecuada con pérdida resultante de la dimensión vertical, sobre todo en las fracturas bilaterales.

Desplazamientos del proceso condilar en una posición ya que evita la colocación de la mandíbula para una oclusión adecuada que interfiere con los movimientos.

Daños múltiples faciales en los que la mandíbula debe emplearse como una base de soporte y en todas las fracturas mandibulares que hayan de tratarse por medio de fijación interósea para conseguir una base estable.

Hay dos técnicas de reducción abierta extraoral: la vía de Risdom o submandibular y la vía preauricular.

La técnica de Risdom se utiliza si la fractura está situada fuera de la cápsula en la base del cuello del cóndilo. Esta vía es la que se recomienda en la mayoría de los casos de reducción abierta del cóndilo, debido a que la técnica reauricular presenta el peligro de dañar al nervio facial.

La vía quirúrgica de penetración es la misma que la descrita para penetrar en el ángulo de la mandíbula.

La ligadura de los fragmentos se hace con acero inoxidable

mos graves, puesto que la cavidad oral, nasal, seno maxilar, la órbita y el cerebro pueden ser afectados paralelamente - por una infección.

Nervios craneales, vasos, importantes zonas de abundante - vascularidad, paredes óseas delgadas, inserciones muscula - res múltiples y epitelios especializados caracterizan esta región, en donde el traumatismo puede tener consecuencias - graves.

El diagnóstico de las fracturas maxilares se dificulta debi - do a que en la palpación de los huesos interfiere el edema de los tejidos faciales.

Examen radiográfico.- Difícil de interpretar por la superpo - sición de numerosas estructuras, ocasionando problemas al - hacer el diagnóstico, máxime si no existe desplazamiento de los trazos de fractura.

El desplazamiento debido a influencias musculares sólo se - presenta en la región pteriogoidea.

El tratamiento en general del maxilar fracturado, consiste en colocarlo en relación correcta con la base del cráneo e inmovilizarlo.

La forma en que ocluyen los dientes proporciona la ayuda - principal para realizar la correcta reducción. La fijación se consigue mediante tracción intermaxilar, a veces suple - mentada con alambre interóseo directo. Cuando también exis - te fractura de la mandíbula se deberá reducir primero ésta, ya que los dientes mandibulares son los que se emplearán co - mo guía para la oclusión y la reducción maxilar.

## CLASIFICACION, SIGNOS Y SINTOMAS

### FRACTURA HORIZONTAL DEL CUERPO MAXILAR

Está separado de la base del cráneo arriba del nivel del paladar y debajo de la inserción de la apófisis cigomática.

Esta fractura horizontal da como resultado un maxilar que se mueve libremente. Puede presentarse una segunda fractura en la línea media del paladar representada por una línea de equimosis.

La fractura del maxilar puede ser unilateral, en cuyo caso debe diferenciarse de la fractura alveolar, ya que ésta no se extiende hasta la línea media del paladar.

La fractura simple y horizontal del maxilar que no está desplazada y puede reducirse manualmente, debe tratarse sólo con fijación intermaxilar.

La fractura unilateral del maxilar, se inmoviliza por fijación intermaxilar. Si la reducción manual es satisfactoria, se coloca la tracción elástica.

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

### FRACTURA PIRAMIDAL

En ésta, hay fracturas verticales a través de las caras fa-

ciales del maxilar, y se extiende hacia arriba hasta los huesos nasales y etmoides, generalmente se extiende a través del antro maxilar y puede estar lesionando el hueso maxilar.

Aquí la cara se presenta edematosa, incluyendo nariz, labios y ojos, puede haber hemorragia nasal. Hay que determinar si hay rinorrea cefalorraquídea.

El tratamiento de la fractura piramidal se hace por medio de fijación intermaxilar, reduciendo la fractura ya sea, manualmente o por medio de tracción elástica.

La fijación intermaxilar se complementa con la fijación cráneo-maxilar, utilizando alambrado interóseo directo en una zona estable por encima de las zonas de fractura, como los rebordes orbitarios superior e inferior, los bordes periforales del maxilar o los arcos cigmáticos aunque estos pueden estar lesionados en este tipo de fracturas.

Quizá sea necesario un vendaje en la cabeza o casquete para la tracción superior extraoral.

Las fracturas nasales son corregidas por el Otorrinolaringólogo y el Cirujano Plástico.

#### FRACTURA TRANSVERSA

Las fracturas transversas, inmediatamente por encima del alveólo, tienden a colgar y sólo necesitan ser sujetas con los dientes en posición, por medio de alambrado interóseo directo, colocado previamente en el maxilar, si éste no tie

ne suficiente número de dientes entonces debe ligarse a - un arco situado en la mandíbula y siempre y cuando las - raíces de los dientes no presenten avulsión o fractura, - en cuyo caso requiera extraerse o efectuar tratamiento de endodoncia.

La fijación maxilar se mantiene de 4 a 6 semanas, tiempo en el que, generalmente, la unión del maxilar siempre se ha verificado.

En este tipo de fractura el hueso malar y posiblemente el arco cigomático estén fracturados, por lo que el trata - miento será complicado.

Si el hueso malar está comprimido se hace una pequeña incisión en la piel de la cara a nivel del borde antero inferior. Se utiliza una pinza hemostática pequeña para la disección roma hasta el hueso. Se coloca una pinza de Kelly grande abajo del malar y se levanta hacia arriba y a fuera.

Las posibles complicaciones son la mala oclusión, la desfiguración facial, la lesión del epitelio especializado - del antro y mal funcionamiento nasal, esto se puede evitar cuando la fractura se trata temprana y correctamente.

Las fracturas conminutas del tercio medio de la cara, - cuando la suspensión interna con alambres es imposible, - se hace necesaria la suspensión externa, la cual se hace por medio de un casquete de yeso o una armazón colocada - en la cabeza.

El punto superior de anclaje está dado por la armazón colocado en la cabeza. El punto inferior de anclaje se consigue por medio de una aguja insertada en la mandíbula -



(clavo de Steinmann), permitiendo que ésta se extienda - más allá de los márgenes del hueso a través de la piel. Una varilla rígida colocada entre los dos puntos sirve pa ra los huesos reducidos durante este período.

El maxilar desdentado es raramente involucrado en fracturas, debido a que no existen dientes, por lo tanto, no se transmite la totalidad de las fuerzas en la cara. Cuando se producen fracturas, éstas se tratan por medio de sus - pensión interna por alambre en la dentadura maxilar, en - la dentadura inferior con alambrado circunferencial, complementando los dos tipos de alambrado con fijación inter maxilar utilizando arcos vestibulares y tracción elástica.

Si no hay dentaduras o están fracturadas, se puede confec cionar una férula antes de la intervención quirúrgica fijándola de la misma manera que las dentaduras. En la par te anterior de las dentaduras o de las férulas se practican aberturas con el fin de facilitar la alimentación.

El tratamiento de las lesiones del tercio medio de la cara deben hacerse en combinación con un médico ortopedista el cual establece un diagnóstico diferencial de los sig - nos neurológicos, rinorrea cefalorraquídea, hemorragia ótica y fractura de los huesos nasales. La participación de diferentes especialistas resulta en beneficio para los enfermos.

La limpieza de las heridas ha de ser todo lo conservador posible. Los alambres de suspensión interna se quitan ba jo bloqueo. Se separan de la barra o arco vestibular y se coloca un porta agujas a cada lado. En los dos extre mos se mueve solamente hacia atrás y hacia adelante, va - rias veces, para ver cuál extremo se mueve más fácilmen - te. El otro extremo se corta tan alto como sea posible

en el repliegue mucó-bucal y se quita el alambre con el - porta-agujas.

Las complicaciones de las fracturas maxilares no son muy frecuentes. La rinorrea de líquido cefalorraquídeo desaparece normalmente después de la reducción o fijación de la fractura, si hay pérdida de este líquido se administrarán antibióticos como medio profiláctico.

#### FRACTURA DEL MALAR

El hueso malar se fractura raras veces, generalmente son fracturas unilaterales y múltiples y en ocasiones conminutas. El hueso es generalmente desplazado hacia adelante por acción del golpe.

Los signos de la fractura del hueso malar están enmascarados por el edema y las laceraciones. El edema de los tejidos adyacentes a una fractura deprimida puede rodear la cara de manera que los dos lados estén de igual tamaño, - provocando duda en el diagnóstico.

Las fracturas malares pueden considerarse en dos categorías:

Fracturas de las líneas alrededor del cuerpo del cigoma - (desarticulación), y Fracturas del arco cigomático.

Un signo seguro de desarticulación o fractura del arco cigomático, pero no constante, es el hoyuelo en la piel sobre el arco y la imposibilidad de mover la mandíbula.

## TRATAMIENTO

Un método para tratar una fractura deprimida del cuerpo del malar consiste en hacer una incisión en la piel debajo del hueso y levantarlo hacia arriba y hacia afuera con una pinza de Kelly. Si esto no tiene éxito se utiliza la vía de acceso intraoral de Caldwell-Luc hasta el antro.

La pared anterior del maxilar superior frecuentemente se encontrará conminuta. El dedo o la sonda metálica se utiliza para empujar el malar hacia arriba y afuera. Se hace tapo-namiento con gasa vaselinada para apoyar los fragmentos.

Los bordes de la herida se suturan pero la porción central se deja abierta para la remoción de los materiales de tapo-namiento. A veces es necesario mayor fijación con alambre directo al hueso en el borde de la órbita.

Un método sencillo para tratar la fractura o desarticulación del arco cigomático, es la reducción con un instrumento como largo haciendo una incisión en el repliegue mucobucal, a nivel del segundo molar. Se pasa el instrumento por fuera y arriba hasta que llega a la región media del arco, se hace presión lateral evitando la acción de palanca sobre la superficie del maxilar o de los dientes. Los dedos de la otra mano se colocan en la piel sobre el arco para guiar la reducción. No suele requerir fijación.

Otro padecimiento con acceso extraoral es la vía de acceso temporal de Guillies, en la cual se hace una incisión de unos dos cms. de largo en la zona preauricular del cabello previamente rasurado y se lleva hacia abajo, hacia la aponeurosis temporal profunda. Debajo de éstas se introduce un instrumento especial para llegar a la región media del -

arco.

Se hace presión lateral para la reducción. La herida se su  
tura en planos.

Entre sus ventajas podemos citar un poderoso esfuerzo que -  
se puede ejercer, la facilidad del acceso quirúrgico y la au  
sencia de acciones deformantes.

Aproximadamente un tercio de las fracturas cigomáticas re -  
quieren de un cierto grado de fijación después de la reduc-  
ción. Esta se lleva a cabo fijando un abatelenguas con te-  
la adhesiva a un lado de la cabeza para que se proyecte la-  
teralmente sobre el lado traumatizado. Esto se deja en su  
lugar durante varios días hasta que el paciente se acostumb-  
bra a no dormir de ese lado.

La curación clínica se lleva a cabo en dos semanas. Las -  
fracturas que tienen más de dos semanas se deben considerar  
como fracturas no tratadas y se manejan como tales.

#### FRACTURAS DE MAXILARES Y MANDIBULA EN NIÑOS

Tomaremos en cuenta dos consideraciones principales en el -  
manejo de las fracturas de los maxilares y mandíbula en los  
niños: los dientes temporales son difíciles de fijar por ≠  
medio de férulas alambradas, y los huesos en crecimiento sa  
nan con suma rapidez. Los desplazamientos son mínimos.

Los niños pequeños son poco colaboradores como pacientes, -  
debido al miedo y a la falta de colaboración de los familial  
res.

La anestesia de elección será la de tipo general, para el - mejor manejo del paciente y para la obtención de resultados satisfactorios en la rehabilitación del niño.

Generalmente para la reducción, fijación e inmovilización, - los métodos son los mismos que en adultos. La férula tiene la ventaja de la estabilidad y la eliminación del tiempo empleado en fijar los alambres bajo anestesia. Sin embargo, muchas veces se requiere el uso de alambres en forma circunferencial.

Las fracturas que no son manejables por métodos conservado- res, pueden ser tratadas mediante reducción abierta.

En algunas ocasiones se puede intentar una ligadura de alam- bre interdental, en las fracturas sin desplazamiento, que - en diez días suele proporcionarle suficiente estabilización.

## CUIDADOS POST-OPERATORIOS DE LAS HERIDAS FACIALES

Los puntos de sutura externos se retiran entre los cinco y nueve días, las suturas mucosas se retiran entre los siete y doce días dependiendo de la evolución de la cicatrización.

Las suturas intracutáneas nunca se quitarán antes del décimo día.

Si los resultados de la curación son desfavorables (trastornos funcionales y estéticos) se consultan las posibilidades de la reconstrucción con la clínica especializada.

### POST - OPERATORIO

En el período post-operatorio, los factores del cuidado del enfermo, son:

#### CONTROL DE LA HEMORRAGIA

Cuando se supone hemorragia post-operatoria constituye una urgencia, el Cirujano debe repasar todos los tiempos de la intervención y consultar con sus colaboradores que estuvieron en ella sobre la impresión que tengan del accidente y su probable cura. Cuando se sospecha que un vaso arterial es el causante, aunque sea pequeño, la ligadura debe hacerse sin demora.

La pérdida de sangre debe calcularse y reemplazarse con una

transfusión. Si la pérdida de sangre es pequeña debe reemplazarse con una solución salina isotónica. Si la hemorragia es intensa, debe hacerse una transfusión.

#### INFECCION

Los abscesos orales se localizan en la región vestibular, sublingual, en el cuerpo de la laringe, en la base de la misma, en la región del paladar. Los abscesos extraorales se localizan en la mejilla y se extienden por ejemplo hasta los espacios infratemporales, hacia el seno maxilar o la órbita. Los secuestros óseos sólo se extraerán después de su completa determinación.

En los procesos osteomelíticos circunscritos, se limpiará el foco, después de la remoción y eliminación de los secuestros, y se llenará con fragmentos sintéticos de hueso esponjoso. Protección con antibióticos a dosis elevadas, después del estudio de la resistencia bacteriana.

#### TRASTORNOS DE LA SENSIBILIDAD EN EL TERRITORIO DEL TRIGEMINO

Los arrancamientos de nervios o pinzamientos de los mismos, entre los fragmentos, pueden provocar déficit sensitivo (parestesia). En este último caso el trastorno regresa a la normalidad después de algunos meses de la reducción.

En algunos casos, el trastorno es secundario y se debe a la compresión por el callo. Muchos trastornos traumáticos de la sensibilidad se conservan con mayor o menor intensidad.

En algunos casos, más importancia que el mismo trastorno, la tiene la actitud del enfermo, determinada por los factores psíquicos.

### NEURALGIA POST-TRAUMÁTICA

Puede observarse en todas las ramas del trigémino, pero es relativa, rara y muy resistente a la curación.

### TRISMUS

Según la etiología y la duración, pueden estar indicados - los tratamientos físicos (diatermia), tratamientos por distensión, extirpación quirúrgica de la apófisis coronoides, las operaciones destinadas a corregir una anquilosis y plástica cicatrizal en las relaciones con cicatrices que impiden la abertura de la boca.

### CUIDADO DE LA BOCA

En las heridas extraorales en la región facial media e inferior, no se pondrá en peligro la inmovilización por lavados de la boca que obliguen a movimientos mandibulares y musculares, especialmente después de operaciones plásticas.

En las fracturas maxilares tratadas por bloqueo intermaxilar se aplican con regularidad aerosoles a la boca. Es aconsejable engrasar los labios.

Después del tratamiento de las heridas orales es importante la inmovilización y evitar agresiones mecánicas, las lesiones superficiales extensas de la mucosa oral y úlceras por decúbitos se tratarán con aplicación de compuestos yodados.



## VIGILANCIA POST-OPERATORIA DE LA ANESTESIA

Las complicaciones en la fase post-operatoria dependen en la mayoría de los casos, de la función respiratoria o circulatoria; éstas deben vigilarse constantemente, por el médico anestesista.

Tan pronto como sea posible después de la anestesia general, se debe aconsejar la ingestión de líquidos por vía oral, muchas veces la deshidratación motiva a que se eleve la temperatura después de la operación, debido al traumatismo presente, lo que frecuentemente se atribuye a la infección.

Si los vómitos o las náuseas evitan la ingestión de líquidos por vía oral, se puede prescribir un antiemético.

Para el tratamiento del déficit puro de agua, está indicada típicamente una solución isotónica de glucosa al 5%.

## ALIMENTACION

Después de la intervención que exija la inmovilización de la musculatura de los labios y en grandes heridas de la cavidad oral, es necesaria la alimentación por sonda. Actualmente se utiliza un preparado especial para la alimentación por sonda; por ejemplo: el Biosorbin o el Brauns oral; Leche 1.000 cm<sup>3</sup>; Mendonina 30 grs., Azúcar 100 grs., Mantequilla 50 grs., Huevos 2 grs.

En los maxilares provistos de férulas (siempre que no existan contraindicaciones), la alimentación será líquida.

Los lesionados aprenden a aspirar los alimentos a través -

del espacio que queda detrás del último molar (trígono retromolar o espacio retromolar).

Si en las heridas de la cavidad oral se instituye una alimentación líquida se evitarán las sopas de leche y todos los caldos que formen capa mucosa. Esta película dificulta el cuidado de la boca y constituye un territorio abonado para el desarrollo bacteriano.

La alimentación endovenosa está indicada cuando hay tendencia a vómito y como complemento alimenticio.

Elementos de la alimentación parenteral:

Da aporte de energía para el metabolismo energético y sintético: hidratos de carbono y grasas.

Substancias base para la síntesis: proteínas y aminoácidos.

Agua y electrolitos.

Vitaminas.

Hierro.

La alimentación endovenosa con un suplemento del 5% de hidrolizado de proteínas y vitaminas, es el método de elección para las primeras veinticuatro horas después del tratamiento de una fractura con complicaciones intraorales, o para un paciente con traumatismo grave.

Este método hace que el alimento no pase por la boca hasta que se ha llevado a cabo la reparación preliminar, y lo man

tiene fuera del estómago.

Un tubo de Levin, colocado en el estómago a través de la nariz, permite la alimentación directamente al estómago sin - llevarlo a la boca; éste es un buen método de alimentación durante los primeros días después de la operación.

El paciente con fractura no complicada, generalmente es mejor que empiece con la dieta vía oral y no que sea alimentado por vía intravenosa.

Si no falta ningún diente, el alimento se lleva por medio - de un popote hasta la bucofaringe, por el espacio retromo - lar.

#### DIETA LIQUIDA

Es necesaria en los casos en que todos los dientes de ambas arcadas se mantengan unidos. Consiste en jugos de frutas, leche, crema, cocoa, chocolate, jugo de carne o sopas, bebidas de cualquier clase, excepto alcohol.

#### DIETA BLANDA

Consiste en puré de papas, o cualquier vegetal cocido blando, frutas frescas blandas, huevos hervidos blandos, carnes - blandas y postres tales como: helado, gelatina y flan.

#### ALIMENTOS REQUERIDOS

Los siguientes alimentos deben ser administrados cada día:

Por lo menos, medio litro de leche, jugo de naranja fresca, jugo de tomate o uva, 100 grs. de manteca, yemas o dos huevos hervidos, vegetales cocidos, tales como la espinaca, zanahoria, berros, nabos, maíz, espárragos, habas, aceite de hígado de bacalao (dos cucharadas tres veces al día, para adulto), tres grageas de complejo vitamínico B.

#### ALIMENTOS OPCIONALES

Pueden comerse crudos o cocidos, incluyendo: plátanos, cereales, postres y queso.

La higiene oral es difícil de mantener durante la inmovilización. El paciente debe hacer colutorios después de cada comida con una solución salina tibia. Es excelente utilizar un cepillo de cerdas blandas.

El paciente tratado bajo régimen ambulatorio puede hacer colutorios, o usar un atomizador de solución antiséptica, por lo menos una vez al día. Los elásticos deberán cambiarse cada semana.

Los alambres que irriten los tejidos blandos y los carillos, deben cubrirse con modelina, gutapercha, cera o acrílico autopolimerizable.

#### TRATAMIENTO DEL DOLOR

En cuanto al dolor, los primeros días se puede obtener un nivel satisfactorio de analgesia, prescribiendo analgésicos del grupo de los salicilatos.

**TIEMPO DE INMOVILIZACION**

El tiempo óptimo de la reparación, la formación del callo - debe observarse en la radiografía, sin embargo, debido a - que la consolidación ósea por medio del callo secundario, - se verifica algunas veces antes de que pueda verse claramente en la radiografía, el Cirujano Dentista debe guiarse por los signos clínicos de la unión.

Los elásticos intermaxilares o los alambres se quitan y la fractura se examina con los dedos, si se percibe movimiento, los elásticos deben colocarse por una semana más.

El examen se lleva a cabo e intervalos de una semana, hasta que ha ocurrido la consolidación.

Después de la remoción de los elásticos, el paciente se examinará diariamente durante tres días.

Si la oclusión y sitio de fractura se encuentran en estado satisfactorio, los arcos o barras para arcadas se retiran - y el paciente debe alimentarse con dieta blanda durante una semana, hasta que ha recobrado la función muscular y la de la articulación temporomandibular.

## CONCLUSIONES

La variedad de las técnicas de osteosíntesis en el manejo de las fracturas, nos permite adecuar quirúrgicamente e individualizar su aplicación, ejemplo de esto es el uso de la Técnica "AO", procedimiento que permite controlar las fracturas sin las complicaciones de las técnicas de fijación intraorales, en donde las ligaduras ya sean elásticas o por medio de alambres, deben conservar su función estabilizadora.

Esta técnica "AO", nos permite coaptar la fractura extraralmente con las ventajas de disminuir el tiempo de incapacidad funcional.

Espero que este trabajo de tesis, haya proporcionado la información acerca del problema que significan los accidentes traumáticos maxilo-mandibulares y en particular el uso de la técnica denominada "AO".

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

ARCHER W., Harry.- "Cirugía Bucodental y Atlas Detallado de Técnicas Quirúrgicas". Págs.68-115.-Editorial Mundi.- 1984.

BENTON Ruiz, C.D. Eduardo.- Comunicación Personal.

BUYANOV, V.- KLIONER, L. - SERGUEEV, V.- "Compendio de Cirugía".- Páginas 85-121.- Editorial Mir.- Moscú.- 1968.

COSTICH, Dr. Emmett R. y WHITE Jr., Dr. Raymond P.- "Cirugía Bucal".- Páginas 451-459.- Editorial Interamericana.- 1974.

DAUMAS Gil de Partearroyo, Dr. Carlos.- "Cirugía Plástica - Ibero-Americana".- Revista.- Organó Oficial de la Sección - Ibero-Latinoamericana de la I.P.R.S.- Volúmen III, Número 3.

DECHUME, Michel.- "Estomatología".- Páginas 14-70.- Barcelona Roray-Masson.- España.- 1967.

DOMENECH Alsina, F.- "Exploración Clínica en Cirugía de Urgencia".-Páginas 200-350.- Editorial Salvat.- España.- 1975.

DOMENECH Alsina F. y ARLIER Ochoa, A.- "Tratamiento de Fracturas".- Páginas 405-490.- Salvat Editores.- España.- 1956.

ERICH, Jhon B. y AUSTIN, Louse T.- "Traumatic Injuries of Facial Bones An Atlas of Treatment".- W.B. Saunders Company Philadelphia and London.- 1944.

HAM A. W., A.- "Histological Study of the Early Phases of - Bone Repair".- J. Bone Surg.- Volumen 12.- Página 827.- Supp. - 1930.

HAULP, Karl.- "Tratado General de Odontoestomatología".- Editorial Alhambra.- España.- 1962.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.- "Estudios realizados en 1122 pacientes que fueron tratados en el Hospital de Traumatología y Rehabilitación.- Centro Médico Nacional.- México.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.- "Instrucciones para - el Estudio de las Infecciones por Medio de la Historia Clínica".- Subdirección General de Medicina.- Revista Integral.- 4a. Edición.- México.- 1967.

JACKSON, Chevalier y JACKSON, Chevalier L.- "Otorrinolaringología".- Editorial Uteha.- 1949.

KRUGER, Gustav O.- "Tratado de Cirugía Oral".- Páginas 270 - 340.- Editorial Interamericana.- 1984.

"La Enfermedad Post-Operatoria".- Segundo Ciclo de Resúmenes Quirúrgicos.- Editorial Porrúa.- México.

LINDSAY, M.K. y HOWES, E. L.- "Braeking Strength of Healing Fractures".- J. Bone an Bones Surg.- Volumen 13.- Página 491. - 1931.

PHILIPS, Torek.- "Cuidados Pre y Post Operatorios".- Páginas 350-395.- Editorial Bernades.- Argentina.- 1959.

PICHLER, Dr. Hans.- "Cirugía Bucal y de los Maxilares".- Páginas 219-304.- Editorial Labor.- 1952 y 1979.



WEINMAN, J.P. y SICHER, Bone and Bones.- "Fundamentals of Bone Biology".- Páginas 309-313.- 1955.

WISE, Robert y BAKER, Harvey W.- "Cirugía de Cabeza y Cuello".- Páginas 115-190.- Editorial Interamericana.- 1979.

WURALNICK, Walter C.-"Tratado de Cirugía Oral".- Salvat Editores.- España. 1971.