

74-748



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM**

**PRINCIPALES FRACTURAS DEL TERCIO  
MEDIO E INFERIOR DE LA CARA**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Luis Manuel Paredes Ramirez', written over a horizontal line.

**T E S I S**

**Que para obtener el Título de:  
CIRUJANO DENTISTA  
p r e s e n t a  
LUIS MANUEL PAREDES RAMIREZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCION	1
CAPITULO I ANATOMIA DEL MACIZO FACIAL	3
A) GENERALIDADES	5
B) REGION LABIAL	5
C) REGION MENTONIANA	8
D) REGION MASETERINA	9
E) REGION GENIANA	10
F) REGION DE LA FOSA CIGOMATICA	13
G) REGION DE LA FOSA PTERIGOMAXILAR	14
H) REGION GINGIVODENTARIA	16
I) REGION PALATINA	16
CAPITULO II FRACTURAS DE LOS HUESOS MAXILARES Y FACIALES	20
A) DEFINICION	22
B) ETIOLOGIA	22

	Página
C) CLASIFICACION DE FRACTURAS	23
D) FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS DE LOS HUESOS FACIALES	26
E) ZONAS DE FRACTURAS	28
CAPITULO III METODOS DE DIAGNOSTICO	37
A) METODOS DE EXPLORACION	39
B) SINTOMAS: EXAMEN BUCAL Y DIGITAL	40
C) EXAMEN RADIOGRAFICO	43
CAPITULO IV TRATAMIENTO DE EMERGENCIA	46
A) TRATAMIENTO DE EMERGENCIA	48
B) TRAQUEOSTOMIA	51
C) CONTROL DE SHOCK	53
D) ESTABILIZACION DE LAS PARTES	56
E) TRATAMIENTO DE LAS LESIONES EN LOS TEJIDOS BLANDOS	58
F) CANALIZACION	61
G) IRRIGACION	62
H) PLANE0 DE TRATAMIENTO PARA LAS FRACTURAS	62
I) DIENTES Y RAICES EN LA LINEA DE FRACTURA	64
J) ANESTESIA PARA LA REDUCCION E INMO- VILIZACION DE FRACTURAS DE LOS HUESOS FACIALES	65

<b>CAPITULO V</b>	<b>INFLUENCIA DE LOS MUSCULOS EN EL DESPLAZAMIENTO DE LOS SEGMENTOS OSEOS</b>	<b>68</b>
	<b>GENERALIDADES</b>	<b>70</b>
	A) FRACTURAS SINFISIANAS	70
	B) FRACTURAS DE LA RAMA HORIZONTAL	70
	C) FRACTURAS DEL ANGULO	71
	D) FRACTURAS DE LA RAMA MONTANTE	73
	E) FRACTURAS DE LA REGION CONDILEA	73
<b>CAPITULO VI</b>	<b>METODOS PARA EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS</b>	<b>78</b>
	A) REDUCCION	80
	B) FIJACION	81
	C) TRATAMIENTO ORTOPEDICO	82
<b>CAPITULO VII</b>	<b>TRATAMIENTO DE FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR</b>	<b>115</b>
	A) LAS FRACTURAS DE LA REGION DE LA SINFISIS	117
	B) LAS FRACTURAS DEL CUERPO DEL MAXILAR INFERIOR	122
	C) LAS FRACTURAS EN LA REGION DEL ANGULO DEL MAXILAR INFERIOR	124
	D) METODO DE FIJACION ESQUELETAL EXTERNA CON TORNILLOS	128
	E) FRACTURAS DEL CUELLO DEL CONDILO	141
	F) FRACTURAS DE LA APOFISIS CORONOIDES	145
	G) PROCEDIMIENTO DE LAS ANSAS METALICAS TRANSOSEAS	146

	Página
H) LIGADURA CIRCUNFERENCIAL CON ALAMBRE	151
I) INDICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DEL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR	153
 CAPITULO VIII TRATAMIENTO DE FRACTURAS DEL MAXILAR SUPERIOR	 162
A) GENERALIDADES	164
B) METODOS TERAPEUTICOS	165
C) PROCEDIMIENTO DE REDUCCION	166
D) DISPOSITIVOS DE FUERZA	167
E) TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL REBORDE ALVEOLAR CON DIENTES O SEGMENTOS DEL MAXILAR SUPERIOR LE FORT I	176
F) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA TRANSVERSAL COMPLETA (HORIZONTAL) DEL MAXILAR SUPERIOR	178
G) METODOS PARA EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS LE FORT I USANDO LA SUSPENSION CON ALAMBRES INTERNOS A DISTANCIA	179
H) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA HORIZONTAL DEL MAXILAR SUPERIOR (LE FORT I), USANDO LA SUSPENSION DE LA CORNISA CIGOMATO-MALAR (CIRCUNCIGOMATICA)	181
I) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA TRANSVERSAL HORIZONTAL Y VERTICAL DEL MAXILAR SUPERIOR	186
J) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA TIPO LE FORT II (FRACTURA PIRAMIDAL)	188
K) TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS TIPO LE FORT III	191

	Página
L) METODO Y TRATAMIENTOS DE LAS FRACTURAS DEL MALAR	198
M) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA HUNDIDA DEL MALAR	201
N) TRATAMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DEL HUESO CIGOMATICO Y PISO DE ORBITA EN POSICION A TRAVES DEL SENO MAXILAR	204
CAPITULO IX FRACTURAS DE LOS HUESOS NASALES METODOS Y TRATAMIENTOS	205
A) GENERALIDADES	207
B) TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS NASALES SIMPLES	211
C) FERULAS PARA FRACTURAS NASALES SIMPLES	211
D) DIVERSOS METODOS DE REDUCCION EN FRACTURAS NASALES	213
E) FRACTURAS NASALES CONMINUTAS	220
F) METODOS DE SUSPENSION	220
CAPITULO X CUIDADOS POSOPERATORIOS	223
A) GENERALIDADES	225
CONCLUSIONES	231
BIBLIOGRAFIA	235

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

El objetivo de esta tesis es la de dar a conocer al Odontólogo una parte de la práctica de la Cirugía Máxilo-Facial, ya que como entendemos, es una de las especialidades de la Estomatología que trata del diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los padecimientos en que se requiera alguna intervención quirúrgica sobre el complejo Máxilo-Facial.

El campo de acción de la Cirugía Máxilo-Facial es extensa y exige al especialista, un amplio conocimiento de casi la totalidad de las especialidades estomatológicas, así como médicas, saber detectar las lesiones malignas, sobre todo en sus etapas tempranas, manejar adecuadamente los servicios de diagnóstico, conocer cuando recurrir a otras especialidades y proporcionarles ayuda cuando se le requiera.

La práctica de la Cirugía Máxilo-Facial es diferente a la de otras

especialidades estomatológicas, ya que muchas de estas actividades serán de urgencia y no estarán programadas en la jornada ordinaria. La responsabilidad es enorme, ya que con frecuencia se tendrá que colaborar activamente en situaciones que comprometen la vida de los pacientes.

C A P I T U L O I

ANATOMIA DEL MACIZO FACIAL

- A) GENERALIDADES
- B) REGION LABIAL
- C) REGION MENTONIANA
- D) REGION MASETERINA
- E) REGION GENIANA
- F) REGION DE LA FOSA CIGOMATICA
- G) REGION DE LA FOSA PTERIGOMAXILAR
- H) REGION GINGIVODENTARIA
- I) REGION PALATINA

## A) GENERALIDADES

El macizo facial es una entidad anatómica formada por varios huesos, de los que forman parte los maxilares. El maxilar inferior es un hueso impar, medio y simétrico, está relacionado con el cráneo por la intervención de la articulación temporomandibular (formada por cóndilo del maxilar inferior y cavidad glenoidea del temporal); el maxilar superior consta de trece huesos, dispuestos alrededor del maxilar superior y forman con él un todo único e indivisible; estos huesos son, además del maxilar superior ya citado, el vómer, el unguis, los palatinos, los cornetes inferiores, los huesos propios de la nariz y el malar; los cinco últimos y el maxilar superior son huesos pares.

## B) REGION LABIAL

La región labial forma la pared anterior de la cavidad bucal. Es está constituida por los labios, repliegues musculomembranosos que se encuentran a la entrada de la boca.

Los límites de la región labial están dados: arriba, por la extremidad superior del subtabique, el borde de las ventanas nasales y el surco labiogeniano; abajo, por el surco mentolabial que lo separa de la importante región mentoniana; afuera, por el surco labiogeniano.

- 1) Piel: Cubierta por vello o pelos en el labio superior; está íntimamente adherida a la capa muscular y con ella se mueve.
- 2) Tejido Celular Subcutáneo: De escaso espesor. En varias partes de la región labial no existe, estando la piel adherida a la capa muscular.
- 3) Capa muscular: Un músculo importante forma esta capa: el orbicular de los labios, que se dispone alrededor del orificio bucal. Consta este músculo de dos porciones: el semiorbicular superior, que está situado en el labio superior y el semiorbicular inferior que ocupa el labio inferior. A este músculo van a unirse una serie de músculos que se disponen como los rayos de una rueda; estos músculos son: el mirtiforme, que se inserta en la fosilla mirtiforme y en la eminencia canina; está situado debajo del semiorbicular superior; el elevador común del ala de la nariz y del labio superior, que se inserta en la apófisis ascendente del maxilar superior; el canino, que tiene su inserción en la fosa canina, por debajo del agujero suborbitario, entre la apófisis cigomática y la eminencia

alveolar del canino; los cigomáticos mayor y menor, el risorio de Santorini, el triangular de los labios, el cuadrado del mentón y el buccinador.

- 4) **Capa Glandular:** situada entre la capa muscular y la mucosa, hay una cantidad de glándulas salivales que constituyen una capa continua. Esta capa glandular es perceptible como pequeñas masas, palpando la cara interna del labio, por debajo de la mucosa labial.
- 5) **Mucosa Labial:** cubre la cara interna de los labios y se continúa por la mucosa de la región geniana y de la región gingival. En la línea media forma un repliegue fibroso que se inserta en la línea de soldadura de los dos maxilares: es el frenillo labial. Su hipertrofia en la inserción baja o anormal, causa trastornos, como se verá después.
- 6) **Vasos y nervios; Arterias:** las arterias son las coronarias, ramas de la arteria facial. Son dos: una coronaria superior y otra inferior; las cuales se anastomosan con las del lado opuesto en la línea media. Estas arterias corren cerca de la mucosa y próximas al borde libre de los labios.  
**Venas:** las venas de los labios terminan en las venas faciales y submentales.  
**Linfáticos:** proceden de dos redes: la red mucosa y la cutánea.  
**Nervios:** son motores y sensitivos: proceden los primeros del facial; los segundos del infraorbitario y del mentoniano.

### C) REGION MENTONIANA

Situada por debajo de la región labial, la región mentoniana corresponde a la porción ósea de este nombre. Los límites son, por arriba, el surco mentolabial y, por debajo, el borde inferior del maxilar inferior; a los lados, la prolongación imaginaria del surco labiogeniano.

- 1) Piel: semejante a la de la región labial.
  - 2) Capa Muscular: existen tres músculos; el triangular de los labios, el cuadrado del mentón y el borla de la barba.
  - 3) Periostio.
  - 4) Hueso Maxilar.
  - 5) Vasos y nervios; Arterias: provienen de la arteria mentoniana, rama de la dentaria inferior, la cual sale del hueso por el agujero mentoniano y se reparte en la región, de la submental y de la coronaria labial inferior.
- Linfáticos: los linfáticos de la región van a terminar en los ganglios submaxilares y en los suprahióideos.
- Nervios: los nervios de esta región son sensitivos y motores; los primeros provienen del facial (cérvicofacial).

## D) REGION MASETERINA

Está situada en las partes laterales de la cara, la región maseteri na tiene aproximadamente los mismos límites del poderoso músculo masetero que alberga. Los límites de la región maseterina son: por arriba el arco cigomáti co; por debajo, el borde inferior del maxilar inferior; por detrás, el borde posterior (borde parotídeo) de este hueso y por delante, el borde anterior del músculo masetero. En profundidad la región maseterina se extiende hasta la cara externa del hueso maxilar.

### Planos constitutivos:

- 1) Piel: La piel de esta región se halla cubierta por pelos en el hombre y sin ellos en la mujer; la piel se desliza con facilidad sobre la aponeurosis maseterina.
2. Tejido celular subcutáneo: una capa celulograsosa se extiende por debajo de la piel; en esta capa se encuentran importantes formaciones anatómicas.
- 3) Aponeurosis maseterina: esta aponeurosis constituye una celda para el músculo masetero. Se inserta, por arriba, en el arco cigomático; por delante, rodea al masetero, se repliega sobre la cara interna del músculo

lo y se inserta en el borde anterior de la rama ascendente.

4. El músculo masetero: este músculo masetero es una masa cuadrangular, achatada de afuera a adentro, que se inserta en la cara externa del ma xilar inferior, en las rugosidades que el hueso presenta a tal fin. Su inserción superior se realiza en el arco cigomático.
5. La rama ascendente del maxilar inferior: la rama ascendente es cuadrilátera, con su diámetro vertical mayor que el horizontal. El eje de la rama forma con la horizontal un ángulo de grado variable, pero siempre obtuso. En esta rama se deben considerar dos caras y cuatro bordes.
6. La articulación temporomaxilar: no la consideramos, ya que no se halla dentro del campo quirúrgico que estamos estudiando.
7. Vasos y nervios: el sistema vásculonervioso de la región maseterina se clasifica en dos grupos: superficial y profundo.

#### E) REGION GENIANA

La región geniana, situada a ambos lados de la cara, tiene los si guientes límites anatómicos: arriba, el borde inferior de la órbita que la sepa ra de la región palpebral; atrás, el borde anterior del músculo masetero; aba

jo, el borde inferior del hueso maxilar inferior; adelante, los surcos nasogeniano y labiogeniano y su prolongación imaginaria.

#### Planos constitutivos:

Se pueden encontrar los siguientes planos constitutivos: piel, tejido celular subcutáneo, capa muscular, periostio y plano esquelético.

- 1) Piel: presenta las características de la piel de las regiones vecinas.
- 2) Tejido celular subcutáneo: es digna de consideración la bola adiposa de Bichat, que se encuentra situada entre la cara interna del masetero y la externa del buccinador. Esta bola grasosa comunica con la fosa temporal y con la fosa cigomática por vías que siguen los flemones y procesos ascendentes de origen dentario.
- 3) Capa muscular superficial: está constituida por una serie de músculos cutáneos: el orbicular de los párpados, el elevador común del ala de la nariz y del labio superior, el elevador propio del labio superior, el canino, el cigomático mayor y el menor y el risorio de Santorini.
- 4) Capa muscular profunda: interviene en ella el músculo buccinador, con su aponeurosis. El buccinador forma la pared externa del vestíbulo bucal, extendiéndose desde el maxilar superior al inferior. Se inserta en

una línea en forma de herradura, de concavidad anterior que se inicia en el maxilar superior, en su prolongación alveolar, a nivel del primer molar. Esta base de inserción sigue hacia atrás paralela a la arcada dentaria, hasta la tuberosidad del maxilar, a la cual contornea y llega hasta la cara interior de la apófisis piramidal. Toma luego inserción en el gancho del ala interna de la apófisis pterigoides, en el ligamento pterigomaxilar y siguiendo la rama de la herradura a que hicimos alusión, va a insertarse en la prolongación alveolar del maxilar inferior llegando hasta el tercer molar y por delante, en ocasiones hasta la altura del primer premolar. Desde su base de inserción las fibras musculares del buccinador se dirigen hacia adelante en procura de la comisura de los labios, terminando en la cara interna de esta comisura.

- 5) Capa submucosa: mucosa bucal y periostio. La mucosa bucal cubre la cara interna del buccinador, en sus límites superior e inferior se refleja sobre sí misma y cubre la cara externa de ambos huesos maxilares.
- 6) Planoo óseo: debe considerarse en esta región:
  - a) parte del hueso malar
  - b) cara externa del maxilar superior
- 7) Vasos y nervios: a) arterias; una rica red arterial existe en esta región. Estas arterias tienen varios orígenes, como la lagrimal, infraorbitaria, al

veolar, bucal, la transversal de la cara y la facial.

Los nervios motores dependen del facial por sus ramas cervicofacial y temporofacial.

## F) REGION DE LA FOSA CIGOMÁTICA

La región de la fosa cigomática, que ocupa las partes laterales de la cara, tiene los siguientes límites: arriba, el arco cigomático y una porción del ala mayor del esfenoides; abajo, un plano tangente al borde inferior del maxilar inferior; adentro, la faringe y la apófisis pterigoides; afuera, la cara interna de la rama ascendente; adelante, la tuberosidad del maxilar; atrás, la cara anterior de la parótida. La región en consideración no tiene grandes relaciones con la cirugía que nos ocupa; sólo excepcionalmente la invaden los procesos tumorales del maxilar inferior; esta fosa contiene dos músculos importantes: el pterigoideo externo y el interno; vasos, nervios, linfáticos y tejido celuloadiposo. Músculos pterigoideos: (o externos) este músculo nace por dos fascículos: uno superior, el esfenoidal y otro inferior, el pterigoideo: desde la base del cráneo ambos fascículos se dirigen hacia el lado interno de la articulación temporomandibular.

1. Pterigoideo interno: se dirige desde la fosa pterigoidea hacia afuera,

abajo y atrás y va a insertarse en la cara interna de la rama ascendente, desde el borde posterior hasta las proximidades del orificio superior del conducto dentario.

2. Vasos y nervios: la arteria maxilar interna es una rama terminal de la carótida externa, nace a nivel del cuello del cóndilo y desde allí se dirige hacia adelante adentro y arriba, hacia la fosa pterigomaxilar, donde da su rama terminal, la arteria esfenopalatina.

Venas: existe un gran conjunto de venas que unidas en plexo, van a desembocar en regiones importantes, relacionando las regiones alveolares con los senos cavernosos.

#### G) REGION DE LA FOSA PTERIGOMAXILAR

Situada dentro de la fosa cigomática, la región pterigomaxilar parece ser una dependencia de aquella. Ocupa la fosa de este nombre ubicada por detrás de la tuberosidad del maxilar superior entre ésta y la apófisis pterigoideas del esfenoides.

La fosa pterigomaxilar sólo tiene relación con la especialidad que estamos tratando, como lugar donde se aplica la anestesia al nervio maxilar superior; en contadas ocasiones puede ser invadida por procesos infecciosos del

tercer molar superior o por afecciones tumorales que se desarrollan en la tuberosidad.

La fosa pterigomaxilar tiene la forma de una pirámide cuadrangular de base superior y vértice inferior. Dentro de esta fosa se encuentran la arteria maxilar interna, sus venas, un nervio importante de cirugía bucal, el maxilar superior y tejido grasoso.

- a) Arteria maxilar interna. Esta arteria ya fue considerada al estudiar la fosa cigomática, sin embargo, podemos decir que en su porción terminal se aplica contra la cara posterior de la tuberosidad en contacto directo con la pared ósea. Dentro de la fosa da las siguientes ramas: la infraorbitaria, que surca el canal suborbitario; la palatina superior, que después de atravesar el conducto palatino posterior recorre la bóveda palatina, donde será nuevamente considerada; la vidiana; la pterigopalatina y la esfenopalatina.

Venas: acompañan a la arteria maxilar interna en forma de dos plexos: el alveolar y el pterigoideo.

Nervio maxilar superior: sale del cráneo por el agujero redondo mayor y en la fosa pterigomaxilar recorre un trayecto de atrás a adelante y de dentro a afuera, se introduce en el conducto infraorbitario, lo recorre

y emerge en forma de penacho por el agujero infraorbitario.

## H) REGION GINGIVODENTARIA

Campo de la mayor parte de nuestra patologia quirúrgica, la región gingivodentaria consta de tres elementos en íntima relación: la encía, el hueso y los dientes.

La encía: la encía (o tejido gingival) que cubre las arcadas alveolares y la bóveda palatina, se continúa sin límites de demarcación precisos, con la mucosa de la cavidad bucal, diferenciándose de esta última en algunos detalles histológicos.

La arcada alveolar.

El aparato dentario: los dientes, cuyo número y disposición así como anatomía no creemos necesario estudiar. Las consideraciones que pueden tener atención con la práctica quirúrgica serán analizadas en los capítulos correspondientes.

## I) REGION PALATINA

La región o pared superior y posterior de la cavidad bucal, cons-

tituye una zona de alto interés para el odontólogo y el cirujano oral, por ser sitio hacia el cual, con extraordinaria frecuencia, hacen su desarrollo e invasión los procesos de origen dentario; consta de dos porciones, la anterior, denominada bóveda palatina y la posterior o velo del paladar. El conjunto tiene la forma de una bóveda limitada anterior y lateralmente por la arcada dentaria. Cóncava en todos sentidos, la profundidad de la bóveda en los distintos individuos y en consonancia con la forma nasal y con la dirección del tabique nasal.

Porción anterior o bóveda palatina.

La bóveda palatina se compone de tres capas:

- 1) La membrana mucosa. Intimamente adherida al periostio subyacente, forma con él una membrana única que se denomina la fibromucosa palatina. Su espesor es variable. En el rafe medio del paladar es muy delgada y puede ser fácilmente perforada a este nivel al desprendérsela del hueso con fines quirúrgicos. En los costados del paladar es más gruesa (aproximadamente 5 mm). La fibromucosa palatina contiene en su espesor y a los lados de la línea media una espesa capa glandular, las glándulas palatinas, que son glándulas salivales análogas a las de los labios. Al desecarse el paladar manteniendo un tiempo la boca abierta o realizando anestias sobre la bóveda, se ven fluir gotas de saliva producidas

por estas glándulas.

Esta fibromucosa palatina se desprende con relativa facilidad del hueso subyacente por intermedio de instrumentos ad hoc. Debido a su elasticidad puede ser desplazada, en trozos de tamaño diversos, a sitios diferentes donde fijan su nuevo asiento, sirviendo para plásticas. Al ser re-  
puesta sobre su lugar primitivo, después de desplazada para operar sobre el hueso del paladar, adquiere pronto su primitiva firmeza y relación.

Por la capa profunda de la fibromucosa y en contacto con el esqueleto, corren los vasos palatinos.

- 2) El esqueleto óseo: está constituido por las dos apófisis palatinas de los maxilares superiores, que se sueldan en la línea media y las dos apófisis horizontales de los palatinos que también se sueldan entre sí. Además de las suturas bimaxilares y bipalatinas, se encuentra en dicha bóveda la sutura entre las apófisis de los palatinos y de los maxilares; es la sutura maxilopalatina. Estas cuatro suturas toman en conjunto una dis-  
posición crucial.

La bóveda puede ponerse en relación con el seno, por el divertículo sinusal palatino. Como accidente anatómico de importancia es digno de notarse el orificio del conducto palatino anterior, zona de importancia y que debe ser considerada en el curso de las intervenciones del paladar óseo y los

orificios de los conductos palatinos posteriores, que están situadas en el ángulo diedro formado por la apófisis horizontal y la arcada alveolar y próximos al tercer molar; por ellos emergen la arteria palatina superior, rama de la maxilar interna y el nervio palatino posterior.

Vasos y nervios: Arterias; las arterias de la bóveda palatina provienen de dos fuentes, las que emergen del conducto palatino anterior y las del posterior.

La arteria palatina superior, rama importante de la maxilar interna, sale por el conducto palatino posterior, recorre la bóveda, próxima a la arcada alveolar en compañía de las venas y nervios, se anastomosa con la arteria esfenopalatina, que sale por el agujero palatino anterior.

Venas: las venas de la bóveda palatina corren paralelas a las arterias, desembocan en varios troncos venosos: el plexo venoso pterigoideo, las venas de la mucosa nasal, de la lengua y de las amígdalas.

Linfáticos: desembocan en los ganglios profundos del cuello.

Nervios: los nervios son de dos órdenes: motores y sensitivos, los primeros están destinados a la motilidad del velo del paladar. No los consideraremos más ampliamente. Los sensitivos provienen del ganglio esfenopalatino aunque está un poco alejado de la patología dentomaxilar.

## C A P I T U L O II

### FRACTURAS DE LOS HUESOS MAXILARES Y FACIALES

- A) DEFINICION
- B) ETIOLOGIA
- C) CLASIFICACION DE FRACTURAS
- D) FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS DE LOS HUESOS FACIALES
- E) ZONAS DE FRACTURAS

## A) DEFINICION

Fractura, es la solución de continuidad de un hueso o de un cartilago y pueden existir sin solución de continuidad de la piel o la mucosa que los cubre.

## B) ETIOLOGIA

Las causas de las fracturas pueden clasificarse en: PREDISPONENTES o PATOLOGICAS y DETERMINANTES o TRAUMATICAS.

### 1. Causas predisponentes o patológicas

Pueden ser ocasionadas por quistes, tumores óseos benignos o malignos, osteogénesis imperfecta, osteomielitis, atrofia ósea generalizada u osteoporosis o necrosis.

A causa de grandes destrucciones del cuerpo mandibular por procesos patológicos, se pueden producir fracturas espontáneas al hablar, bostezar,

o comer. Enfermedades constitucionales de los huesos que producen una friabilidad o un reblandecimiento de éstos, raquitismo, la osteítis fibrosa quística, osteomalacia.

## 2. Causas determinantes o traumáticas

El traumatismo o la violencia pueden ser:

- a) Directa: cuando se produce la fractura en el lugar en donde se aplica la violencia.
- b) Indirecta: o sea cuando la fractura ocurre en un sitio distante al lugar de la lesión.
- c) Contracción repentina de alguno de los músculos que se insertan en el hueso.

Estas fracturas traumáticas son ocasionadas generalmente por violencia externa, como un puñetazo o un palo, accidentes automovilísticos o industriales, caídas, balas o durante la extracción de dientes especialmente cuando se usan elevadores para la remoción de dientes retenidos.

## C) CLASIFICACION DE FRACTURAS

Las fracturas de la mandíbula, maxilar superior y hueso cigomáti-

co pueden ser únicas, múltiples, simples, compuestas, conminutas, complejas o impactadas.

#### FRACTURAS UNICAS:

En estos casos el hueso se fractura en un solo lugar y son unilaterales, son poco comunes en la mandíbula, pero pueden localizarse en el ángulo contra las ramas horizontal y vertical especialmente si hay un tercer molar retenido, al nivel del agujero mentoniano y al nivel del cuello del cóndilo. En el maxilar superior se observan en la tuberosidad y en la cresta alveolar anterior.

#### FRACTURAS MULTIPLES:

En éstas, el hueso se fractura en dos partes o más y en general son bilaterales. Este es el tipo que se ve con más frecuencia y ocurre en ambas maxilares. Si se produce una fractura al nivel del cuello del cóndilo en un lado, generalmente se fractura al nivel del agujero mentoniano en el otro lado.

Si se produce al nivel del agujero mentoniano en un lado, puede fracturarse al nivel del ángulo del otro lado o en el cuello del cóndilo.

Las fracturas múltiples pueden producirse en un solo lado.

**FRACTURAS SIMPLES:**

Son fracturas que no están en contacto con las secreciones de la cavidad bucal o que no comunican con la parte externa o interna, por desgarramiento de los tejidos. Se encuentran más a menudo en la rama ascendente de la mandíbula y ocurren en cualquier parte de la rama, entre el cóndilo y el ángulo formado por la rama y el cuerpo de la mandíbula.

**FRACTURAS COMPUESTAS:**

Son las fracturas que se comunican con la cavidad bucal o con la superficie externa de la cara, por desgarramiento de la piel o de la mucosa bucal. Se producen generalmente en la misma horizontal de la mandíbula, por delante del ángulo.

**FRACTURAS CONMINUTAS:**

Aquí el hueso se rompe en numerosas piezas o segmentos o es astillado. Generalmente se producen en la región de la sínfisis de la mandíbula o la región anterior del maxilar superior.

**FRACTURAS COMPLEJAS:**

Son los casos de fracturas en ambos maxilares o en que uno de ellos es desdentado. Un desplazamiento grande los fragmentos óseos de cualquiera de los maxilares o con gran traumatismo de los tejidos interesados y

blandos, presenta siempre muchos problemas.

Hay casos de fracturas con lesiones en la cabeza, como la fractura del cráneo, que presenta grandes complicaciones.

En todos los casos de fractura de los maxilares es necesario asegurarse de que no hay fracturas de cráneo asociadas, antes de emprender el tratamiento.

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

En estos casos están las complicaciones de obstrucción respiratoria, disturbios de la visión, obstrucción de los conductos lagrimales y probablemente complicaciones neurológicas. Se necesita el conocimiento combinado y la habilidad de neurocirujano, otorrinolaringólogo, oftalmólogo, cirujano plástico y cirujano bucal para aplicarlo al tratamiento.

#### D) FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS DE LOS HUESOS FACIALES

La incidencia de fracturas entre civiles, indica que los huesos na

sales son los que se fracturan con mayor frecuencia entre los huesos de la cara.

En muchas de estas fracturas hay un desplazamiento y a menudo los pacientes no recurren al tratamiento. La mandíbula es el segundo hueso que sigue en la frecuencia de fracturas de los huesos de la cara. Rara vez estas fracturas pasan inadvertidas o quedan sin tratamiento, sobre todo por la gran incomodidad que experimenta el paciente. El hueso malar es el tercero en frecuencia de fracturas de las estructuras óseas faciales. Aquí, nuevamente, a menos que haya marcada deformidad o interfiera en la masticación o haya diplopsia o entumecimiento de la mejilla, muchas de estas fracturas pasan inadvertidas y sin tratamiento.

El maxilar superior es el cuarto en la frecuencia de fracturas del esqueleto facial.

Como regla general se requiere un gran traumatismo externo para que se produzca esta fractura. Caso frecuente es la fractura de la tuberosidad del proceso alveolar, que ocurre en el momento de la extracción de los molares. En algunos casos se fractura un gran segmento que contiene uno o más molares, el piso del seno maxilar y la tuberosidad, cuando se trata de extraer un molar superior. Las fracturas del arco cigomático están en quinto lugar en el orden de frecuencia. El fragmento deprimido impide a menudo la

apertura bucal, pues obstruye el recorrido de la apófisis coronoides. Por otra parte, se les suele ignorar, a menos que se note una depresión bucal de la piel que cubre la fractura.

### E) ZONAS DE FRACTURAS

Las fracturas faciales que el dentista ve más a menudo son las del maxilar inferior, particularmente las del cuello del cóndilo. Exceptuando la nariz, el maxilar inferior es el hueso facial que se lesiona más frecuentemente. Angulo, cuerpo y parasifisis siguen al cóndilo en frecuencia y estas tres regiones se fracturan casi tan a menudo una como la otra.

Forma de lesión y punto de impacto determinan la gravedad y localización de la fractura, lo que se puede saber haciendo una buena historia clínica.

Cuando esta información se combina con un buen examen clínico se identifican fácilmente las fracturas antes de la confirmación radiográfica.

Las distintas regiones del maxilar inferior que son afectadas por fracturas se muestran a continuación:

**MAXILAR INFERIOR:**

Los trazos de fracturas pueden interesar la parte bucal dentada (sin fisís, ramas horizontales) o la parte retradentaria (ramas montantes, regiones condíleas). Las fracturas del ángulo ocupan un lugar aparte, a medio camino entre aquellas del cuerpo y las de las ramas montantes.

a) **REGION SINFISAL ENTRE LOS DOS CANINOS** (figura 1,a):

Región media: entre los dos incisivos centrales; trazo rectilíneo o ligeramente oblicuo, a veces bifido en su extremidad inferior que libera un fragmento triangular.

Región paramediana: entre los incisivos laterales y centrales o laterales y caninos.

b) **RAMAS HORIZONTALES DE LA REGION CANINA AL ANGULO MANDIBULAR** (figura 1,b): Trazo oblicuo de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás, con un bisel más o menos acentuado.

c) **ANGULO** (figura 1,c): Trazo oblicuo hacia abajo y atrás interesando el alvéolo del molar del juicio.

d) **RAMA MONTANTE**: trazo vertical (figura 1,d); trazo horizontal (figura 1,e).

e) **REGION CONDILEA**: fractura subcondílea baja (J. Bercher) figu

ra 1, f); fractura subcondílea alta (J. Bercher) (figura 1, g); aplastamiento del cóndilo.

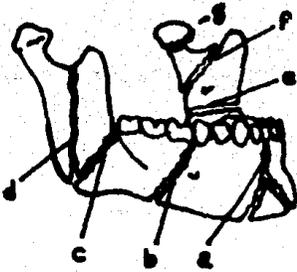
Las asociaciones son frecuentes: fracturas bilaterales simétricas o asimétricas (sífnisis-región condílea, por ejemplo).

### MAXILAR SUPERIOR

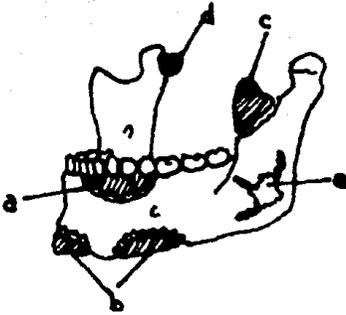
La violencia de los traumatismos actuales, debidos en particular a los accidentes de circulación, hacen caducas las clasificaciones antiguas. Sin embargo, la estructura anatómica muy particular del macizo facial superior, con sus columnas de resistencia y sus líneas de debilidad, permiten aún en gran medida, reconocer las formas clásicas, más o menos asociadas, descritas por los autores franceses.

#### FRACTURAS HORIZONTALES:

Este tipo de fracturas se dividen en tres tipos clásicos, todos los cuales incluyen los dientes y el borde alveolar. A veces, se ven pacientes con fracturas del maxilar superior que no entran en la descripción clásica; por ejemplo, una fractura puede ser de un tipo en el lado derecho y serlo de otro en el izquierdo.



1.



2.

Fracturas de la práctica civil:

Pueden ser parciales o totales

- 2a Reborde alveolar
- 2b Reborde basilar
- 2c Apófisis coronoides
- 2d Fragmento condíleo
- 2e Perforación

Las fracturas totales son las que rompen la continuidad del hueso.

Las fracturas del maxilar superior, que suelen ser resultado de un golpe en parte media de cara (región entre el paladar y el techo del seno maxilar), pueden ir acompañadas de fracturas nasales y cigomáticas. Como con fracturas del maxilar inferior, el tipo del golpe determina tipo y localización de la lesión. Las fracturas conminutas ocurren con mayor frecuencia en el maxilar superior que en el maxilar inferior.

#### FRACTURA TIPO LE FORT I

o Supraápical con sus dos variedades:

ENGRANADA: Fractura de Guerin o fractura muda de Duchange;

MOVIL: Fractura de Prestat (figuras 1a, 2a y 3a)

Su trazo de fractura se ubica entre las raíces de las piezas dentarias superiores y el ancho maxilar desde el piso de la fosa piriforme, contornea el maxilar por debajo de la tuberosidad toda la apófisis alveolar, el paladar duro y el suelo del antro están separados del resto del macizo. Puede afectar las paredes del seno maxilar y el tabique nasal. El maxilar está desprendido de su conjunto óseo y sólo lo sostienen los tejidos blandos, de ahí que al tomar por los dientes la pieza desprendida se le pueden imprimir movimientos en todos sentidos, por lo que también se llama fractura flotante.

Otras ocasiones, la fractura no es completa, en herradura, afecta a un solo maxilar, con trazo de fractura secundario vertical, sobre la sínfisis maxilar, realizando, en cierta forma, la fractura tipo Richet, de los autores franceses.

## FRACTURA TIPO LE FORT II

Disyunción cráneo-facial baja, submalar (figuras 1b, 2b y 3b).

Su trazo es superior y comprende: huesos nasales, tabique nasal, vómer y ma  
xilares. Recibido el impacto en la porción central del tercio medio de la  
cara, sobre la pirámide nasal, cede por fractura de los huesos propios, sobre  
el tercio medio o inferior, zonas muy delgadas y avanzan los trazos hasta lleg  
ar al perímetro de la órbita donde encuentran la fuerte arista de la rama as  
cendente del maxilar; cambian su dirección abajo y afuera, por la pared ante  
rior del antro maxilar delgada y poco resistente, al encontrar la apófisis al  
veolar del maxilar cambian dirección y se hacen horizontales, entre la apófisis  
malar del maxilar arriba y la apófisis alveolar debajo, llega atrás y adentro  
y se encuentra en la fosa pterigomaxilar con el trazo de fractura del lado  
opuesto. También puede complicarse con trazo vertical sobre la sínfisis  
maxilar. (Le Fort II, más fractura de Richet).

## FRACTURA TIPO LE FORT III

Disyunción cráneo-facial alta, supramalar, transorbitaria (figuras  
1c, 2c y 3c).

Fractura transverso piramidal o disyunción cráneo facial, se extiende al unguis,  
etmoides, apófisis orbitaria del palatino y malar por trayecto que pasa  
por el piso de la órbita, comunicando con el seno maxilar o el techo del mis  
mo, termina en ambos casos como en Le Fort II, en la fosa pterigomaxilar,

después de fracturados bordes orbitarios interno y externo y con frecuencia el arco cigomático. Pasa por la hendidura esfenoidal, afecta los elementos que por ella discurren: nervios nasal, frontal, lagrimal; raíz simpática del ganglio oftálmico; el motor ocular común el motor ocular externo, el patético y vena oftálmica. Otra veces el trazo llega al agujero óptico ocasionando ceguera transitoria o definitiva por compresión o lesión del nervio óptico y la hemorragia de la arteria oftálmica.

#### FRACTURAS VERTICALES

Fracturas de Lannelonge: disyunción intermaxilar (figura 4).

#### FRACTURAS MIXTAS

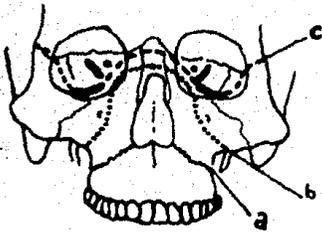
Estas fracturas asocian los trazos horizontales a los trazos verticales.

#### FRACTURA DE WALTHER

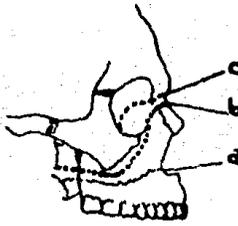
Fractura de Guérin, más una fractura de Lannelonge, con un trazo vertical de cada lado en la región premolar, con cuatro fragmentos. (figura 5).

#### FRACTURA DE RICHEL

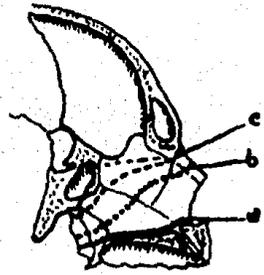
Fractura-disyunción, extremadamente móvil, de un solo hemimaxilar superior. (figura 6).



1.



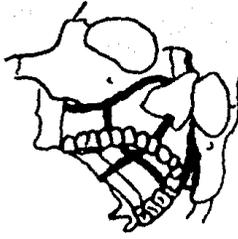
2



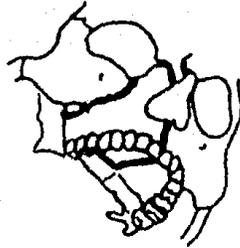
3



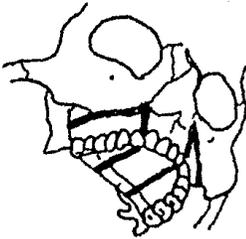
4



5



6



7



8

### FRACTURA DE BASSEREAU

Fractura tipo Guérin de tres fragmentos, conservando el fragmento medio el bloque de incisivos. (figura 7).

### FRACTURA DE HUET

En forma de corazón de baraja. El trazo de fractura aísla al me<sub>nas</sub> el bloque incisivo-canino y sube a lo largo de cada rama montante. (fi<sub>gura</sub> 8).

## C A P I T U L O III

### METODOS DE DIAGNOSTICO

- A) METODOS DE EXPLORACION
- B) SINTOMAS
- C) EXAMEN BUCAL Y DIGITAL
- C) EXAMEN RADIOGRAFICO

# TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

## A) METODOS DE EXPLORACION

Cualquier traumatismo en el macizo facial y salvadas las medidas de urgencia inmediata se hace un primer diagnóstico (diagnóstico de presunción lo más bien asentado posible), válidas de la inspección, pero más de la palpación que descubre datos precisos que orientan al diagnóstico correcto. Las maniobras serán suaves y comparativas con el lado supuestamente indemne.

Una primera maniobra debe ser la de deslizamiento del pulpejo de los dedos sobre toda la superficie facial yendo de lo alto a lo bajo y de lo medio a lo lateral, suavemente, sin presionar sino lo necesario, valorando la sensibilidad y la deformidad superficiales.

Insistir, sin forzar, en los puntos que aparecen sospechosos hacer presión cuando las circunstancias lo pidan, ante una irregularidad ya sea que aparezca de un lado, ya bilateral; explorar los planos superficiales y los profundos; reconocer el edema, hematoma, enfisema, ritmo pulsátil directo vascu

lar o propagado a través de los tejidos, etc.

Intentar la movilización: percibir crepitación ósea; escalamiento de perfiles de órbita, nariz, malar, arco cigomático. Recorrer el perímetro orbitario comparativa y simultáneamente con los pulpejos de ambas manos buscando la simetría o la muesca escalonada de una fractura, muy frecuentemente en bordes laterales e inferiores.

Recorrer en la misma forma la pirámide nasal buscando hundimiento, aristas, dolor, etc., y/o la movilización de toda la pirámide.

Buscar reflejos corneales y pupilares, así como el ciliar; movilización de los párpados. Hacer presión suave sobre el globo ocular a través de los párpados para valorar tensión del mismo o renitencia tetracular o ectopía; crepitación sanguínea o crepitación enfisematosa.

## B) SINTOMAS, EXAMEN BUCAL Y DIGITAL

Las fracturas de los maxilares presentan los siguientes síntomas:

- 1) Articulación incorrecta de los dientes, puede ser marcadamente incorrecta para el individuo o el alineamiento de los dientes puede ser anormalmente irregular. Esto está asociado por lo común con una historia de

traumatismo, tal como un golpe, un accidente, una caída, etc.

- 2) Movimientos individuales de los fragmentos, que se descubren por manipulación.
- 3) Crepitación (ruidos rechinantes cuando los huesos se frotan al masticar, tragar o hablar o por manipulación).
- 4) Función disminuida, como dificultad para masticar, etc.
- 5) Sensibilidad y dolor en los movimientos mandibulares, como al comer y hablar.
- 6) Movimientos de las superficies oclusales e incisales de los dientes observables cuando el paciente abre y cierra la boca o movimientos anormales de los maxilares y dientes en la zona de fractura al cerrar y abrir la boca.
- 7) Deformidades faciales, en especial con fracturas del maxilar superior y malar.
- 8) Tumefacción y decoloración de los tejidos (esto no está siempre asociado con las fracturas y puede ser causado por un traumatismo).
- 9) Equimosis alrededor de la cavidad orbitaria, lo cual es frecuente en las

fracturas del malar y huesos nasales.

- 10) Insensibilidad del labio inferior o mejilla.
- 11) La diplopía es en general indicio de un cambio en la posición del globo ocular por alteraciones de la forma de la órbita después de una fractura con desplazamiento de los huesos que forman las paredes orbitarias.
- 12) La mayoría de las fracturas de los huesos afectan las líneas de sutura, en particular alrededor de la órbita y por lo tanto, se puede a menudo identificar una palpable irregularidad.
- 13) Es posible palpar rápidamente los contornos óseos de la nariz y huesos faciales y hacer comparaciones entre ambos lados. Con un dedo dentro de la boca se pueden examinar los contornos del reborde alveolar de los maxilares, identificándolos y comparándolos.
- 14) Una interferencia en los movimientos mandibulares puede ser el resultado de un choque de la apófisis coronoides con el arco cigomático desplazado mesialmente.
- 15) La movilidad normal de la mandíbula puede ser indicio de fractura del cuerpo, rama o cóndilo.

Después de inquirir acerca de todos los síntomas subjetivos de la fractura y notar los síntomas objetivos, hay que tomar radiografías.

### C) EXAMEN RADIOGRÁFICO

El estudio radiográfico se hará antes de que comience el tratamiento inmediatamente después de la reducción y de la fijación y cuando menos una vez al mes durante el tratamiento. Cuando sea posible, se hará el estudio radiológico una vez por semana para comprobar la posición y el alineamiento y para determinar la presencia de secuestros y la formación del callo. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la radiografía no muestra generalmente una radiopacidad, aun cuando esté ya muy avanzada la formación del callo y exista ya la unión clínica de los fragmentos. En la mayoría de los casos la osificación no se echa de ver sino hasta después de haber transcurrido varios meses. Por lo tanto, para decidir cuándo deben quitarse los aparatos de fijación hay que tener como guía los signos clínicos y no el estudio radiológico.

Después de que se ha producido la unión completa, es conveniente hacer el examen roentgenográfico cada pocos meses, hasta que haya tenido lugar la osificación completa.

Son de especial interés las placas en A. P. Esta radiografía da visión de conjunto. Pueden aparecer fracturas en la región frontal y de borde superior de órbita. En algunos casos llega a evidenciarse fractura de la pirámide nasal. Asimismo, desprendimiento del malar y fractura del ángulo mandibular con separación acentuada de la rama ascendente. Sin embargo, esta placa no es ideal porque se superponen, varios planos que desvirtúan la realidad.

La posición radiográfica, que proporciona mayores elementos de diagnóstico es la de Waters o naso-mento-placa, que permite ver con nitidez, con pocos elementos superpuestos, las distintas regiones del macizo-facial; perímetro orbitario, perímetro nasal, pómulos y arcos cigomáticos; senos frontales y maxilares; mandíbula.

La radiografía en posición lateral es muy útil porque permite ver los trazos de fractura en las lesiones tipo Le Fort III o disyunción cráneo facial; hundimiento de la pirámide nasal; hundimiento de seno frontal y/o del hueso del mismo nombre. Las fracturas del cuerpo de la mandíbula y con ligera inclinación, muestra fracturas de las ramas ascendentes de la misma y subcondíleas.

La perfilografía, junto con la de Waters son suficientes para un correcto diagnóstico de lesiones de la pirámide nasal. La de Waters, como ya

se señaló muestra el perfil A. P. de la nariz; la perfilografía nos muestra el perfil lateral. En la primera, vemos desplazamientos laterales de las paredes; en la segunda, fracturas y hundimiento del dorso.

La posición de Hirtz permite la visión precisa del arco cigomático y de la fosa. La de Towne permite ver el estado del borde inferior de la mandíbula; su integridad y alineación, pero sobre todo es útil para valorar las condiciones del paladar óseo.

## C A P I T U L O I V

### TRATAMIENTO DE EMERGENCIA

- A) TRATAMIENTO DE EMERGENCIA
- B) TRAQUEOSTOMIA
- C) CONTROL DE SHOCK
- D) ESTABILIZACION DE LAS PARTES
- E) TRATAMIENTO DE LAS LESIONES EN LOS TEJIDOS  
BLANDOS
- F) CANALIZACION
- G) IRRIGACION
- H) PLANEADO DE TRATAMIENTO PARA LAS FRACTURAS
- I) DIENTES Y RAICES EN LA LINEA DE FRACTURA
- J) ANESTESIA PARA LA REDUCCION E INMOVILIZACION  
DE FRACTURAS DE LOS HUESOS FACIALES

## A) TRATAMIENTO DE EMERGENCIA

Algunas veces no es conveniente hacer la reducción e inmovilización de la fractura, sino hasta después de haber tratado convenientemente el choque traumático y cualesquiera otras complicaciones. En todo caso debe hacerse un tratamiento temporal que consiste en un vendaje o en una férula provisional. Se procurará siempre que el paciente sufra lo menos que sea posible, se contendrá la hemorragia, se hará el cuidado higiénico de la boca y se suturarán las laceraciones. Si la fractura se extiende hasta el seno maxilar, es conveniente hacer la parasíntesis debajo de la concha nasal inferior (comete inferior) y suturar la herida de la boca.

La infección se trata con irrigaciones frecuentes de las cavidades nasal y bucal y si el antro maxilar ha quedado bien abierto, se le hará el mismo tratamiento. Cuando haya un coágulo infectado en el antro se abrirá éste y se limpiará. Para hacer las irrigaciones de la cavidad nasal, se sienta al paciente y se le coloca en la posición semivertical evitando que la so-

lución antiséptica salga con fuerza. Si se mantiene siempre limpia la porción inferior de la cavidad nasal, el exudado de las partes superiores sale con facilidad y se evita su acumulación.

Las heridas graves en la cara y mejilla interfieren frecuentemente en la respiración. El establecimiento de una correcta vía aérea deberá ser la primera consideración del tratamiento. Fragmentos óseos, dientes fracturados, obturaciones, prótesis rotas, partículas de ropa y otros materiales extraños, así como tejidos blandos y sangre, caen a menudo en la parte posterior de la boca y garganta. Muy a menudo estos cuerpos extraños son aspirados.

El paciente está confundido, atemorizado, shockado o inconsciente y sus reflejos y reacciones están peligrosamente alterados.

Los huesos fracturados o los tejidos que estén en desorden deberán ser acomodados para asegurar una correcta vía aérea. Después que se han eliminado todos los cuerpos extraños de la boca y se ha traccionado la lengua hacia adelante manteniéndola en esa posición habrá que prestar atención al control inmediato de los fragmentos óseos y tejidos blandos que podrían caer hacia atrás en la garganta. Los huesos maxilares superiores fracturados deberán ser mantenidos hacia adelante para evitar el bloqueo de la vía aérea nasal y bucal por un desplazamiento hacia atrás.

Una almohadilla de gasa que se coloque correctamente entre los dientes posteriores podrá dar un soporte temporario; sin embargo, la tracción extrabucal hacia adelante podrá ser necesaria para completar un resultado satisfactorio.

La caída de la lengua hacia atrás, la pérdida de sus inserciones mandibulares, podría bloquear la vía aérea. Una sutura a través de la punta de la lengua puede ser necesaria para controlar este hecho. La ligadura puede ser controlada por el paciente o sujeta a la ropa o al atavío facial para la tracción extrabucal.

El transporte del paciente con una herida en la cara o en los maxilares es problema muy serio. Muchos pacientes fueron ubicados en la ambulancia vivos, pero al llegar a destino habían fallecido a causa de deficiencias respiratorias ocasionadas por la mala posición.

Cuando sea posible, habrá que transportar a los pacientes con heridas en la cara o maxilares sin tenderlos, pues estarán mucho mejor sentados, ya que así la respiración se restringe menos. Si hay que llevarlos en ambulancia o camilla en posición reclinada no deberán estar boca arriba, puesto que dicha posición favorece el colapso de los tejidos, sino ubicados boca abajo, en posición inclinada o en decúbito lateral. Esto ayudará a mantener li

bre el pasaje de aire y permitirá que la sangre y mucus que se coleccionen en la garganta sean expelidos.

## B) TRAQUEOSTOMIA

El propósito de la traqueostomía es prevenir la asfixia haciendo un orificio en la tráquea para asegurar la respiración por debajo de la obstrucción en la faringe o la laringe.

En estas condiciones, cuando se aspira un cuerpo extraño de difícil remoción, en edema agudo de laringe, heridas y traumatismos de la laringe misma y fracturas conminutas de uno o más huesos faciales, por ejemplo, el maxilar superior, mandíbula, cigoma o huesos nasales que bloquean las vías aéreas, está indicada la traqueostomía inmediata. Los síntomas y signos de disnea obstructiva laríngea que indican traqueostomía son: agitación, facies de ansiedad, cianosis, respiración rápida y superficial, se desdibujan los tejidos blandos de la escotadura supraesternal, fosa supraclavicular, espacios intercostales y epigastrio. En niños pequeños puede haber borraramiento del esternón.

Jackson y Jackson señalaron ese borraramiento de la escotadura supraesternal como el signo de diagnóstico más importante de la disnea obstructiva laríngea. Este signo no está presente en otros tipos de disnea. En esos casos no se deberá perder un momento en darle alivio, pues la muerte sobre-

viene rápidamente. Podemos ser llamados para efectuar una traqueostomía de urgencia en el sitio del accidente o sobre el piso con un cortaplumas o cualquier instrumento cortante que se tenga a mano y sin tener en cuenta la asepsia. Esta operación consiste esencialmente en incidir la tráquea sin tener en cuenta la hemorragia y con el dedo en un charco de sangre se incide la tráquea introduciendo el tubo de traqueostomía si es posible —de lo contrario se introducirá algún tubo temporario—, y entonces se cohibirá la hemorragia.

Cuando se pueda efectuar la traqueostomía selectiva, éste será el tratamiento preferido.

En pacientes internados de urgencia con serias fracturas faciales y compromiso respiratorio, si la traqueostomía no se pudiera efectuar bajo anestesia local será prudente considerar la inserción del tubo endotraqueal en el paciente consciente. Primero se pulveriza la garganta con solución de xilocaína al 4% y después se procede a la inhalación anestésica con protóxido de azoe, oxígeno y algún agente halogenado. No se administrarán barbitúricos por vía endovenosa, por la posibilidad de acantuar el estado de shock y su alteración de la violencia.

### C) CONTROL DE SHOCK

El shock es una deficiencia circulatoria de origen cardíaco o vasomotor, caracterizada por la disminución de la potencia cardíaca y hemoconcentración, mientras que el síncope psicogénico es la complicación quirúrgica y posinyección inmediata más frecuente. El cirujano no debe olvidar la posibilidad de un shock traumático durante un procedimiento quirúrgico prolongado en la cavidad bucal o inmediatamente después de él.

El shock pasa por varios estadios:

- 1) Shock primario resultante de reflejos y causas emocionales: es el síncope.
- 2) Si el shock primario no es rápidamente fatal, se produce una reacción y el paciente vuelve a la normalidad, o
- 3) Aparece el shock secundario.

La piel se vuelve pálida, fría y viscosa por el sudor; las mucosas también están pálidas; los labios, las uñas y las puntas de los dedos de las manos y pies y los lóbulos de las orejas adquieren color gris azulado; la cara está contraída y sin expresión, los ojos hundidos y fijos, con una mirada inexpresiva; midriasis con leve reacción motora: el pulso es débil, rápido y a menudo intermitente; las respiraciones son rápidas, su-

periciales e irregulares; la temperatura es subnormal. La conciencia es tá generalmente conservada, aunque haya apatía mental. Todos estos signos son la evidencia de la disminución del volumen circulatorio y pronto se vuelven irreversibles si no se administra una terapéutica enérgica. A diferencia del síncope o shocks primarios, el shock secundario no mejora espontáneamente.

## TRATAMIENTO

Es más fácil prevenir el shock que tratarlo. El primer paso de importancia es averiguar su causa o razón. ¿Se debe a hipovolemia circulante, estímulo doloroso o trastorno emocional?

Es preciso procurar descanso y alivio absoluto del dolor o angustia administrando algún analgésico o narcótico. Si no hay venas accesibles, la vía sublingual tiene gran valor para la administración de estas sustancias, pero las venas pueden ser halladas directamente o por sección.

Manténgase la temperatura del cuerpo mediante una temperatura adecuada en el cuarto y cubriendo al paciente con sábanas, frazadas o vendas livianos. No se debe "envolver" al paciente con frazadas, botellas de agua caliente, etc.

Consérvase la circulación sanguínea en las partes vitales, mantén gase la cabeza más bajas que los pies (posición de shock).

Restáurese la pérdida de líquidos del cuerpo. En todos los casos de shock hay que tomar el pulso y la presión sanguínea a intervalos frecuentes, porque éstos son los indicadores más seguros de la severidad del shock.

Si el paciente ha perdido mucha sangre, la transfusión es la mejor medida y puede ser la que le salve la vida.

Un examen completo de sangre y un hematocrito en estos momentos puede indicar hemoconcentración y valores más altos para la hemoglobina, eritrocitos y para el volumen de los eritrocitos conglomerados que en el preoperatorio; esto es signo serio y requiere contramedidas enérgicas.

El recuento sanguíneo no disminuye inmediatamente ni siquiera por la pérdida grande de sangre. La albúmina que se encuentra en el comercio es efectiva para el tratamiento del shock.

La sangre fresca es lo más rápidamente disponible y es el agente terapéutico más aceptable; pero si no es posible conseguirla, se puede dar solución de dextrosa al 5% endovenosa por gota, para aumentar el volumen plasmático. Tan pronto como se observe mejoría habrá que suspender la adminis-

tración de la solución, porque inyectada en mucha cantidad o muy rápidamente puede afectar el corazón.

Se debe mantener adecuada oxigenación de los tejidos del cuerpo. Para combatir la anoxemia se administrará oxígeno al 100%, de manera que, aunque el volumen sanguíneo y la potencia cardíaca estén disminuidos, la sangre que circula tenga la capacidad completa de oxihemoglobina que libera oxígeno para mantener la vitalidad celular de los centros esenciales.

Una adecuada oxigenación mantiene el metabolismo del cuerpo y, por lo tanto, el calor corporal. El oxígeno es esencial para tratar el shock.

#### D) ESTABILIZACION DE LAS PARTES

Después de asegurar temporariamente el control de estos tres primeros y peligrosos problemas en la conservación de la vida del paciente, hay que considerar la estabilización de los fragmentos óseos y el desplazamiento de los tejidos blandos. La conservación de los tejidos es de enorme importancia. Los fragmentos óseos que tengan alguna posible unión periosteal deberán ser conservados, porque podrán vivir y formar un núcleo de nuevo crecimiento óseo. Formarán un puente a través de la brecha ósea y ayudarán en la formación de hueso nuevo; de otra manera, si se eliminara todo, habría una brecha que no se podría rellenar naturalmente y que requeriría meses de injertar

hueso y de hospitalización; por lo tanto, el espacio podrá ser rellenado quirúrgicamente. De la misma manera, toda la membrana mucosa y la piel que pueda ser salvada será extremadamente útil para suturar sobre los cabos de fractura después de un cuidadoso desbridamiento. Cualquiera que sea el método de fijación que se emplee como primera medida, es importante y ayudará a prevenir una hemorragia recurrente y mantener libres las vías aéreas. Esta estabilización de las partes es además de extrema importancia para el paciente, por la reducción del dolor y la incomodidad.

## DOLOR

Este puede requerir la administración de drogas analgésicas. Si hubiera dificultades respiratorias, no se dará morfina. Están contraindicados otros analgésicos, excepto ácido acetilsalicílico, si el trauma facial está asociado con injurias al SNC. La inmovilización parcial y el soporte con vendajes apropiados en la cabeza podrán ayudar a evitar el dolor.

Las primeras horas críticas que el paciente deberá pasar están influidas en gran parte por el primer tratamiento de urgencia y la aplicación de estas cuatro grandes consideraciones de enorme importancia.

## E) TRATAMIENTO DE LAS LESIONES EN LOS TEJIDOS BLANDOS

Las lesiones concomitantes de los tejidos blandos de la boca y de la cara, lo mismo que las infecciones y demás complicaciones de las fracturas, recibirán el tratamiento adecuado oportuno.

En las fracturas complicadas o conminutas con pérdida de una gran porción de tejido óseo y lesiones graves de los tejidos blandos, se evitará o se combatirá la infección, irrigando con frecuencia la herida, haciendo la canalización y aplicando soluciones antisépticas eficaces. En las fracturas complicadas hay que tener en cuenta lo siguiente:

1. El tamaño de la lesión. Las laceraciones y las contusiones menores son de poca importancia, en tanto que las grandes lesiones deben ser tratadas con el mayor cuidado.
2. La probabilidad de que haya quedado algún cuerpo extraño en los tejidos blandos.
3. La infección en todas o en casi todas las fracturas, el estado infeccioso debe ser combatido desde el principio del tratamiento.
4. El estado de los tejidos que han sido lesionados. Esto es importante para decidir si conviene suturar los labios de la herida o si el tratamiento ha sido de tal índole que sea probable la esfacelación.

En las heridas muy próximas a la boca es difícil combatir la infección, el tratamiento consiste en la canalización, en poner el taponamiento flojo en la herida y cambiar el tapón de gasa cada veinticuatro horas al hacer la irrigación. La clase de solución antiséptica que se emplea no es tan importante como la frecuencia de las irrigaciones. Las heridas graves de la boca deben irrigarse cada hora durante el día y cada dos horas por la noche. En los casos menos graves se hacen las irrigaciones cada tres horas. El lavado puede hacerse con un irrigador y con una cánula de vidrio.

Las heridas que no han sido suturadas se abren a menudo y presentan el aspecto de ser más grandes de lo que en realidad son. El vendaje para mantener unidos los labios de la herida y para contrarrestar la tensión muscular, facilita la operación plástica subsecuente. Un medio eficaz para mantener la coaptación de los bordes es pegar con coloidón unos ganchos en ambos lados de la herida y pasar luego por ellos una banda de goma. En vez de los ganchos se pueden usar botones para cuello.

Una bolsa de hielo o las compresas de agua helada en la región de la fractura, para mantener fríos los tejidos, sin llegar al extremo, limitarán la inflamación y aliviarán el dolor. Los fomentos de solución saturada de sulfato de magnesio sirven también para reducir la inflamación. Cuando no pueda reducirse la tumefacción, dentro de las veinticuatro horas, con aplica-

ciones heladas, se pondrán fomentos calientes de sulfato de magnesia. Si continúa la inflamación por unas horas más se hará una incisión intrabucal o extrabucal o bien, una incisión de parte a parte, para introducir tubos de canalización.

Contra los estados edematosos considerables son útiles los fomentos calientes, que producen una o dos cosas: ayudan a localizar el pus o abortan el proceso supurativo, al aumentar la afluencia de sangre a las partes. Si se decide a aplicar los fomentos calientes, se hará de un modo eficaz. Para ello se usan tiras grandes de gasa impregnada con la solución que se haya elegido (de sulfato de magnesia, ácido bórico o solución salina), encima de las cuales se ponen bolsas de agua caliente, manteniendo húmeda la gasa y calentando con frecuencia el agua de las bolsas.

El mejor modo de aplicar calor húmedo es poner primero la gasa, encima un vendaje y luego una tela de goma, dejando dentro de la gasa unos tubos perforados que salen afuera del vendaje y por los cuales puede introducirse la solución. En vez de gasa se puede usar algodón. Este método es muy bueno por su estabilidad, la facilidad con que se humedece la gasa y por la comodidad que ofrece para el paciente. La solución se introduce en los tubos por medio de una jeringa y a intervalos regulares. El calor se aplica encima del vendaje en la forma acostumbrada.

Las tumefacciones producidas por la extravasación de sangre se presentan muy pronto después de la lesión, en tanto que las inflamaciones tardías se deben generalmente al exudado inflamatorio, a la celulitis, al edema, etc.

El tratamiento de estos estados inflamatorios ha de tener por objeto hacer que disminuya la afluencia de sangre a la parte inflamada, lo cual se logra por medio de la compresión, la termoterapia y el reposo. La complicación más grave es la fractura de la base del cráneo, que, además de ir casi siempre acompañada de lesiones de la masa encefálica que por sí solas pueden ser mortales, dan oportunidad a que se establezca la infección intracraneal.

## F) CANALIZACION

En muchas de las fracturas del cuerpo de la mandíbula en que se produce la separación completa de los fragmentos o en que se forman esquirlas, está indicada la canalización de la herida por medio de tubos de goma que se introducen por una incisión adecuada que llega hasta el sitio de la fractura. Si no sobreviene la infección la herida cerrará sin dejar cicatriz notable. Si se establece el proceso supurativo, la canalización hará que se conserven los tejidos blandos y óseos.

Cuando es necesario la canalización extrabucal, debe establecerse oportunamente (con tubos de goma, tela de goma o con gasa impregnada de vaselina), haciéndose las incisiones debajo del borde inferior de la mandíbula cuando esto sea posible. Las incisiones para canalización han de llenar los requisitos quirúrgicos, es decir, el sitio de la canalización quedará situado en la base del área que se desea canalizar, al volver los tejidos a su estado normal.

#### G) IRRIGACION

La irrigación de la herida tiene por objeto desalojar los cuerpos extraños y los productos de la desintegración de los tejidos y llevar hasta la herida alguna solución antiséptica que impida el desarrollo de los microorganismos.

#### H) PLANEIO DE TRATAMIENTO PARA LAS FRACTURAS

Consideraciones generales. Cuando las condiciones generales del paciente lo indican, se tendrán que hacer las consultas necesarias con el internista, el neurocirujano, el oftalmólogo, el otorrinolaringólogo o el cirujano plástico, si hay desgarramientos faciales extensos.

Estos pacientes han sufrido las más de las veces un grave accidente y han tenido un serio shock físico y mental, con otras posibles fracturas o lesiones internas, cuando se trata de traumatismos importantes los procedimientos operatorios usados para reducir fracturas se dejan de lado hasta que el paciente se recobre lo suficiente y sólo se hace al principio el tratamiento de urgencia como se explicó anteriormente. Lesiones cerebrales, lesiones en tórax y abdomen, lesiones en la columna cervical y fracturas mayores toman prioridad en el tratamiento. Recuérdese, sin embargo, que "cuanto antes se reduzca una fractura, mejor será el resultado final y el promedio de casos de fracturas sin mayores complicaciones. Si las circunstancias lo permiten, las fracturas de los maxilares deberán recibir tratamiento definitivo en las primeras 24 horas después de la lesión. El paciente estará más cómodo inmediatamente después que los huesos se hayan estabilizado y las posibilidades de infección se reducirán. El momento para los procedimientos operatorios específicos y tipo de anestesia que se empleará son problemas que conciernen al cirujano bucal, consultores médicoquirúrgicos y anestesista.

Determinese el número y localización de las fracturas. Determinese la posición de los fragmentos y sus relaciones. En las fracturas múltiples que abarquen los fragmentos del tercio medio de la cara, el desplazamiento es producido por el trauma mismo y no por la fuerza de los fragmentos se efectúa por la contracción de los poderosos músculos masticadores. En consecuen

cia, para la reducción de fracturas del tercio medio de la cara, los huesos desplazados se vuelven a su posición original y se mantienen en su lugar contra la mínima elasticidad de los tejidos blandos de la cara y la fuerza de la gravedad mientras que para la reducción y fijación de las fracturas mandibulares se deberá emplear aparatología especial, para contrarrestar la fuerza de los poderosos músculos masticadores.

Determinése el tipo de fractura y si hay combinación de varios tipos. Considérese la extensión del daño a los tejidos blandos tales como mejilla, labios, músculos, mucosa, lengua y otras partes. Considérese cuánto desplazamiento se ha producido y la clase de deformidad producida. Determinése el número de dientes presentes, su condición y distribución. Este examen debe hacerse con cuidado.

#### 1) DIENTES Y RAICES EN LA LINEA DE FRACTURA

No se puede confiar mucho en la radiografía para determinar si algún diente se encuentra en la línea de la fractura. Si en el examen clínico se descubre algún diente flojo o que impide la reducción de los fragmentos, se hará la extracción de éste. Por otra parte, se han visto enfermos en quienes la radiografía mostraba la presencia de una inclusión del tercer molar en la línea de fractura, pero cuya extracción hubiera ocasionado un gran trau

matismo. En algunos de estos casos en que las circunstancias fueron favorables, se retuvieron los dientes incluso habiéndose obtenido buenos resultados.

Las raíces o los dientes situados en la línea de la fractura, generalmente ocasionan, tarde o temprano, una infección y por lo tanto, es preferible extraerlos oportunamente, siempre que no se produzca demasiado traumatismo. Otras veces lo indicado es retener el diente aun a riesgo de la infección. Esto se refiere especialmente a las fracturas de la mandíbula en la región del último molar, en que la pérdida de la muela significaría a menudo la dislocación hacia arriba del fragmento posterior, por falta de antagonista en el maxilar. Transcurriendo una semana o diez días después de la reducción y de la fijación, lo probable es que el fragmento posterior permanezca in situ sin la ayuda de la muela.

#### J) ANESTESIA PARA LA REDUCCION E INMOVILIZACION DE FRACTURAS DE LOS HUESOS FACIALES

Anestesia local. Se utiliza el bloqueo de los nervios. Esto no es muy satisfactorio, especialmente en los casos en que se intenta reducir fracturas del maxilar superior o fracturas compuestas conminutas de la mandíbula, con desplazamiento muy marcado.

Anestesia general. La anestesia nasotraqueal es el método ideal

para la reducción e inmovilización de las fracturas de mandíbula. La anestesia bucotraqueal es la mejor para fracturas de maxilar superior solo o en combinación con fracturas del maxilar inferior y los huesos nasales y malar.

Técnica. Se administran lentamente por vía intravenosa pequeñas cantidades de barbitúricos, hasta que pierda la conciencia.

Se dan en forma intravenosa de 60 a 100 mg de succinilcolina. Mediante control visual se inserta el manguito del tubo nasotraqueal (para fracturas del maxilar superior solas o con fracturas de mandíbula y huesos nasales y malar) y una vez instalado se inflará el manguito. Esto evitará la aspiración de sangre u otros fluidos y la pérdida de gases anestésicos. La aguja se deja en la vena, pero se sustituye la administración de barbitúricos por suero glucosado.

Se comienza la inhalación anestésica usando protóxido de azoe y oxígeno reforzado por cualquiera de los agentes halogenados (Halothane, Pen<sub>2</sub>thrane, Fluomar).

Cuando hay un extenso edema en el cuello, habrá que considerar la posibilidad de una ventilación inadecuada y aun de dificultad respiratoria aguda bajo la anestesia. En tal caso se hará traqueostomía profiláctica y se administrará el anestésico a través de la cánula para traqueostomía. Para el

tratamiento definitivo de las fracturas de los huesos faciales en los pacientes traqueostomizados, se inserta en la cánula externa un tubo anódico, el cual puede ser doblado sin retorcer (trás haber sacado la cánula interna) y se administra a través del manguito del tubo de traqueostomía la anestesia inhalada con protóxido de azoe, oxígeno y alguno de los agentes halogenados.

C A P I T U L O V

INFLUENCIA DE LOS MUSCULOS EN EL  
DESPLAZAMIENTO DE LOS SEGMENTOS OSEOS

## **GENERALIDADES**

- A) FRACTURAS SINFISIANAS**
- B) FRACTURAS DE LA RAMA HORIZONTAL**
- C) FRACTURAS DEL ANGULO**
- D) FRACTURAS DE LA RAMA MONTANTE**
- E) FRACTURAS DE LA REGION CONDILEA**

## GENERALIDADES

Los desplazamientos pueden producirse en los tres planos del espacio (1) en el plano sagital, radfculo-triturante, provoca la desnivelación (figura 2) en el plano horizontal, mesio-distal, produce cabalgamiento (3), en el plano frontal, vestibulo-lingual, produce angulación (4).

### A) FRACTURAS SINFIASIANAS

Todo fuerza que tienda a abrir (5,a) o a cerrar (5,b) el arco mandibular provocará su fractura. Si el trazo es mediano, las fuerzas "miohioideas" se equilibran: no hay desplazamiento (6). Si el trazo es paramediano, se rompe el equilibrio y hay un desplazamiento con ligera angulación (pteriolddeo externo) (7).

### B) FRACTURAS DE LA RAMA HORIZONTAL

Desplazamiento: el fragmento posterior es impulsado hacia adelan

te y arriba por los músculos temporal (8,b), masetero y pterigoideo interno, (8,a). El fragmento anterior es impulsado hacia abajo por los músculos depresores (8,c).

Consecuencia clínica: abertura triangular (9).

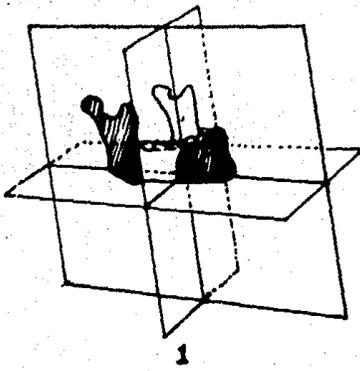
Cabalgamiento: se produce cuando el trazo de fractura presenta un bisel (acción del pterigoideo externo).

Angulación: se produce por la acción del pterigoideo externo y de la cincha milohioidea (10).

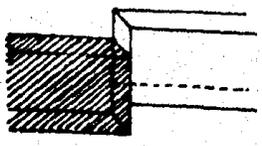
### C) FRACTURAS DEL ANGULO

Pueden producirse por causa directa (11), o indirecta, sobre todo de esta última (12). En general hay poco desplazamiento, porque el ángulo mandibular está encuadrado por masas musculares adheridas al hueso y sensiblemente iguales en potencia.

Si el golpe ha sido violento, podemos encontrarnos con un desplazamiento, un cabalgamiento y una angulación: el fragmento superior es atraído hacia adelante, arriba y adentro (músculos elevadores); el fragmento inferior es atraído hacia abajo y atrás (cincha milohioidea).



1



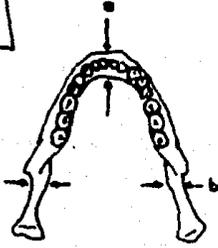
2



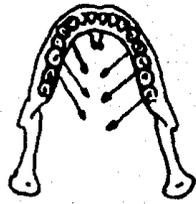
3



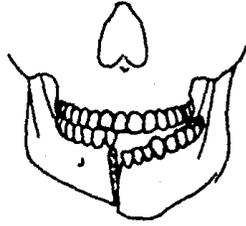
4



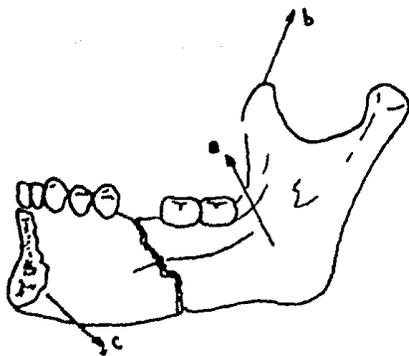
5



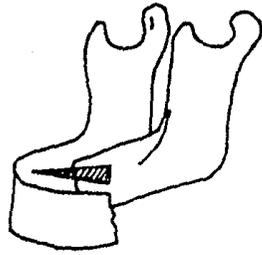
6



7



8



9

#### D) FRACTURAS DE LA RAMA MONTANTE

Estas fracturas son más raras.

Traza horizontal: en general existe poco desplazamiento.

Pero si el choque ha sido violento, el fragmento superior será atraído hacia arriba, adelante y adentro (temporal, pterigoideo externo) (13, a y b) y el fragmento inferior, hacia arriba y adelante (masetero, pterigoideo interno) (13, c), lo cual producirá un cabalgamiento.

Consecuencia clínica: Síndrome de "acortamiento" del lado herido (13 bis); se lo corrige mediante la apertura del lado sano; desplazamiento de la línea interincisiva hacia la lesión.

Oclusión en dos tiempos (Berchar).

Traza vertical: el fragmento anterior es impulsado hacia arriba y adentro (temporal); el fragmento posterior es impulsado hacia afuera (pterigoideo externo).

#### E) FRACTURAS DE LA REGION CONDILEA

En las fracturas subcondíleas bajas (14), el fragmento inferior es

impulsado hacia arriba y atrás (resultante de las fuerzas temporal - masetero - pterigoideo interno y cincha milohioidea); el fragmento superior es impulsado hacia arriba, adelante y adentro (pterigoideo externo). Estos desplazamientos se observan cuando, en el plano frontal el bisel inferior mira hacia adentro y el bisel superior hacia afuera (15).

En el caso contrario, los desplazamientos son mínimos, porque los músculos tienen tendencia a coaptar los fragmentos (16).

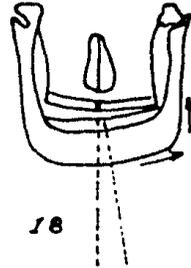
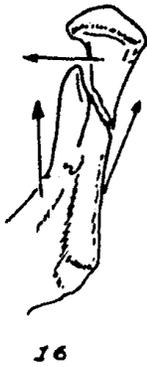
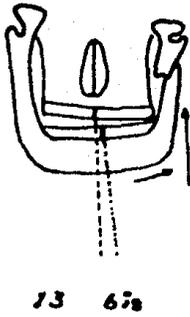
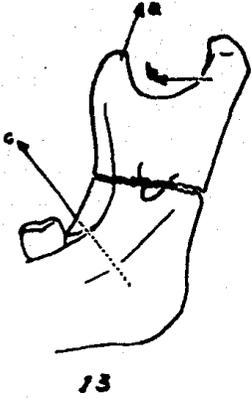
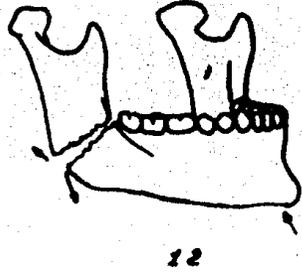
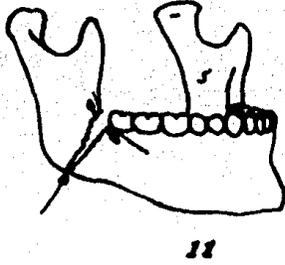
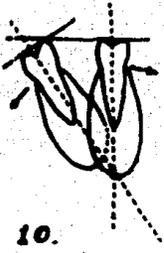
En las fracturas subcondíleas altas (17), no se observa ningún bise laje a nivel del trazo de fractura; los desplazamientos pueden ser importantes.

Para el fragmento inferior: retropulsión y ascensión.

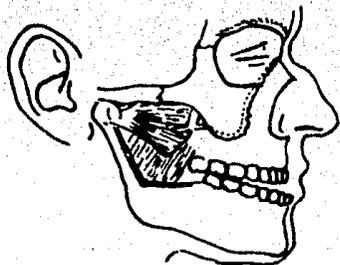
Para el fragmento superior: luxación y subluxación por dentro y adelante.

Consecuencia clínica: síndrome de acortamiento (18) con apertura del lado sano, desplazamiento de la línea media hacia la lesión y oclusión en dos tiempos.

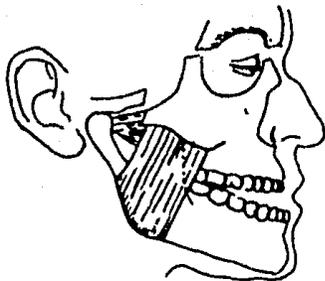
El desplazamiento de los elementos óseos fracturados es en general primario, a causa del traumatismo propiamente dicho. Es raramente secundario por la ausencia de inserciones musculares importantes en el maxilar superior.



Sin embargo, en las disyunciones cráneo-faciales, el desplazamiento primario hacia abajo y atrás, que se manifiesta clínicamente por una abertura incisiva, puede ser reforzado por la acción de los músculos: pterigoideo externo e interno, en la disyunción cráneo-facial baja (19); pterigoideo externo, interno y masetero, en la disyunción cráneo-facial alta (20).



19



20

C A P I T U L O VI

MÉTODOS PARA EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS

- A) REDUCCION
- B) FIJACION
- C) TRATAMIENTO ORTOPEDICO

## A) REDUCCION

La reducción consiste en la reposición de los fragmentos a la posición que ocupaba el hueso antes de la fractura. Los dientes son, por regla general, de la mayor importancia ya que al unirse los fragmentos con los dientes en oclusión defectuosa, se impedirá la masticación.

Cuando esto sucede, es preciso algunas veces refracturar el hueso para lograr la oclusión correcta.

No siempre es necesario, ni puede lograrse, que los fragmentos queden en contacto para obtener la unión, ya que el espacio que hay entre ellos aunque bastante grande, se llena de tejido fibroso que luego se calcifica.

Si la pérdida del hueso es originada por la necrosis o producida por herida de arma de fuego o por resección quirúrgica motivada por una neoplasia maligna, las porciones que quedan serán repuestas en su posición relativa, en donde se las mantiene hasta que se efectúa la unión o hasta que se

puede hacer un injerto o colocar un aparato protésico.

La reducción no se hace por lo general sino hasta que se tienen listos los alambres, o la férula, para hacer la fijación definitiva. Se colocan entonces los fragmentos en la mejor posición que sea posible, teniendo siempre en cuenta la oclusión normal. Es necesario que la reducción se haga lo más pronto que se pueda después de ocurrir la fractura.

## B) FIJACION

Una vez que se ha determinado la situación de la fractura se procederá a examinar los dientes en lo que se refiere a su oclusión, a su estado general y a la conveniencia de usarlos como puntos de fijación. El método de reducción y de fijación que se emplee dependerá grandemente de estos informes. Las fracturas de la mandíbula por regla general, necesitan ser fijadas, aunque algunas fracturas simples sin desviación de los fragmentos, pueden ser tratadas por medio del vendaje y el reposo. La mayoría de las fracturas de la mandíbula se puede fijar por medio de la sutura de alambre, que se pasa entre los dientes superiores e inferiores. En algunas fracturas en que hay desviación y pérdida de los tejidos, está indicada la férula. En ciertos casos extremos con desalineación en que los dientes no son adecuados para hacer la fijación está indicada la reducción por el método abierto, que consis-

te en hacer una incisión en la superficie externa de la cara y en suturar los fragmentos con alambre de plata o de bronce.

### C) TRATAMIENTO ORTOPEDICO

Dentro de los métodos con que cuenta el Cirujano Bucal, para la reducción y fijación de una fractura o fracturas entran en la categoría de Procedimientos Ortopédicos de Contención (Método Endobucal) LAS LIGADURAS.

Casi todas las fracturas de la mandíbula acontecen en personas que se encuentran en mala situación económica. Por más interés que tenga el cirujano y por más altruista que sea, no siempre está dispuesto a suministrar gratuitamente todo el material necesario para la construcción de una férula y a dedicar cuando menos dos días a su construcción, sin que por ello sea remunerado.

Si el paciente acude a un hospital o a una clínica de beneficencia el interno o el practicante médico no solamente está demasiado ocupado para dedicar todo el tiempo que requiere el caso, sino que carecen de experiencia necesaria para construir una férula apropiada en un lapso de tiempo perentorio. Esto significa una duración de varios días antes de colocar la férula y hacer la fijación de la fractura.

Mientras tanto, habrá comenzado ya el proceso de consolidación, estando los fragmentos en posición defectuosa, a no ser que se haya empleado algún medio de fijación temporal. Por regla general métodos que se emplean para la fijación inmediata de las fracturas mandibulares, son las ligaduras por medio de alambre y la fronda.

Cuando se pueda emplear la ligadura con alambres, se evitarán muchas veces las molestias y las dificultades de tomar la impresión la dilación de construir la férula y las dificultades que presenta el espesor del metal colocado entre los dientes superiores e inferiores y que obstruye la oclusión.

Si durante el tratamiento se hace necesario extraer un diente, puede practicarse con más facilidad y con menos trastornos cuando se ha hecho la fijación con alambres.

### RECOMENDACIONES

Antes de colocar los alambres ha de limpiarse la dentadura y quitarse el sarro, ya que las ligaduras tienen tendencia a provocar una gingivitis. Los dientes sobre los cuales se hace la tracción pueden aflojarse un poco en sus alvéolos, pero se consolidan en unos cuantos días después de quitar las suturas. Cuando es necesario administrar un anestésico general, si se ha preparado debidamente al paciente, habrá pocas posibilidades de que vomite,

y en caso de que eso suceda, el vómito no contendrá partículas grandes que no puedan pasar por entre los dientes después de ligados. Sin embargo, es conveniente algunas veces dejar floja la ligadura para ser apretada cuando el paciente se haya restablecido del anestésico.

## TRATAMIENTO ORTOPEDICO

### I. Procedimientos ortopédicos de contención

#### METODO ENDOBUCAL

### 1. LAS LIGADURAS

#### INSTRUMENTACION:

Hilo de acero blando de 0,35 ó 0,40 mm o hilo de latón comercial de 0,37 mm. Pinza de bocados finos y oblicuos para pasar el hilo. Pinza, tipo Péan o portaaguja de Doyen para apretar los hilos. Tijeras para hilo metálico. Aparato de torsión de Louto-Ginestet (7).

#### TECNICA GENERAL

Pasaje de los hilos: verificar en primer lugar si el pasaje del hilo es posible. Teniéndolo con la pinza fina acodada, presentar una de sus extremidades, ligeramente encorvada, delante del espacio interdentario del la

do vestibular. Atravesar, sin lesionar, el festón gingival (4), retomar el hilo del lado palatino o lingual y pasarlo al lado vestibular atravesando el espacio interdentario siguiente; evitar toda torsión del hilo sobre su eje (5).

Cierre de los hilos: asir sólidamente los dos cabos con una pinza de Péan o de Doyen. Comenzar la torsión manteniendo estirado el hilo (6). Seccionar el cabo a 5 ó 6 mm del cuello y doblarlo para no lesionar la mucosa. Colocar encima una pequeña bolita de resina (siempre torcer en el sentido de las agujas del reloj). El aparato de Loute-Ginestet (simal) (7) permite realizar las torsiones muy apretadas, de perfecta regularidad, sin riesgo de ruptura o de aflojamiento.

Luego de haber pasado el hilo alrededor del cuello del diente elegido, introducir los dos cabos en el orificio situado en la extremidad inferior del instrumento (7c). Hacerlos salir de nuevo por la abertura suprayacente (8). Angularlos sólidamente en esta posición llevando hacia abajo el vástago (8a, 9, 10). Para hacer esto, mover el tornillo más pequeño (7a). Luego, tirando sobre este último, tender el hilo. Después deslizar el cuerpo del aparato de modo de conducir su extremidad inferior en contacto con el cuello del diente (11). Fijar el instrumento en esta posición bajando el tornillo más grande (7b).

Hacer girar el aparato alrededor de su eje mayor las veces que sea necesario para obtener la longitud de torsión requerida (1). Levantar el vástago moviendo el tornillo más pequeño (13). Se ejecuta torsión de una gran precisión.

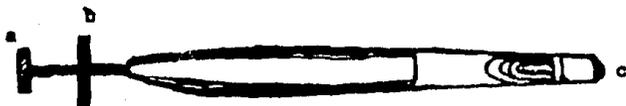
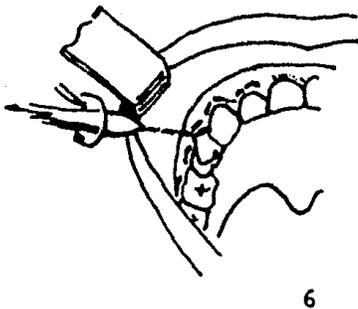
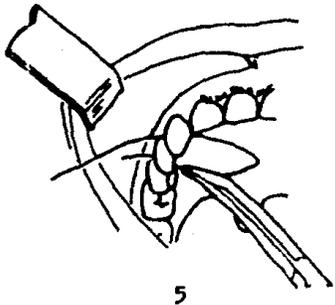
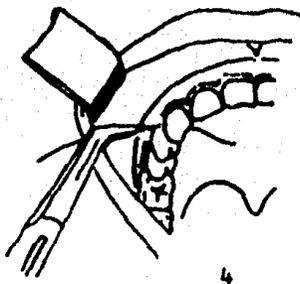
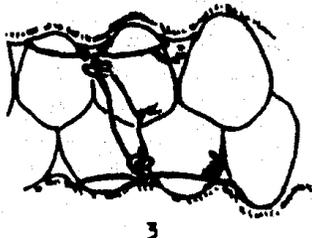
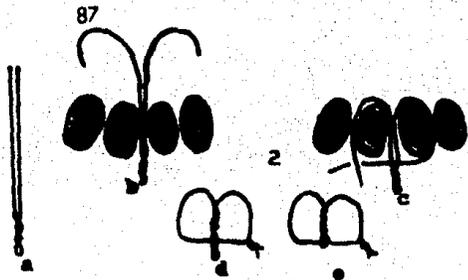
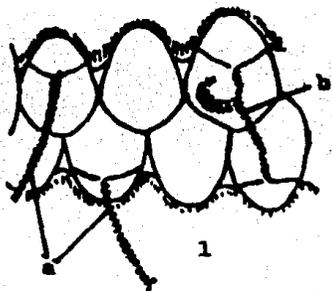
## LOS PRINCIPALES TIPOS DE LIGADURAS

### LIGADURA DE LEBLANC

Colocar alrededor de cada cuello de dos dientes antagonistas una ligadura simple (1,a). Luego volver a atar los alambres para una nueva retorcida (1,b). Es un procedimiento rápido indicado para un bloqueo provisional.

### LIGADURA DE IVY

Este es un procedimiento de elección. Tomar un hilo de unos 15 cm de largo. En su medio hacer un bucle y plegando el hilo sobre un instrumento liso de 2 a 3 milímetros de diámetro (extremidad de una sonda Nº 6, por ejemplo) realizar una o dos torsiones (2,a). Introducir, de afuera hacia adentro los dos extremos en el espacio interdentario elegido (2,b). Hacerlos volver por separado hacia el vestíbulo después de cada uno de ellos ha contorneado el cuello de los dientes bordeando el espacio interdentario determinado.



Pasar uno de los hilos por detrás del rizo (2,c) de preferencia o en la torsión (2,d) o en el propio rizo (2,e). Este último procedimiento es desaconsejable pues el rizo puede deslizarse en el espacio interdentario después del cierre de las dos extremidades libres del hilo.

Completar la fijación practicando una nueva torsión sobre el rizo.

Colocar estas ligaduras sobre los grupos de dos dientes antagonistas, a veces de cuatro si su resistencia es sospechosa.

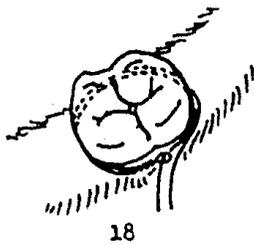
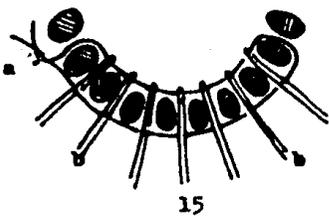
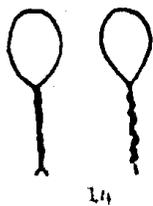
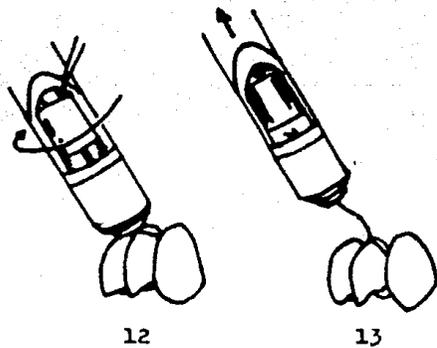
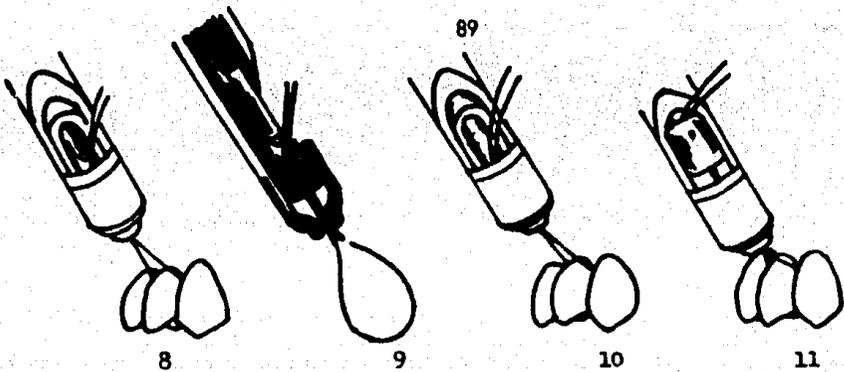
Reunirlos, mediante hilos de acero o mediante hilos elásticos que pasen a través de los rizos (1, 2, 3).

#### LIGADURA EN ESCALA DE PONROY (figuras 15, 16, 17)

De un extremo a otro de una fractura, encerrar un grupo de dientes por una ansa de hilo de acero. Reunir los dos cabos mediante algunas torsiones (15,a).

En cada espacio interdentario pasar una ansa metálica, dispuesta en forma de U horizontal, alrededor de la primera ligadura (15,b). Apretar sucesiva y progresivamente todas las ansas hasta obtener la tensión deseada (16).

Cuando existe una brecha dentaria, colocar un pequeño cilindro



de material plástico, horadado en su centro, del largo del diente ausente (17, a). Este, atravesado por los dos hilos, se opone a un eventual desplazamiento de los fragmentos óseos luego del cierre (procedimiento de la perla de Ponroy).

### LIGADURA DE DAUTREY

Para un diente aislado, preparar un ansa metálica con un bucle bastante grande en su medio como para una ligadura de Ivy (2,a).

Circundar el diente en el cuello con los dos cabos y pasar uno de ellos en el ojal. Apretar (18).

## 2. LOS ARCOS (figuras 1, 2, 3, 4)

### ARCO SIMPLE

Es una media caña conformada sobre la arcada y fijada a los dientes (1): mediante una ligadura simple, que abarque en corbata al cuello del diente, sin lesionar el festón gingival (2) o mediante una ligadura en U (3) o en 8.

## ARCO DE PONT

(incorporado a los elementos de Pont del servicio de Sanidad Militar)

Está constituido por dos bandas de ortodoncia con un sistema de atornillado del lado interno (4,a) y del lado vestibular, un tubo en el cual viene a introducirse la extremidad fileteada de un arco de bronce (4,b).

La colocación de los aparatos comprende tres tiempos: ajustado, puesta en su sitio y atornillado de las bandas; ajustado, puesta en sitio y atornillado del arco; fijación de este último sobre los dientes (4,c).

Este arco no puede ser utilizado más que para una fractura sin desplazamientos o ya reducida.

## ARCO DE PALFER-SOLLIER

Utilizar un hilo doble de acero de 0,8 mm. Sobre uno de los cables, confeccionar una serie de topes que servirán de anclaje (5). Contornear con el extremo el último diente y "ceñir" mediante ligadura.

## ARCO DENTADO (6,a) Y ARCO DE GANCHOS (6,b) DE DUCLOS

Están formados por una banda de acero inoxidable de 2 mm de largo y 0,60 mm de espesor. Sus sistemas de anclaje tienen 2,5 mm de altura

por 2 mm de largo. Estos arcos son muy utilizados.

### ARCO DE GINESTET Y SERVAIS (SIMAL)

Los topes son de dimensiones más importantes y de forma más re  
tentiva.

Los arcos simples (7,b) tienen 0,5 ó 0,10 mm de espesor.

Los arcos modificados (7,a) de un milímetro de espesor, están pr  
vistos de tubos cuadrados laterales, con tornillos de cierre y de una argolla  
anterior para tracciones intercráneo-maxilares.

Estos arcos forman parte del estuche de ortopedia máxilo-facial  
de G. Ginestet-Dautrety, que comprende, además:

hilo de acero blando de 0,4 y 0,3 mm de diámetro;

elásticos de ortodoncia;

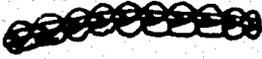
barras extrabucales redondeadas en las que una extremidad termina  
por un vástago cuadrado (8);

barras redondeadas simples de 3,2 mm;

piezas intermediarias con tornillos de cierre regulables a mano;

placas con barras redondeadas soldadas;

una pinza para conformar las barras de 3,2 mm (BV 2688 N);



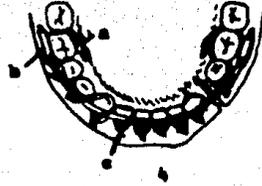
1



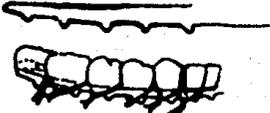
2



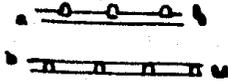
3



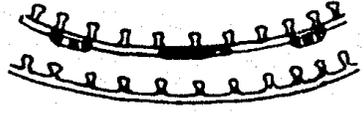
4



5



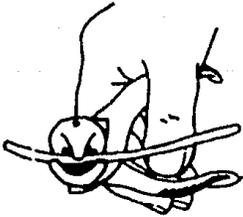
6



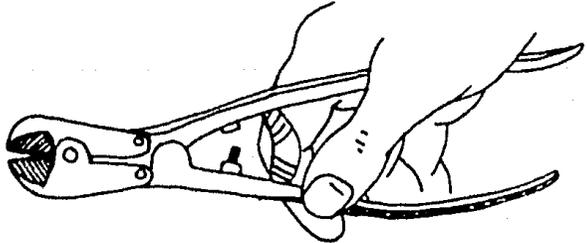
7



8



9



10

una pinza de Waldsachs para confeccionar las barras;  
 una fuerte pinza cortante (10) (BV 2669);  
 una pinza universal;  
 una pinza de bocados finos y oblicuos para pasar las ligaduras  
 una pinza portaaguja de Doyen para torsionar los hilos;  
 aparato de Laute-Ginestet para torsionar los hilos;  
 un desatomillador;  
 un portaelástico original;  
 tijeras de Beebee recta y curva;  
 una llave para atornillar las tuercas de la barra.

Esta lista de instrumental permite al práctico tratar de modo completo la mayoría de las fracturas sin necesidad de un laboratorio de prótesis.

#### PROCEDIMIENTO DE K. SCHUCHARDT

Para fijar un arco sobre una dentadura poco retentiva y evitar las lesiones del periodancio, el autor propone colocar aquel a media distancia entre el cuello y el borde triturante de los dientes.

Preparación del arco:

Utilizar un hilo media caña en randolf de 1,5 mm de ancho y de longitud variable según el armazón a realizar (1,a).

A expensas de un hilo idéntico o ligeramente más angosto (1,2 mm) recortar segmentos de 2 cm de largo aproximadamente (1,b).

Soldarlos de manera pendicular al eje mayor del arco, en la unión de su tercio superior y sus dos tercios inferiores.

El tercio superior sirve de anclaje. Los dos tercios inferiores nos permiten la ubicación en su sitio. El número y separación varían según el caso a considerar.

Ajustado del arco:

Tomar una impresión de la arcada y realizar un modelo en yeso para confeccionar el arco. Esta etapa no es indispensable porque el ajustado puede ser realizado directamente en la boca.

Adaptar el arco sobre la cara vestibular de la arcada de un modo aproximado.

Colocar a media distancia entre el cuello y el borde triturante de los dientes y mantenerlo en esta posición replegando el segmento más largo de las barras verticales sobre la cara oclusal de los dientes (2,a).

Fijación del arco:

Colocación de las ligaduras con hilos de acero de 0,4 mm sobre

cada diente (3); sea de ligaduras simples, sea de ligaduras completadas por un bucle alrededor del arco (4 y 5). Apretar sin exceso. Colocarlo aislándolo de la saliva (aspirador de saliva, rollos de algodón). Secar cuidadosamente.

Depositar a todo lo largo del arco, segmento por segmento, resina autopolimerizante, bastante líquida, de modo que ella se escurra en los menores intersticios y, en particular, entre el arco y los espacios interdentarios.

Este tiempo debe cumplirse con mucho cuidado. Cada capa debe comenzar a polimerizar antes que la siguiente sea depositado. El conjunto no debe tocar la encía ni incomodar la oclusión (6).

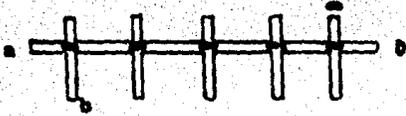
Cuando la totalidad del arco es recubierta y la polimerización es está completa, seccionar con una fresa los vástagos oclusales (7). Se obtiene así un arco de una extrema solidez y de una retención a toda prueba y no necesita vigilancia particular en lo sucesivo.

### 3. GOTERAS COLADAS (1)

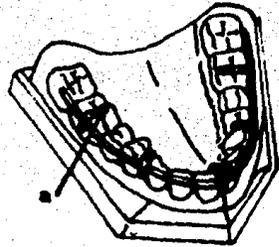
Su confección necesita de la presencia de un protesista y de un laboratorio especializado, bien equipado.

#### REALIZACION ESQUEMATICA

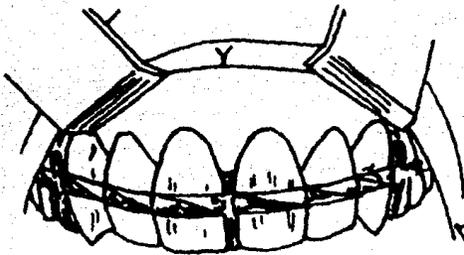
Tomar la impresión de la arcada o de secciones de la arcada con



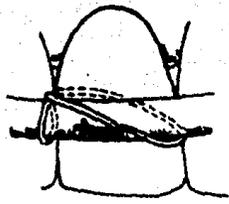
1



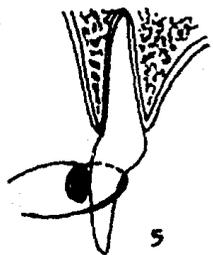
2



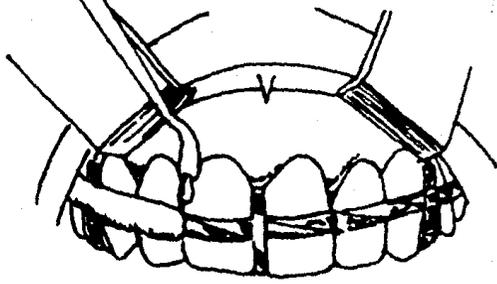
3



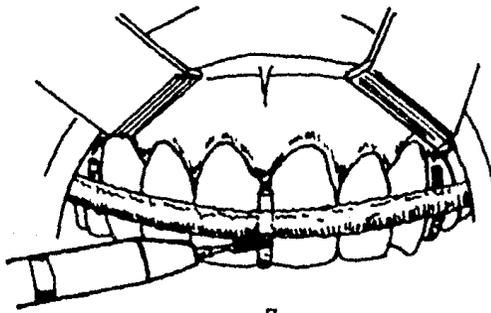
4



5



6



7

una pasta elástica o con yeso de impresión. Preparar un modelo en yeso piedra.

Planeo del aparato:

Este debe recubrir la encía en una altura de 3 mm aproximadamente y llegar hasta a 1 mm de las caras triturantes. Para evitar una compresión ulterior de la encía, recubrir la porción gingival de la futura gotera con una hoja de plomo o de estaño de 0,7 ó 0,8 mm de espesor (2,a).

Realizar el modelo en cera. Colocar en posición los vástagos para colados y ponerlo en revestimiento. El metal utilizado es la plata de 800 x 1000. No colar la gotera en un bloque sino en fragmentos separados para contrarrestar la retracción. Ensamblar luego soldando las distintas partes.

Colocar en posición los medios de fijación y los dispositivos y mecanismos de utilización.

Los medios de fijación comprenden: las láminas interdentarias que obligan, a veces, a practicar las separaciones interdentarias en la boca; los tornillos interdentarios, de acero, de medio centímetro de largo, que penetran por la cara vestibular en el espacio interdentario por debajo del punto de contacto.

Los dispositivos de utilización comprenden: los ganchos (1,a); los

tubos cuadrados (1, b); las barras de tracción para fuerzas interfragmentarias; las guías; los cerrojos cada dos o tres segmentos (7, 8).

El sellado de la gotera en la boca se hará con oxifosfato o con óxido de zinc-eugenol.

El empleo de una gotera bivalva (3) permite la utilización de las zonas de socavados retentivos (4, a) y dispensa de hacer uso de las láminas y tornillos interdentarios, siempre traumatizantes para los dientes y las encías.

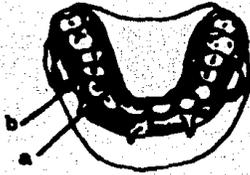
El cierre está asegurado por un dispositivo simple (3, a) o por un botón americano (5 y 6).

Estas goteras bivalvas pueden ser realizadas igualmente de resina armada con un hilo metálico, sobre el cual se soldarán los dispositivos de utilización (ganchos) y que servirá, al mismo tiempo, de charnela posterior.

#### PROCEDIMIENTO DE HOUPERT

En el niño, de dentadura temporaria, practicar con una fresa fina y redonda las trepanaciones coronarias, extrapulpares, de dirección horizontal, vestibulo-lingual bastante alejadas del borde libre.

Luego de impregnar con nitrato de plata, introducir un hilo de acero de 0,2 mm a través de la perforación trasdentaria (9). Según el núme



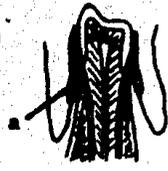
1



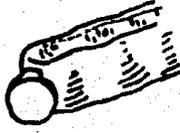
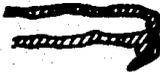
2



3



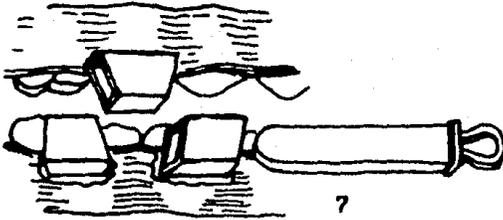
4



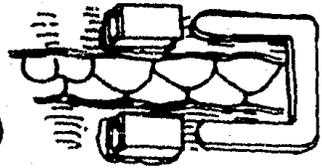
5



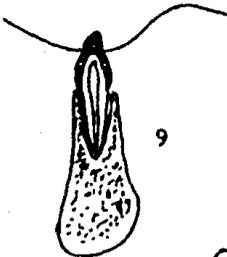
6



7



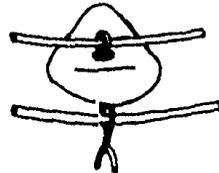
8



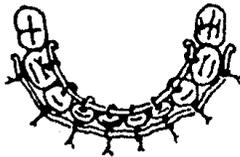
9



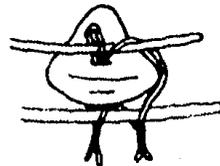
10



11



12



13

ro de dientes utilizados, se puede realizar, así, un bloqueo mono o bimaxilar.

Al final del tratamiento, los túneles transdentarios deberán ser ob-  
turados con amalgama o silicato.

También se pueden pasar ansas metálicas (10) que asegurarán la fi-  
jación de un enganche vestibular y lingual (hilo de plata de 0, 10 mm o hilo de acero flexible de 0,5 mm) (12 y 13) (Ginestet). Se pueden utilizar es-  
tos enganches ya sea para la contensión monomaxilar o para el bloqueo bimaxilar.

## TRATAMIENTO ORTOPEDICO

### PROCEDIMIENTOS EXOBUCALES

#### 1. LAS FRONDAS MENTONIANAS

##### TIPO GALIEN

Tomar una banda de tela de 10 cm x 75 cm. Seccionarla en dos en el sentido de la longitud, salvo en la mitad, unos 7 a 8 cm. Esta porción recubre el mentón (2 bis). Anudar los enlazamientos inferiores en la cús-  
píde de la cabeza, los enlazamientos superiores detrás de la nuca (2).

**TIPO A. PARE**

A la inversa de la fronda de Galien, hendir la banda solamente en su mitad en el sitio donde reposará el mentón. Anudar los dos cabos en la cúspide de la cabeza (1).

**FRONDA ELASTICA CON BANDA PREMENTONIANA DE PORROY**

El agregado de una pequeña banda prementoniana y de una corona pericraneana asegura una buena estabilidad al aparato (3).

**2. LOS APOYOS CRANEANOS ENYESADOS**

Los tipos existentes son numerosos:

**CORONA ENYESADA FRONTO-OCCIPITAL**

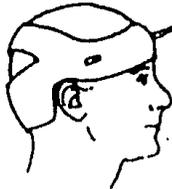
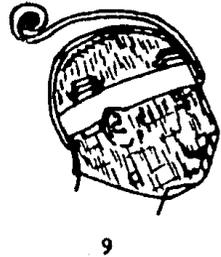
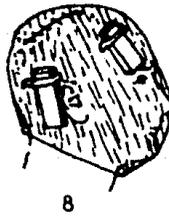
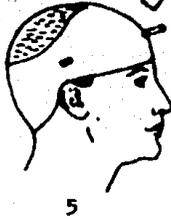
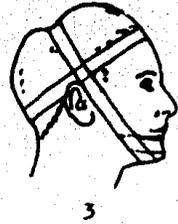
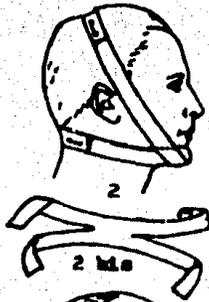
Liberando la cúspide craneana (4) sobre la cual no están representadas más que las dos vueltas de bandas extremas (5).

**CASCO TIPO ARNAL Y GOUBARD**

Con un arco sincipital sagital (6).

**CASCO TIPO DE AUTORES ANGLOSAJONES**

Con un arco parieto-parietal posterior o anterior (10).



La realización de estos apoyos craneanos son la misma cosa. Los cabellos serán cortados cortos. Recubrir la cabeza con un tubo de Jersey cerrado en su extremidad superior por una costura (7). Proteger los apoyos frontales y mastoideos por una banda de fieltro (8).

Tomar bandas enyesadas de 5 cm de ancho por 2 m de largo. Dar 5 ó 6 vueltas. Colocar en su sitio los dispositivos de anclaje (placa con vástagos, placa con anillo), hacia adelante y sobre los costados, según el fin buscado, volver a dar 5 ó 6 vueltas para sellarlos bien.

Eventualmente completar el casco por la colocación de un arco sin cipital o parieto-parietal (9).

Liberar bien las orejas y los arcos superciliares.

Retirar las bandas de fieltro frontal y mastoidea luego del fraguado del yeso.

En los niños, hay interés en hacer descender el casco a lo largo de la nuca, hasta los hombros.

### 3. EL APOYO CRANEO-FACIAL DE DARCISSAC (1)

Tomar una banda de tartalán de 10 cm de ancho por 80 cm de lar

go. Aplicarlo alrededor de la cabeza del paciente. Volver hacia atrás los dos extremos y fijarlos a nivel del plano sagital medio por una costura provisional de puntas a lo largo (3,a). Una "pinza" de cada lado completa el modelado (2).

Marcar los contornos del aparato con lápiz o con tiza de color (3,c).

Quitar el hilvanado y extender el patrón sobre los espesores de tartalana. Cortar el conjunto y recortar con tijeras a un centímetro por fuera del trazo para compensar la retracción luego de la colocación del yeso (4,a).

Probar o sumergir en el yeso pastoso. Retirar, exprimiendo ligeramente. Extender, espolvorear las dos caras con yeso seco. Alicar. Aplicar el apósito sobre la cabeza del sujeto recubierta previamente con una tela jersey bien tansa. Mantener mediante vueltas de banda hasta el fraguado (5). Asegurar en especial una presión en las regiones témpero-malar y occípito-mastoidea. Cuando el yeso está suficientemente seco, quitar las bandas. Regularizar los bordes y completar la desecación delante de una fuente de calor. Reforzar los apoyos témpero-malar y occípito-mastoides mediante un hilo de maillechort (aleación de zinc, cobre y níquel que parece plata) fijado para las ligaduras (1,a). Sobre cada borde de la abertura posterior, pegar una banda de tela sobre la cual van cosidos los broches. Un lazo asegurará el cierre

del contorno (1,b).

De acuerdo con el tipo de aparatos previsto, fijar sobre el casco, mediante ligaduras o con pernos, los dispositivos de anclaje (carrojos, barras, anillos, etc.) (1,c y 2, 6 y 7).

El casco de Budin que combina las ventajas del casco de Darci-sacc con las del casco anglosajón rinde también grandes servicios.

#### 4. CASCO PREFABRICADO DE G. GINESTET

Es fabricado en aluminio de 1 mm de espesor y acolchado con caucho blando de 5 mm. Pesa 400 gramos. Comprende dos valvas fronto-témporo-parieto-occipitales y entre las dos, con prolongamientos occipito-mastoides y témporo-malar, una amplia escotadura auricular. Los dos elementos están reunidos hacia adelante por una lámina de acero de 0,6 mm (8 y 9,a) que se desliza bajo los puntos fijados sobre cada valva (8,b y 9,b).

Así el casco puede ser adaptado a las dimensiones de todas las cabezas.

Una banda sincipital, horadada de hendiduras longitudinales, asegura la estabilidad del aparato en el sentido ántero-posterior (8,c y 9,c). Esta banda es vuelta a atar por delante en la parte frontal de cada valva por

un compás de acero de ramas libres de 0,4 mm (9,d). Una unión transversal superior y dos posteriores se insinúan en las hendiduras longitudinales y fijan la banda a las partes laterales y posteriores del casco (8,d). Los anclajes fijados sobre las partes frontales (8,e), temporal (8,f), cigomática (8,g) y occipital (8,h) del aparato permiten colocar en su sitio los diversos dispositivos que actúan en todos los sentidos: esencialmente un gran arco de acero de 3 mm de diámetro en forma de maxilar inferior (8,i y 9,a) y un vástago mediano plegado (8,j). Pero también pueden ser instalados todos los otros dispositivos. Los sistemas de fijación móvil unen las barras entre sí (8,k y 9,g) (correderas portabarras con tornillos de cierre).

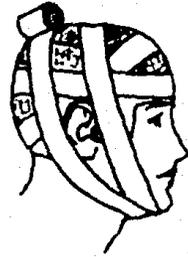
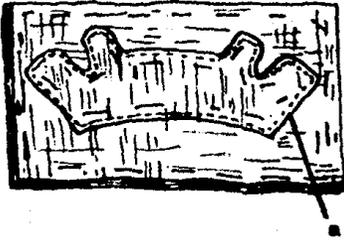
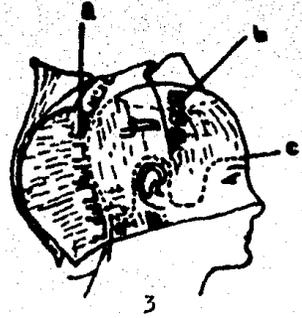
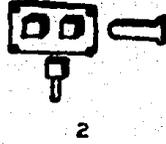
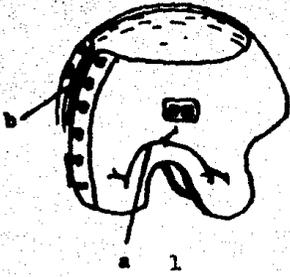
Pueden ser realizadas todas las construcciones, tracciones o presiones necesarias en la práctica máxilo-facial.

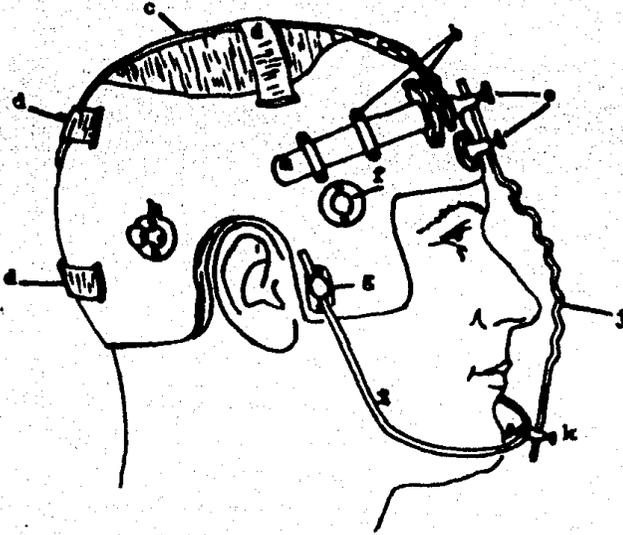
## II. Procedimiento ortopédicos de reducción

Se distinguen:

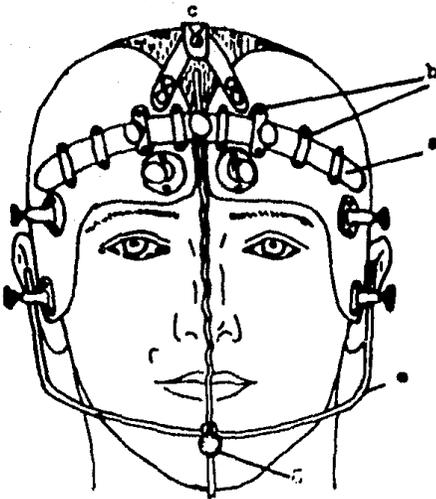
Los dispositivos de fuerza que utilizan un sistema cualquiera, independiente del individuo:

Los dispositivos de deslizamiento que ponen en juego la fuerza motriz del propio sujeto.





8



9

## DISPOSITIVOS DE FUERZA

Estos dispositivos pueden ser de fuerza continua (sobre todo la trac  
ción elástica) o intermitente (en especial para levante tipo gato de auto).

### FUERZAS INTERFRAGMENTARIAS

Se las utiliza si los dientes que bordean el trazo de fractura son  
suficientemente numerosos y sólidos.

### FUERZAS HORIZONTALES

Se utilizan para aproximar los fragmentos (1) o para apartarlos con  
un elástico (2) o con un separador (5) o gato.

Cuando la reducción se logra por una fuerza continua, mantener-  
la mediante una ligadura metálica bañada en resina autopolimerizante (3).

### FUERZAS VERTICALES U OBLICUAS

Se utilizan prótesis cuyos extremos terminan en ganchos. Estos ú-  
tilimos se colocan sobre un mismo plano para ejercer tracciones verticales (4).  
Desacuarlos para producir una tracción vértico-transversal.

### FUERZAS INTERMAXILARES

Se las utiliza si los desplazamientos son importantes o si uno de

los fragmentos es adentado o posee dientes poco resistentes.

Todos los medios de anclaje descritos para la contención pueden servir. Tienen aplicación en estos casos:

Las ligaduras de Ivy: La restauración de una tracción elástica puede efectuarse de diversas maneras (6,a y 6,b), ya sea por los arcos (7) altos y retentivos, que pueden recibir muchos elásticos; ya sea por goteras (10) o férulas.

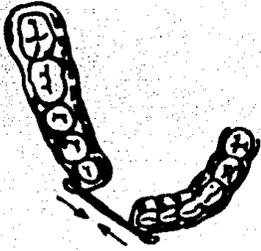
De este modo pueden ejercerse tracciones verticales u oblicuas (7 y 8), combinadas, verticales y ántero-posteriores con un arco (9,a y 9,b) con una potencia anterior mantenida por un tubo cuadrado (10).

Para hacer más eficaz la tracción, colocar un trozo de madera, corcho, caucho, stens, etc., en las regiones molares según el procedimiento de Claude Martin (11).

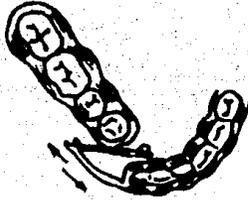
#### FUERZAS INTERCRANEO - MAXILARES

La fuerza se ejerce aquí entre el maxilar inferior y un medio de anclaje pericraneano.

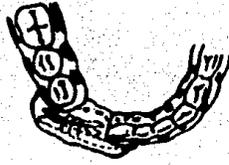
Su utilización está indicada:



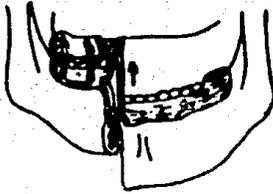
1



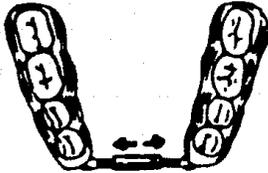
2



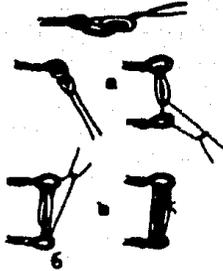
3



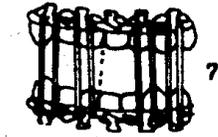
4



5



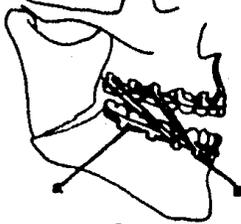
6



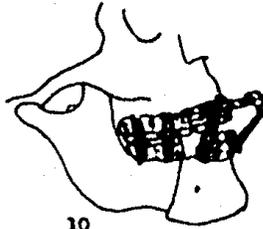
7



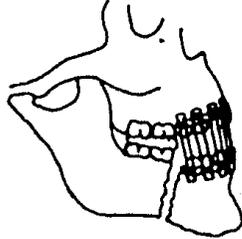
8



9



10



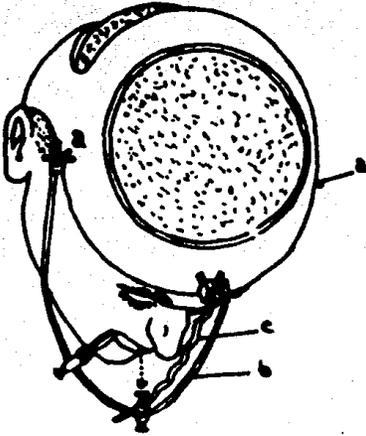
11

en los adelantados o cuando los dientes del maxilar superior no pueden soportar la tracción;  
cuando hay una fractura del maxilar superior asociada;  
cuando los desplazamientos son considerables.

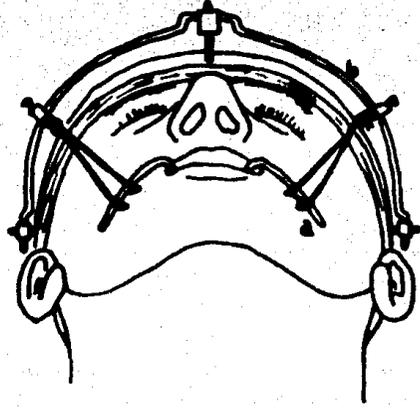
Para el anclaje bucal, se recurre a los arcos modificados de G. Ginestet con tubos cuadrados laterales y rizo anterior o a las férulas coladas provistas de los mismos dispositivos de utilización.

Para el apoyo craneano, utilizar los numerosos tipos de cascos de yeso provistos de barras de fijación laterales y anterior (figura 1,a) o el casco prefabricado de G. Ginestet.

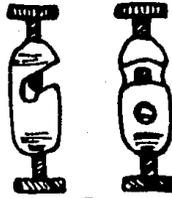
Las diferentes tracciones necesarias se realizan por intermedio de barras extrabucales redondas cuya extremidad se termina por una barra cuadrada (2,a); de barras redondas simples (figura 5); del arco (figura 1,b) y de la barra plegada (1,c) del casco prefabricado; también por piezas intermediarias de fijación, con tornillos de cierre regulables manualmente (figuras 3 y 4).



1



2



3



4



5

## C A P I T U L O V I I

### TRATAMIENTO DE FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR

- A) LAS FRACTURAS DE LA REGION DE LA SINFISIS
- B) LAS FRACTURAS DEL CUERPO DEL MAXILAR INFERIOR
- C) FRACTURAS EN LA REGION DEL ANGULO DEL  
MAXILAR INFERIOR
- D) METODO DE FIJACION ESQUELETAL EXTERNA CON  
TORNILLOS
- E) FRACTURAS DEL CUELLO DEL CONDILO
- F) FRACTURAS DE LA APOFISIS CORONOIDES
- G) PROCEDIMIENTO DE LAS ANSAS METALICAS TRANS-  
OSEAS
- H) LIGADURA CIRCUNFERENCIAL CON ALAMBRE
- I) INDICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DEL  
TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL MAXILAR  
INFERIOR

Por orden de incidencia, mencionaremos el sitio y tratamiento adecuado para cada tipo de fracturas.

El fin de un tratamiento es alinear las partes óseas y restaurar la oclusión del paciente o si está desdentado, la relación intermaxilar (reducción) y entonces poder inmovilizar los maxilares hasta que se complete la fijación. Como se ha visto en el capítulo anterior, la inmovilización se realiza mejor empleando barras de arco y fijación intermaxilar, así como todas las variantes que existen para un tratamiento adecuado.

#### A) LAS FRACTURAS DE LA REGION DE LA SINFISIS

Suelen seguir a un traumatismo directo del mentón. La presencia de abrasión, contusión o laceración del tejido blando de mentón o labio inferior debe obligar al examinador a buscar una posible fractura. También sugiere fractura un hematoma en el piso anterior de la boca, si la fractura está desplazada, el plano de oclusión del paciente no estará nivelado en la región

de la fractura y uno o más dientes anteriores pueden estar flojos o arrancados. La oclusión puede ser incorrecta incluso cuando hay ligero o desplazamiento. Cuando el paciente llega a la oclusión central, puede decir que "siente que no muerde bien". Puede probarse el movimiento asiendo el maxilar a la altura de las regiones izquierda y derecha del cuerpo y empujando suavemente cada lado en dirección opuestas.

Una radiografía panorámica expone la fractura sin que se superpongan las vértebras, a comparación de una placa antero-posterior (A-P).

Muy a menudo la fractura no es vertical, sino que se desvía hacia un lado cuando abandona el borde inferior del maxilar. Deben tomarse radiografías periapicales si un diente se encuentra afectado o flojo o fracturado, a menudo acompañan a este tipo de fracturas otros tipos y estas últimas deben descubrirse. Siempre que exista fractura de sínfisis deben sospecharse fracturas de cuello del cóndilo en ambos lados.

El tratamiento de fracturas de sínfisis no desplazadas consiste en aplicar barras de arco a los dientes y atar con alambre la barra del maxilar superior a la del inferior. La barra superior debe colocarse primero. Particularmente cuando se han perdido dientes anteriores cerca de la fractura, la barra inferior debe atarse a un lado de la fractura y debe revisarse constantemente la oclusión cuando se ata a los dientes el resto de la barra, en el otro

lado de la fractura.

Si la barra se liga adecuadamente en posición, puede proporcionar cierto grado de estabilidad sobre la fractura, si en este momento la oclusión no es correcta, debe revisarse la barra para tener la seguridad de que no se evita que los dientes entren en oclusión. La barra puede cortarse y una vez que se corrija la oclusión puede volver a establecer su estabilidad con resina acrílica. Deben extraerse los dientes quebrados o infectados en el sitio de fractura.

Se permite que tales dientes permanezcan ahí sólo en el caso de que pueda confiarse que el paciente siga las instrucciones especiales respecto a su cuidado.

Después de cerrar toda herida intrabucal, se hace la fijación intermaxilar con alambre. En este momento deben tomarse radiografías para comprobar si la reducción ha sido correcta.

Las fracturas desplazadas de la región de la sínfisis necesitan reducción abierta. El sitio de fractura puede abordarse por el interior de la boca o a través de una incisión en piel y los segmentos pueden reducirse y sostenerse atando directamente con alambre (figura 1). A veces, puede emplearse una laceración intra o extrabucal para alcanzar el sitio de fractura. Si no

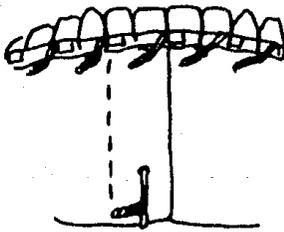
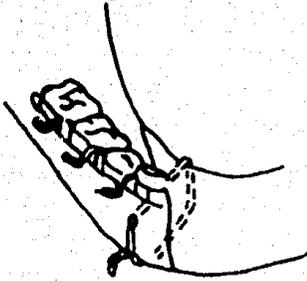


Fig. 1

hay laceraciones convenientemente colocadas, proporciona mejor acceso una incisión en piel que intrabucal. Deben fijarse barras de arco a los dientes superiores e inferiores antes de intentar la reducción abierta y, como en el caso de reducción es cerrada, debe tenerse cuidado de que se mantenga la oclusión correcta en cuanto se ligue la barra inferior a los dientes. Si la fractura ha ocurrido más de tres días antes, deben quitarse del sitio de fractura tejido de granulación y probablemente tejido muscular antes de aproximar los extremos óseos los dientes en el sitio de fractura deben extraerse a menos que haya alguna razón especial para conservarlos. Toda herida debe cerrarse cuidadosamente por planos. La fijación intermaxilar se establece con alambre y las radiografías se repiten para comprobar que la reducción ha sido adecuada.

La fijación intermaxilar debe conservarse durante un período largo (ocho semanas) que para otras fracturas del maxilar inferior, antes de revisar la estabilidad clínica, ya que es difícil mantener una reducción excelente, debido a las acciones musculares (músculos de la masticación y del grupo supra-hioideo, incluso geniogloso, milohioideo y seno anterior del digástrico). Las partes fracturadas tienden a superponerse una a la otra y el arco a colapsarse hacia la línea media y girar, de modo que los dientes son empujados hacia la lengua.

Cuando la fractura de la sínfisis es conminuta; el único medio de fijación puede ser una tablilla lingual especialmente preparada. Debe cons-

truirse en modelos dentales articulados, se toman impresiones dentales en alginate de los arcos dentales superior e inferior con especial cuidado para producir detalles de la morfología dental. Después de haber preparado los moldes y seccionado el inferior en el sitio de fractura, se articulan en oclusión adecuada. Una vez que los segmentos del molde inferior se han estabilizado, se construye una tablilla de vitalio, oro o resina acrílica para cubrir las superficies linguales de los dientes. Deben hacerse los orificios correspondientes para permitir que la tablilla se ate con alambre a los dientes bajo los puntos de contacto. Cuando se ha reducido la fractura y se ha colocado la tablilla en su lugar, puede usarse también la fijación intermaxilar. La ventaja de aplicar una tablilla lingual es que la fijación intramaxilar puede quitarse tres semanas después de la reducción, mientras que la tablilla se deja en su sitio 4 ó 6 semanas o hasta que las partes óseas sean estables.

## B) LAS FRACTURAS DEL CUERPO MAXILAR INFERIOR

Estas pueden ocurrir solas o en combinación con otras fracturas; la fractura sola, a menudo resulta de un golpe directo, son signos sugestivos de fractura: la inflamación, contusión, laceración o sensibilidad anormal a contacto o presión en el borde bajo del maxilar inferior. El plano de oclusión puede estar alterado en la fractura desplazada, pero cuando no hay desplaza-

miento puede ser necesario examinar muy de cerca para ver una discrepancia en la oclusión.

Las radiografías laterales oblicuas son las mejores para confirmar fractura del cuerpo. A veces puede notarse la fractura en radiografías antero-posteriores.

Frecuentemente se lesionan los dientes cuando el trazo de la fractura llega hasta el reborde alveolar, en este caso son imprescindibles las radiografías intrabucales para determinar la extensión de la lesión.

La fractura del cuerpo de la mandíbula es la fractura que se maneja más fácilmente por reducción cerrada. Los dientes suelen estar presentes en algún lado de la fractura, de modo que ligar la barra de arco no es difícil. Las barras de arco se ligan primero a los dientes superiores y debe tenerse cuidado para evitar el desplazamiento cuando se liga la barra del arco inferior a los dientes en el área de fractura. Durante este último procedimiento debe revisarse constantemente la oclusión dental. Después de que las barras del arco están en su sitio deben cerrarse las laceraciones y aplicarse la fijación intra-maxilar. No deben dejarse dientes en el sitio de fractura, a menos que sea necesario, tomar radiografías laterales oblicuas para confirmar que la reducción es adecuada.

La reducción abierta es necesaria cuando hay desplazamiento gra-

ve, fractura desplazada que ocurrió más de cinco días antes y cuando no se puede confiar de otra manera en que el paciente coopere en la asistencia posterior a la reducción. El borde inferior se aborda más fácilmente a través de una incisión en piel. Atar directamente con alambre en forma de "X" ayuda a inmovilizar el maxilar, una vez que se ha reducido la fractura. Barras de arco y alambres intermaxilares completan la inmovilización del maxilar inferior. Se toman radiografías enseguida después de la reducción.

#### C) FRACTURAS EN LA REGION DEL ANGULO DEL MAXILAR INFERIOR

Este tipo de fracturas ocurren frecuentemente en combinación con otras fracturas del maxilar. Aunque la sensibilidad anormal a contacto o presión sobre el sitio de fractura es un signo confiable precoz, el paciente con fractura de ángulo suele presentar inflamación en la región angular y trismo moderado. Habitualmente, hay desplazamiento debido a la acción de los músculos masetero, pterigoideo interno y temporal. Las fracturas de la región angular se observan mejor radiográficamente en placas panorámicas o laterales oblicuas de maxilar inferior. Si hay desplazamiento, puede también verse la fractura en placas de cráneo A-P o laterales. Deben tomarse también radiografías periapicales del tercer molar para determinar si está incluido en la fractura.

Si no hay desplazamiento, el tratamiento consiste en aplicar barras de arco a los dientes inferiores y superiores e inmovilizar la mandíbula con alambres intermaxilares, incluso cuando tienen que extraerse dientes del sitio de fractura, la reducción cerrada es adecuada si se puede instituir el tratamiento precozmente (dentro de los tres días siguientes a la lesión).

La reducción abierta de fractura del ángulo puede hacerse abordando por vía intra o extrabucal. La reducción intrabucal abierta está indicada en ciertos casos. Esta intervención es ideal cuando el tratamiento puede instituirse dentro de las 72 horas siguientes a la lesión y cuando hay un tercer molar en el sitio de la fractura. Después de extraer el tercer molar, el alvéolo dental y la línea oblicua externa proporciona un área para atar con alambre directamente (figura 2). Si la operación se hace pronto después de la lesión, los segmentos fracturados puedan reducirse fácilmente y el tejido blando que queda encima estará en buenas condiciones. Las barras de arco aplicadas a los dientes superiores e inferiores pueden atarse con alambres intermaxilares para lograr inmovilización completa. Las barras de arco deben aplicarse al maxilar inferior y al superior antes de que se extraiga el tercer molar y se reduzca la fractura. El alambre utilizado para atar directamente podrá quitarse cuando la curación sea completa.

126

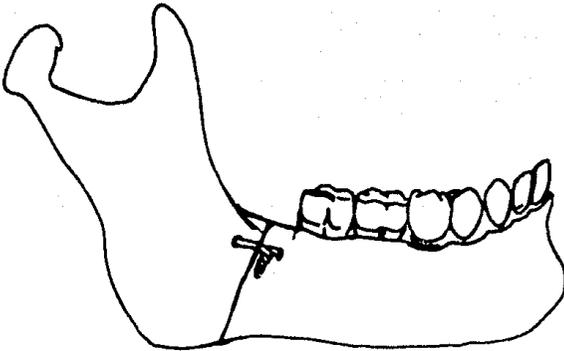
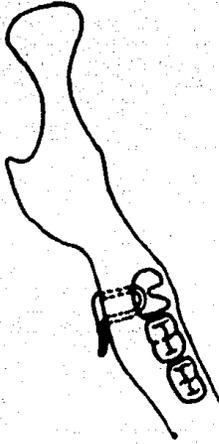


FIG. 2

## REDUCCION DE FRACTURA DE ANGULO MANDIBULAR USANDO LAS SUTURAS OSEAS (OSTEOSINTESIS) POR ABORDAJE CUTANEO

Anestesia loco-regional con premedicación o anestesia general con intubación nasotraqueal, cuando es necesario.

Incisión de 3 a 4 cm centrada sobre el foco de fractura, por dentro del reborde óseo (3,a).

Exposición de las extremidades óseas luego de atravesar los planos superficiales y legrado del hueso.

A continuación se reduce el desplazamiento con los fórceps de hueso y se hacen mantener los fragmentos por un ayudante.

Se desliza, sobre la tabla interna, un separador laminar de protección y de sosten (4,a).

Perforación de agujeros con fresa o con taladro Nº 12 a 0,5 ó 1 cm aproximadamente, en ambos fragmentos de fractura (4). Estos orificios deben ser realizados bajos para evitar lesionar el paquete vásculo-nervioso dentario inferior. Deben efectuarse de tal modo que la ligadura sea sensiblemente perpendicular al trazo de fractura. Pasar un primer hilo simple (acero blando, inoxidable de 3 a 5/10 de milímetro), de afuera hacia adentro, en uno de los conductos (5,a). Recuperarlo con una pinza de Kocher fina o de Hals

tead. Deslizar un ansa metálica igualmente de afuera hacia adentro en el otro conducto (5,b). Ensartar el hilo simple en la boca (5,c) y retirar el ansa metálica para devolver consigo el hilo que servirá de sutura. Cierre según la técnica habitual (6).

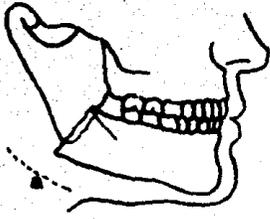
Ligadura en dos planos. La ligadura simple (7) resulta a veces una contensión insuficiente. Considerar por tanto, según la región y el trazo de fractura, las ligaduras dobles (8 y 13), en X (9) en lazo (11), en atadura (12) en ansa (10).

Si el trazo de fractura es muy oblicuo, realizar una ligadura mixta transósea sobre uno de los fragmentos y periósea sobre el otro (Thoma). Cuando la reducción es dificultosa, trapanar primeramente el fragmento desplazado. Pasar dos hilos metálicos servirán de tracción, mientras un ayudante mantiene la reducción mediante uno de los hilos, utilizar el otro para la sutura luego de la perforación del fragmento vecino.

#### D) METODO DE FIJACION ESQUELETAL EXTERNA CON TORNILLOS

Es un método de los más nuevos con que se cuenta para el tratamiento de las fracturas de mandíbula.

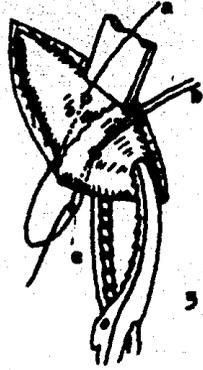
Requiere mayor habilidad y experiencia para lograr resultados satis



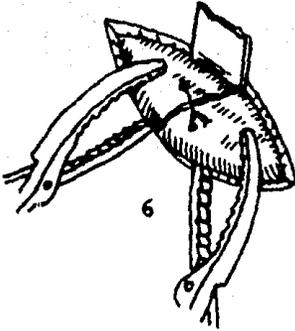
3



4



5



6



7



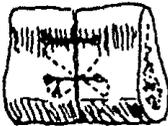
8



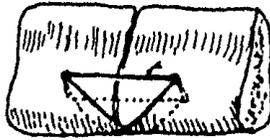
9



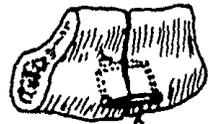
10



11



12



13

factorias, que con cualquier otro método y en consecuencia ha sido condenado por quienes no tienen tiempo y cuidado para desarrollar la habilidad necesaria a fin de obtener excelentes resultados que este método es capaz de producir.

### INDICACIONES PARA LA FIJACION ESQUELETAL EXTERNA

Se utiliza en mandíbulas desdentadas en que hay gran desplazamiento de los segmentos o superposición de ellos o en las que la línea de fractura es a través del ángulo mandibular o en los casos en que no ha sido satisfactoria la ligadura circunferencial.

También se emplea en las mandíbulas en que hay pocos dientes no utilizables, ya por su caries avanzadas ya por periodontoclasia; en conexión con la reducción e inmovilización con bandas elásticas intermaxilares para controlar un segmento posterior en el que no hay dientes en los casos en que es imposible, desde el punto de vista físico, mantener los maxilares cerrados por un periodo largo de tiempo y por pacientes mentalmente deficientes; en pacientes con vómitos excesivos o perniciosos como se ve a veces en el embarazo y en las fracturas con pérdida de sustancia ósea. El hueso puede haberse perdido como resultado del accidente o por causas patológicas. La fijación externa mantendrá las partes óseas en su relación normal hasta que se inserte el injerto óseo.

## INSERCIÓN DE LOS TORNILLOS

El mejor soporte óseo para la fijación extraesqueletal del tornillo, es en el cual debe llegar hasta la cortical lingual. Si al tornillo no llega a dicha cortical, hará punto de apoyo en la cortical labial y se aflojará muy pronto. Se le da mayor estabilidad si se coloca en ángulo de  $20^\circ$  con respecto al hueso. Esto permite que el tornillo se apoye en una zona ósea de mayor soporte que si colocara en ángulo recto respecto del hueso.

Los tornillos más cercanos a la fractura deben estar por lo menos a 2 cm de la línea de fractura.

Al aplicar esta investigación a los sitios comunes de fracturas de mandíbula, se determinaron como las mejores zonas para la colocación de los tornillos las siguientes:

1. En fracturas a través de la zona de un tercer molar no erupcionado o retenido, los tornillos posteriores deben estar colocados:

uno, en la zona retrómolares y

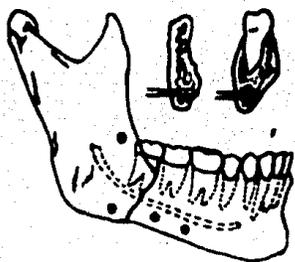
otro, 6 mm por encima del borde inferior de la rama vertical.

Los tornillos anteriores deben estar colocados por detrás del agujero mencionado y aproximadamente a 6 mm por encima del borde inferior del hueso (1).

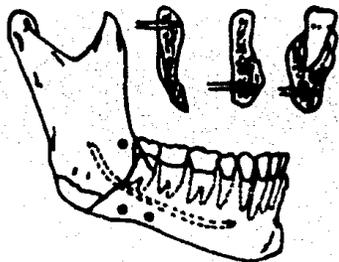
2. En las fracturas a través de la rama ascendente, desde la zona retromolar hacia el ángulo, los tornillos posteriores deben estar colocados en la rama. El tornillo anterior de esta unidad gana en soporte adecuado en la mitad inferior del borde anterior. El tornillo posterior de esta unidad debe colocarse en el tercio superior del borde posterior. La unidad anterior de tornillos debe colocarse en el cuerpo mandibular. La mejor posición para estos tornillos es aproximadamente a 6 mm por encima del borde inferior de la mandíbula (2).
3. Las fracturas a través de la rama ascendente desde la escotadura sigmoidea hasta el ángulo de la mandíbula son más difíciles de tratar desde el punto de vista de un adecuado soporte óseo. Estas fracturas se tratan mejor por una sola unidad de tornillos: el anterior se coloca en la mitad inferior del borde anterior de la rama ascendente; el posterior, en el tercio superior del borde posterior de la rama ascendente (3).
4. En las fracturas a través de la rama ascendente, desde el borde anterior hasta el posterior, la unidad de fijación anterior debe colocarse en la mitad inferior del borde anterior. Esta colocación debe realizarse así porque el tornillo superior está situado en el fragmento superior y su tornillo inferior en el fragmento inferior. Una mitad simple es adecuada para la reducción de este tipo de fractura (4).
5. En las fracturas a través del cuello del cóndilo se encontró que el ter-

cio superior de la cabeza del cóndilo ofrece soporte adecuado para un tornillo. El tornillo de fijación en la rama ascendente debe ser colocado en la mitad inferior del borde anterior de la rama (5).

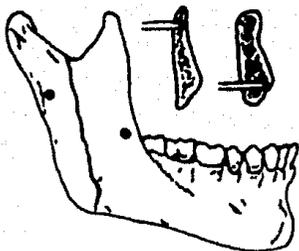
6. En las fracturas de la sínfisis, las unidades de fijación deben colocarse una a cada lado de la línea de fracturas, si fuera posible los tornillos deberán colocarse delante del agujero mentoniano, ya que ésta es la zona de mayor soporte de la mandíbula. Hay que colocar los tornillos aproximadamente a 6 mm por encima del borde inferior del hueso (6).
7. En las fracturas a través del agujero mentoniano, es preciso colocar las unidades de fijación una a cada lado de la línea de fractura con cuidado de no llegar con los tornillos a la línea de fractura. La mejor posición es aproximadamente a 6 mm por encima del borde inferior de la mandíbula (7).
8. En las fracturas de la rama horizontal, las unidades de fijación deben estar una a cada lado de la línea de fractura. Los tornillos tienen que colocarse aproximadamente a 6 mm por encima del borde inferior de la mandíbula (8).



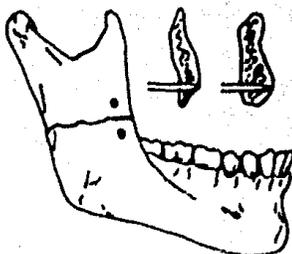
1



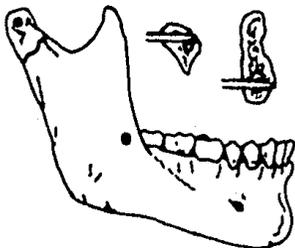
2



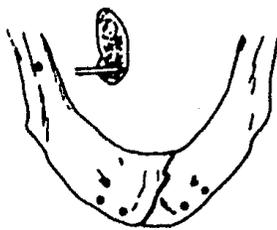
3



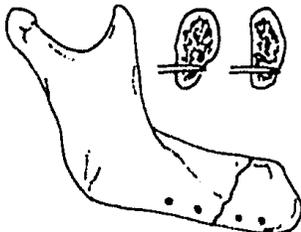
4



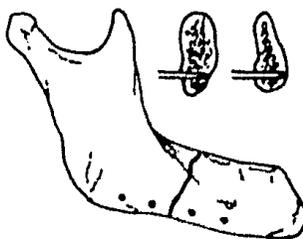
5



6



7



8

## METODO DE TRATAMIENTO DE FRACTURAS USANDO EL FIJADOR EXTERNO

Es un método francés, que consiste en la aplicación, al maxilar inferior de clavijas y barras de conexión de acoplamiento, para las fracturas de los huesos largos.

### FIJADOR EXTERNO DE G. GINESTET

#### Elementos:

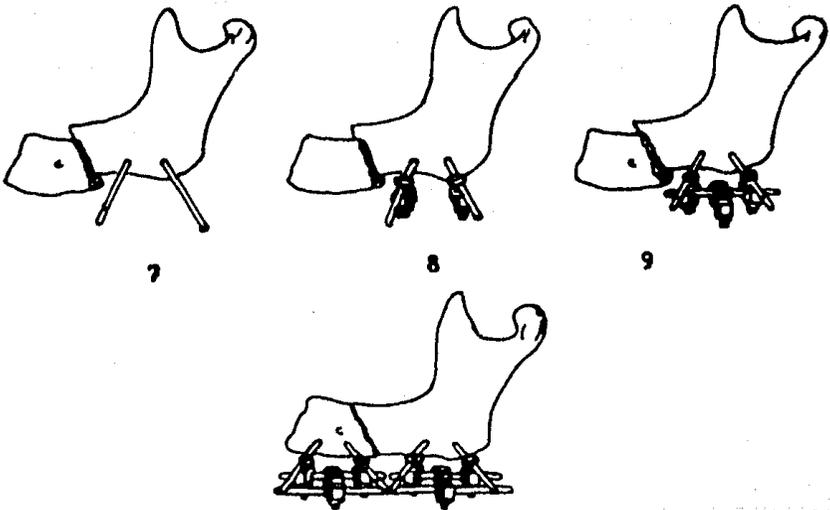
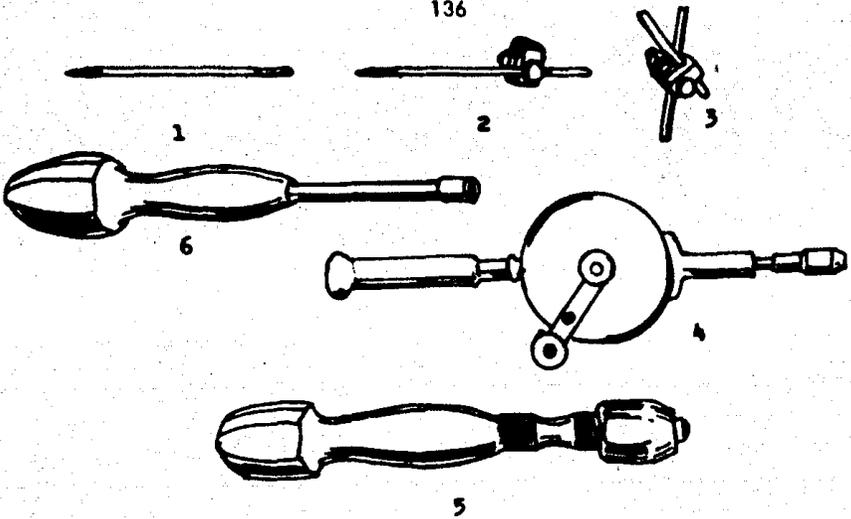
Clavija autoperforante de 2 mm de diámetro y de 6 mm de largo que termina por un paso de tornillo mordiente (1); grampos simples (2); grampos dobles (3); barras de conexión de 4 a 6 cm; barras de acoplamiento de 8 a 10 cm.

#### Instrumental:

Un barbiquí de rotación (4); un portabroca recto (5); una llave de tubo (6).

#### Modo de empleo:

Colocar horizontalmente sobre cada fragmento óseo dos clavijas de 1.5 a 2 cm de distancia, lo más cerca posible del borde basilar. Las dos brocas deben hacer entre sí un ángulo de 60° aproximadamente, de modo que converjan en el hueso (7). Ellas deben atravesar de lado a lado las dos



blas óseas. No hay inconveniente en que sobrepasen ligeramente la parte lingual.

Colocar en cada clavija una grampa simple (8). Reunir las dos clavijas mediante una barra de conexión provista en su parte media de una doble grampa. Este conjunto constituye una unidad-broca (9). Se emplea  mientras haya fragmentos.

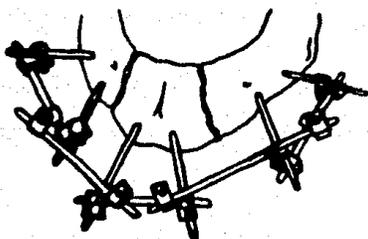
Reunirlos mediante las grampas dobles, empleando las barras de acoplamiento. Si fuera necesario se efectúa un montaje simple pero suficiente (10 y 11); o un montaje en triángulo o losángico; para obtener la inmovilización de todos los planos del espacio (Palfer-Sollier) (13).

Se han contemplado las fuerzas regulables construyendo una pieza móvil para practicar, si fuera necesario, tracciones sobre el ángulo (12). La incomodidad y la pesadez del aparato son mínimas.

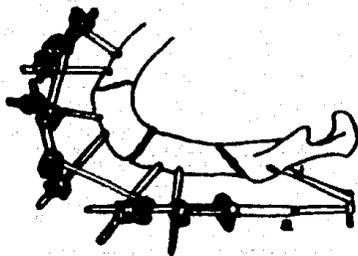
#### Colocación:

Señalar mediante los exámenes clínico y radiográfico minucioso donde se hallan los trazos de fractura, su dirección y la situación del paquete vaso-nervioso dentario inferior. Ayudarse con trazos cutáneos, hechos con lápiz demográfico (1,a).

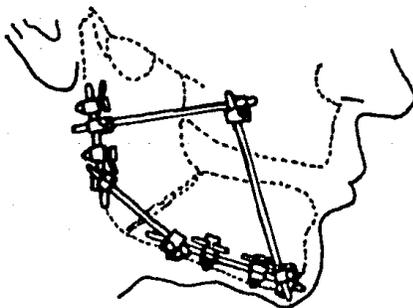
Anestesia loco-regional y premedicación. Anestesia general con



11



12



13

Intubación nasotraqueal en caso de necesidad.

Tratar de reducir manualmente los desplazamientos.

Hacer sostener los fragmentos por un ayudante.

Colocar las clavijas con un berbiquí de rotación, de preferencia directamente a través de la piel o luego de una marca cutánea con el bisturí (1, b y 2).

Las unidades -brocas son aplicadas en su sitio sobre cada fragmento sirve para reducir los desplazamientos si ello no se ha podido conseguir manualmente.

Poner las barras de acoplamiento.

En la piel, alrededor de las clavijas, colocar un apósito o barniz quirúrgico.

Conviene dejar el dispositivo en su sitio por lo menos cuatro semanas.

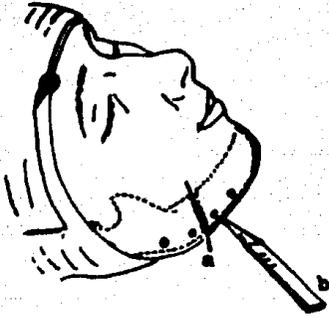


Fig. 1

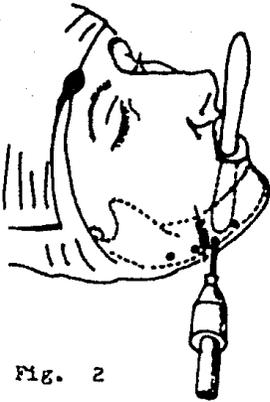


Fig. 2

## E) FRACTURAS DEL CUELLO DEL CONDILLO

Son las más frecuentes de las fracturas del maxilar inferior, generalmente el cuello del cóndilo se fractura después de un golpe al mentón. Por supuesto, toda fractura de parasífnisis debe hacerse que el dentista busque también fracturas en los cóndilos maxilares. La sensibilidad anormal preauricular a contacto o presión es un buen signo precoz de fractura. Edema en esta área e incapacidad para abrir la boca ampliamente son signos acompañantes. Puede haber una discrepancia en la oclusión y la mandíbula puede desviarse hacia el lado de fractura cuando se intentan movimientos de protrusión o de abertura. La presencia de fractura puede confirmarse en radiografías panorámicas, transfaríngeas o laterales oblicuas del maxilar inferior también son de ayuda placas anteroposteriores o laterales de cráneo. El grado de desplazamiento puede observarse mejor con una placa de Townes.

El tratamiento de fracturas de cóndilo ha demostrado que el método conservador o sea el método cerrado para el tratamiento de estas fracturas ya sean unilaterales o bilaterales, ha dado muy buenos resultados finales sin complicaciones.

Por el contrario, la mitad de las reducciones quirúrgicas abiertas o originan trismo o anquilosis o reabsorción supurada o estéril del cóndilo. Se ha señalado que ocasionalmente ha tenido que eliminarse un cóndilo fractura-

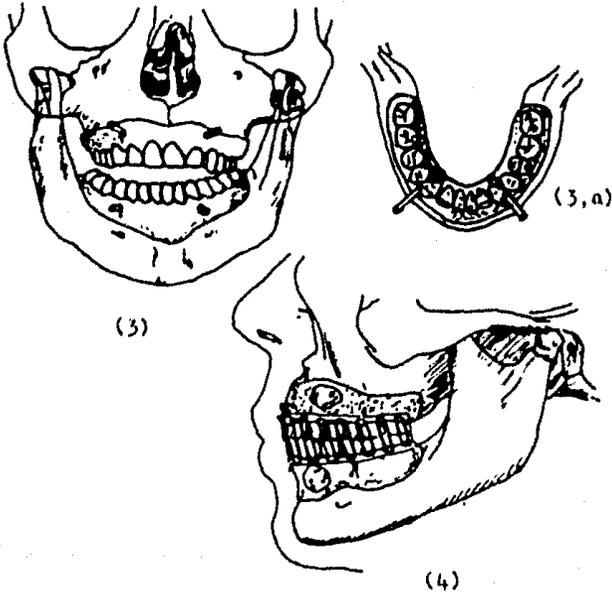
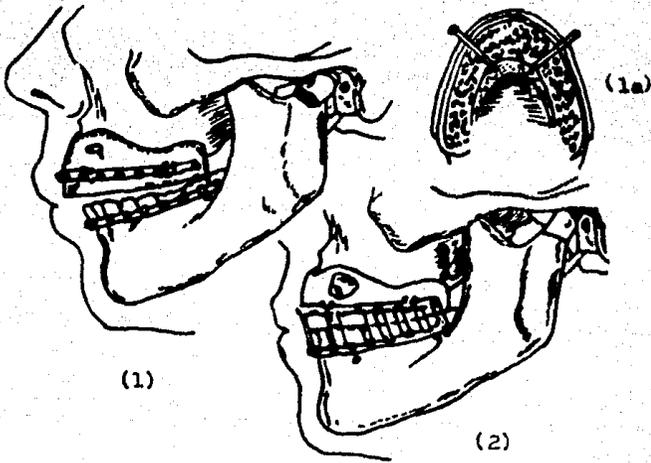
do y desplazado, porque obstruya los movimientos mandibulares.

### TRATAMIENTO PARA LA FRACTURA DE CONDILO

Estas fracturas unilaterales o bilaterales, cuando tienen un alineamiento bastante bueno, se tratan mejor por el simple proceso de sostener los dientes en su oclusión normal por bandas elásticas unidas a las férulas. En los casos de desdentados las prótesis se fijan a los maxilares como se ve en la figura 3 y se sostienen en su oclusión normal por bandas elásticas intermaxilares (4).

Cuando una prótesis o ambas se han destruido o perdido en el momento del accidente, se hacen mordidas de acrílico arbitrarias para establecer la correcta relación intermaxilar y se inmovilizan los maxilares como se ve (1).

Si la prótesis está en buenas condiciones, se ligan férulas al cuello de los dientes de ambos maxilares. El aparato inferior se fija al maxilar por medio de tornillos (3,a), si el flanco vestibular es lo suficientemente ancho, de lo contrario se lo sujeta por medio de ligadura circunferencial. La prótesis superior se instala y sujeta en posición por medio de tornillos (1,a) o por medio de alambre de acero inoxidable que pase a través de un orificio hecho en la base del tabique nasal y a continuación se retuerce alrededor del aparato superior.



La superposición en fracturas de cuellos de cóndilo se reduce por medio de tracción elástica entre los aparatos superior e inferior (2).

En cuanto menos se manipulan las fracturas del cuello del cóndilo, tanto mejor será el resultado final, esto se aplica en los casos en que el cóndilo esté afuera de la fosa glenoidea.

#### LA REDUCCION ABIERTA DE FRACTURAS DEL CUELLO DEL CONDILLO

Está indicada sólo cuando tales fracturas son bilaterales y se necesita una línea básica para reducir una fractura de maxilar superior, cuando el arco maxilar postero-inferior está desdentado y debe establecerse una dimensión vertical o cuando la fractura se extiende hacia abajo lo suficiente para considerarla como fractura de ángulo y tratarla como tal. Ocasionalmente, la cabeza del cóndilo se desplaza lateral o anteriormente, de modo que interfire en la función del maxilar inferior. En estos casos, debe considerarse la extirpación de la cabeza del cóndilo. La mejor intervención quirúrgica para reducción abierta de fracturas del cuello del cóndilo es a través de incisión submaxilar.

## F) FRACTURAS DE LA APOFISIS CORONOIDES

Por lo regular estas fracturas suelen ser resultados de golpes contundentes en esa área. La sensibilidad anormal a la presión en esa región por palpación intrabucal y un cierto grado de trismo deben poner sobre aviso a quien examina. No sin cierta frecuencia esta fractura acompaña a otra del complejo cigomático del mismo lado. El tratamiento incluye mantener la movilidad del maxilar inferior. Si esto no se hace, el tejido cicatrizal puede unir el maxilar inferior a la apófisis cigomática y limitar los movimientos normales de aquel. Lo más frecuente es la abstención terapéutica.

## LAS FRACTURAS DEL BORDE ALVEOLAR

Pueden existir solas o en combinación con otras. El diagnóstico es casi enteramente clínico; el hallazgo más frecuente es la movilidad de los segmentos alveolares.

Los dientes pueden estar fracturados junto con el alvéolo o no estarlo y, por lo tanto, deben tomarse radiografías peripalcales y de oclusión. El tratamiento tiene como fin inmovilizar los segmentos generalmente sin fijación intermaxilar. Algunas combinaciones de barras de arco, ligaduras con alambre y resina acrílica son mejores para este propósito. Debe hacerse notar que incluso cuando hay dientes en el sitio de fractura que no valga la pa

na salvar, debe retenerse hasta que el hueso alveolar haya curado clínicamente.

Esto preserva los segmentos de hueso fracturado, que de otro modo se perderían junto con los dientes, si éstos se extrajeran al tratar la lesión.

#### G) PROCEDIMIENTO DE LAS ANSAS METÁLICAS TRANSÓSEAS

Este procedimiento está indicado y destinado a la reducción y a la contención de la rama montante cuando su desplazamiento es importante en particular en el plano sagital.

Primer tiempo:

Colocación en su sitio del ansa metálica transósea luego de anestesia local y premedicación o anestesia general.

Practicar una pequeña incisión, arciforme, retro y subángulo-maxilar, de 3 a 5 cm de longitud, según la adiposidad del sujeto, a 1.5 cm por detrás del reborde óseo (1).

Tomar cuidadosamente las referencias para evitar la extensión de la incisión hacia la mejilla.

Exposición y penetración de la aponeurosis cervical superficial, re

forzada en este lugar por la bandaleta esterno-maxilar (2).

Sobre el borde posterior del ángulo mandibular, incidir buscando el contacto óseo (3). Con legra, desinsertar, en una extensión de 2 cm aproximadamente, las inserciones inferiores del masetero (4) y del pterigoideo interno (5). Deslizar un separador bajo el ángulo mandibular para sostener y proteger las partes blandas (6,a).

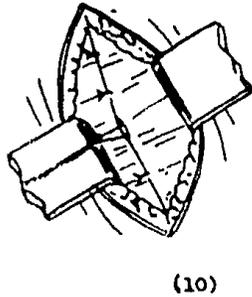
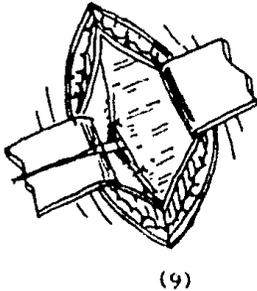
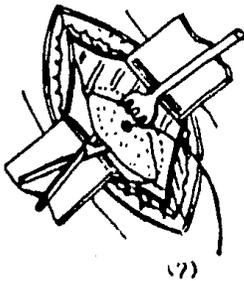
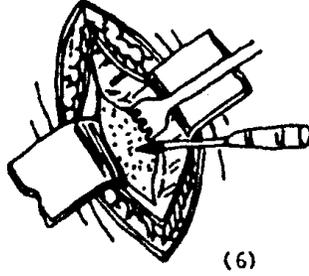
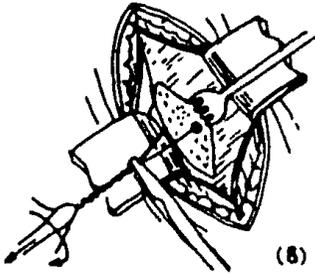
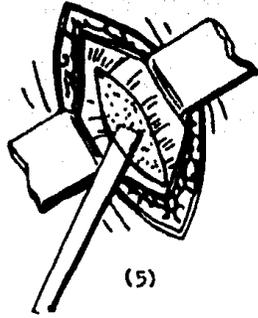
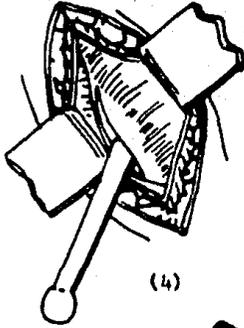
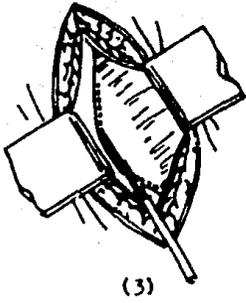
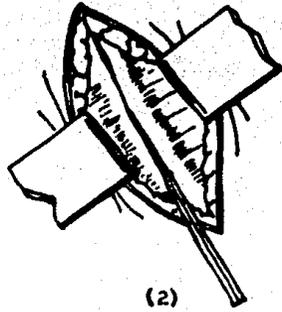
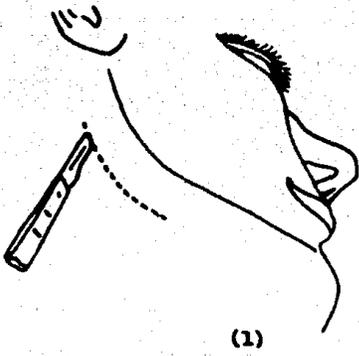
A 3 ó 4 mm del reborde basilar, perforar el hueso con una fresa o un taladro montados sobre un torno eléctrico (6).

Pasar un hilo de acero por la perforación y retomararlo con una pinza (7).

Retorcer los dos cabos del hilo para formar un rizo, pero no ir con la torsión más allá del plano cutáneo para facilitar la remoción ulterior del hilo (8). Cerrar plano por plano; plano muscular (9), plano aponeurótico (10), con puntos perdidos.

Finalmente el plano cutáneo, con hilo no reabsorbible (11).

No dejar más que un pasaje para el ama metálica a un nivel correspondiente al eje de tracción del hilo para evitar toda efracción cutánea. Barniz quirúrgico o apósito sobre la herida.



### Segundo tiempo:

#### Puesta de la tracción en posición.

El punto fijo a partir del cual se ejercerá la tracción puede ser:

La extremidad extrabucal de una barra fijada a una gotera del inferior (12), revestir la porción "comisural" de la barra con un tubo de caucho para evitar toda escoriación o rotura de la mucosa (12 bis) la extremidad extrabucal de una barra incluida en el sistema de bloqueo de las dos goteras (13), la extremidad de una barra unida a un apoyo craneano (14), la extremidad de una aleta regulable del fijador externo de G. Ginestet, cuando la utilización de este aparato esta indicada (15,a). Cualquiera que sea el punto fijo utilizado, la reducción se conseguirá mediante una tracción elástica.

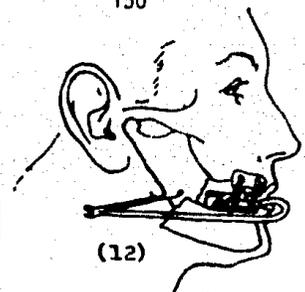
Si los dos cabos requieren tracción, colocar un ansa metálica en ambos ángulos y reunirlos por un lazo extensible pasando detrás de la nuca con un rodete doblado, si no existe apoyo craneano.

Todos estos procedimientos permiten ejercer fuerzas importantes pero sólo en sentido ónteroposterior. Puede ser también necesario ejercer tracciones laterales, lo que se puede lograr así:

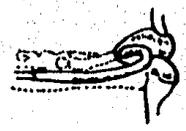
Colocar el ansa angular a la vez a través y alrededor del hueso, utilizar, en lugar de un ansa metálica, dos clavijas de fijación externa que



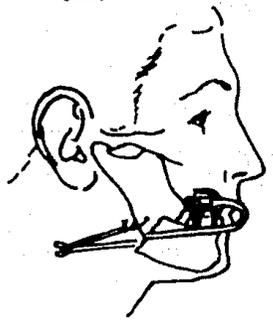
(11)



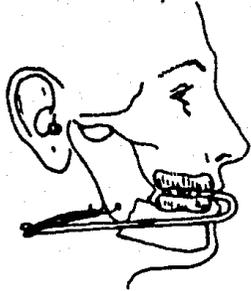
(12)



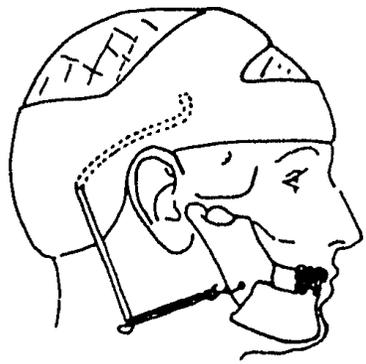
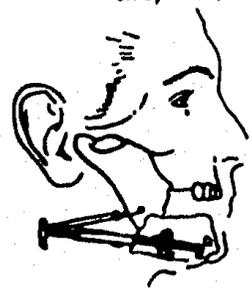
(12, bis)



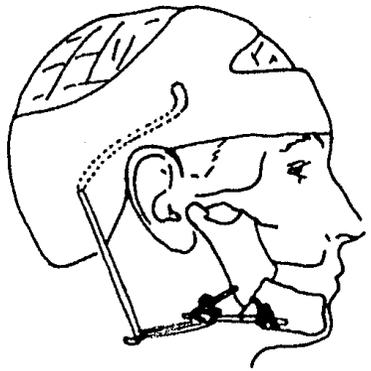
(13)



(14)



(15)



(16)

se colocan sobre el fragmento posterior (16). Al término del tratamiento, re tirar el ansa metálica seccionando uno de sus lados y tirando del otro (puede ser mantenida durante 30-45 días). La cicatriz cutánea es mínima si se ha orientado bien la tracción.

#### H) LIGADURA CIRCUNFERENCIAL CON ALAMBRE

La fijación de fracturas por medio de ligaduras circunferenciales, se aplica sobre todo en fracturas de maxilar inferior desdentado.

El procedimiento de pasar ligaduras alrededor del cuerpo de la mandíbula y asegurar los fragmentos fijando las ligaduras sobre la prótesis del paciente o un aparato prefabricado, a veces hay desventajas definidas asociadas con el manejo de este tipo de fracturas. Una de las desventajas, consiste en que si los alambres son ubicados lo suficientemente cerca de los cabos de fractura para efectuar una reducción apropiada, el alambre tenderá a zafarse por dicha solución de continuidad. La principal desventaja en el uso de la ligadura circunferencial, sin embargo, radica en el hecho de que la ma yoría de las fracturas de maxilar inferior en desdentados ocurre en personas ma yores o personas cuya reborde alveolar ha sufrido extensa reabsorción por algún motivo.

En presencia de la inflamación que acompaña a las fracturas de la mandíbula con desplazamiento. La encía adherente se hunde y el reborde alveolar se halla a nivel más bajo que los tejidos que lo rodean. Esto hace imposible la instalación de una prótesis u otro aparato.

En resumen, la principal indicación de la ligadura circunferencial es en los casos de fracturas simples sin desplazamiento de maxilar inferior desdentado y en los casos en que la mandíbula desdentada tenga un reborde alveolar prominente y la fractura sea acompañada por grado mínimo de inflamación. Además, se ocasionará un trauma adicional a los tejidos blandos para insertar los alambres en zonas ya traumatizadas, lo que dará por resultado una nueva inflamación que se sumará a la anterior.

#### TECNICA PARA LA LIGADURA CIRCUNFERENCIAL EN UNA FRACTURA MANDIBULAR UNILATERAL DESDENTADA

Fractura oblicua de la mandíbula edéntula; pasa por el agujero mentoniano (1), trocar y cánula pasados por una incisión de 1,3 cm en la piel, en contacto con el hueso cortical lingual (2). Se retira el trocar y se pasa un alambre hacia arriba por la cánula (3).

Se retira la cánula y queda el alambre junto a la lámina cortical lingual (4).

Se pasan trocar y cánula desde la boca en contacto con la lámina cortical vestibular, hasta salir por la incisión original (5). Se retira el trocar y se pasa el extremo inferior (b) del alambre hacia arriba por la cánula, hasta salir por la cavidad bucal (6).

Se retira la cánula y se ajusta el alambre en posición. Se repite el procedimiento en el lado opuesto de la fractura (7).

Los extremos bucales del alambre serán retorcidos sobre la prótesis para obtener la reducción de la fractura (8).

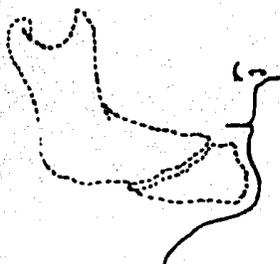
Nota: Para mayor estabilización, se pasa un alambre circunferencial en torno de la mandíbula y la prótesis en la región molar del lado opuesto.

## 1) INDICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DEL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR

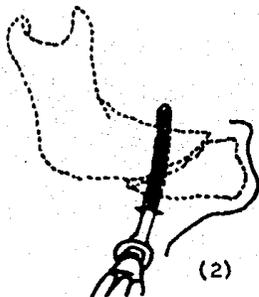
### INDICACIONES GENERALES

Aplicar los principios generales del tratamiento de las fracturas: reducir si es necesario y contener.

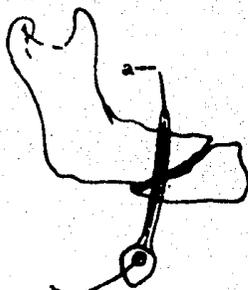
Si bien el tratamiento de urgencia es aplicable en todas partes y por todos, el tratamiento propiamente dicho de la fractura, de sus complicaciones o de sus secuelas, reclama la intervención de un especialista.



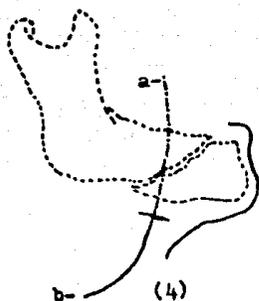
(1)



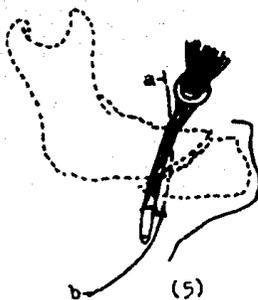
(2)



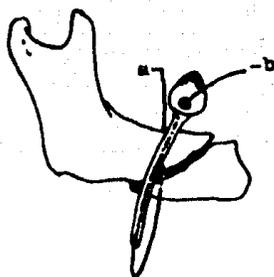
(3)



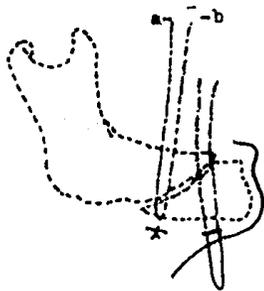
(4)



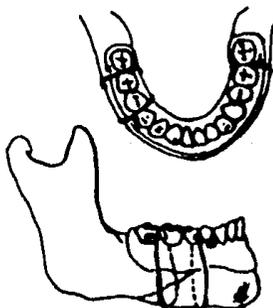
(5)



(6)



(7)



(8)

Los medios serán, esencialmente, ortopédicos. Sólo ante sus fracasos, sus insuficiencias o sus contraindicaciones se deberá recurrir a los procedimientos quirúrgicos.

## LA REDUCCION

El principio esencial referente al maxilar inferior es la restitución e integridad de la articulación dentaria preexistente, por lo menos para la parte dentada.

Puede ser: manual, si la fractura es reciente; ortopédica, si la fractura ha sido vista tardíamente o si la reducción manual resulta inoperante; quirúrgica, si la fractura es antigua y ya más o menos fijada en malposición o si los procedimientos ortopédicos resultan insuficientes.

Estas maniobras serán efectuadas, según el caso, bajo anestesia regional (en el agujero redondo mayor, en la espina de Spix, en el agujero mentoniano) con premedicación o bajo anestesia general con intubación nasotraqueal.

## LA CONTENCIÓN

Se recurre a procedimientos ortopédicos esencialmente y si fuera

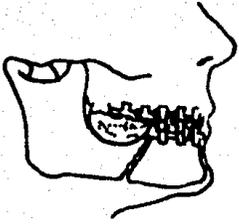
necesario, a los procedimientos quirúrgicos.

Varía de acuerdo con las numerosas formas clínicas que se pueden presentar.

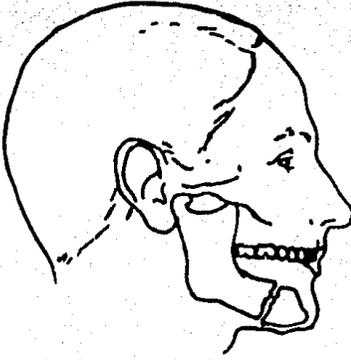
Si todos los fragmentos llevan dientes sólidos: bloqueo monomaxilar. Si uno o muchos de los fragmentos no llevan dientes: para los fragmentos dentados, bloqueo bimaxilar; para los fragmentos adentados, sin desplazamiento, la inmovilización del fragmento dentado es suficiente si existe un ligero desplazamiento, recurrir a un dispositivo protético (1); si el desplazamiento es importante, asociar al bloqueo bimaxilar un procedimiento quirúrgico.

Si alguno de los fragmentos no porta dientes, se recurre, a veces, a procedimientos ortopédicos (2 y 3), pero sobre todo a procedimientos quirúrgicos. El tratamiento quirúrgico puede ver ampliadas sus indicaciones si el maxilar superior es igualmente adentado.

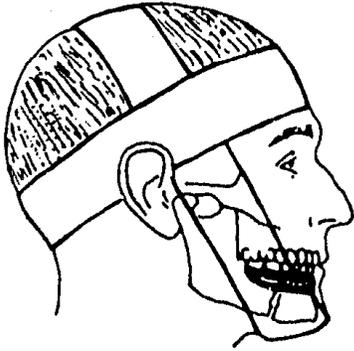
En resumen, la conducta a asumir será diferente según que el maxilar superior sea normalmente dentado o que esté desdentado, es decir, que ofrezca o no punto de apoyo dentario válido y suficiente.



(1)



(2)



(3)

## INDICACIONES PARTICULARES

### FRACTURAS PARCIALES

#### APOFISIS CORONOIDES

Lo más frecuente es la abstención terapéutica.

#### REBORDE ALVEOLAR

Bloqueo o circlaje, según la presencia o no de dientes vecinas o antagonistas.

### FRACTURAS TOTALES SIMPLES

#### SINFISIS

Contención monomaxilar por ligaduras, por arco, por aparatos o por gotera. Si existe un desplazamiento, el medio de contención elegido no debe pasar en puente sobre el foco de fractura. Reducir primero y cuando la reducción se haya obtenido, reemplazar los elásticos por ligaduras metálicas. Unir los elementos de arco y de gotera mediante un hilo de acero que se baña en resina autopolimerizante.

#### RAMA HORIZONTAL

Contención monomaxilar.

**ANGULO**

Sin ligero desplazamiento o con él, bloqueo bimaxilar; con desplazamiento importante de la rama montante: bloqueo bimaxilar, más tratamiento quirúrgico.

**RAMA MONTANTE**

Bloqueo bimaxilar.

**CONDILO**

Sin gran desplazamiento, bloqueo bimaxilar; con importante desplazamiento o luxación, bloque bimaxilar, luego de tentativa de reducción sobre goma de dique. Reposición y sutura con suspensión de la cabeza condílea o sin ella.

**FRACTURAS TOTALES DOBLES O MULTIPLES****SIMETRICAS:****SINFISIS**

Bloqueo monomaxilar.

**RAMA HORIZONTAL**

Bloqueo monomaxilar si cada fragmento tiene bastantes dientes.

## ANGULOS

Bloqueo bimaxilar y tratamiento quirúrgico si hay un desplazamiento importante de las ramas montantes.

## RAMAS MONTANTES

Bloqueo bimaxilar.

## CONDILO

Bloqueo bimaxilar.

## ASIMETRICAS:

### SINFISIS - RAMA HORIZONTAL

Bloqueo monomaxilar.

### SINFISIS - ANGULO

Bloqueo bimaxilar y tratamiento quirúrgico si es necesario.

### SINFIS - CONDILO

Bloqueo bimaxilar.

### RAMA HORIZONTAL - ANGULO

Bloqueo bimaxilar y tratamiento quirúrgico si es necesario.

**RAMA HORIZONTAL - CONDILO**

**Bloqueo bimaxilar.**

**ANGULO - CONDILO OPUESTO**

**Bloqueo bimaxilar y tratamiento quirúrgico si es necesario.**

## C A P I T U L O V I I I

### TRATAMIENTO DE FRACTURAS DEL MAXILAR SUPERIOR

- A) GENERALIDADES
- B) METODOS TERAPEUTICOS
- C) PROCEDIMIENTO DE REDUCCION
- D) DISPOSITIVOS DE FUERZA
- E) TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL REBORDE ALVEOLAR CON DIENTES O SEGMENTOS DEL MAXILAR SUPERIOR  
LE FORT I
- F) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA TRANSVERSAL COMPLETA (HORIZONTAL) DEL MAXILAR SUPERIOR
- G) METODOS PARA EL TRATAMIENTO DE FRACTURAS LE FORT I, USANDO LA SUSPENSION CON ALAMBRES INTERNOS A DISTANCIA
- H) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA HORIZONTAL DEL MAXILAR SUPERIOR (LE FORT I), USANDO LA SUSPENSION DE LA CORNISA CIGOMATO-MALAR (CIRCUNCIGOMATICA)
- I) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA TRANSVERSAL HORIZONTAL Y VERTICAL DEL MAXILAR SUPERIOR
- J) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA TIPO LE FORT II
- K) TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS TIPO LE FORT III
- L) METODO Y TRATAMIENTOS DE LAS FRACTURAS DEL MALAR
- M) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA HUNDIDA DEL MALAR
- N) TRATAMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DEL HUESO CIGOMATICO Y PISO DE ORBITA EN POSICION A TRAVES DEL SENOS MAXILARES

## A) GENERALIDADES

El tratamiento de fracturas del maxilar superior debe seguir los mis mos principios que el de las otras fracturas. El maxilar superior debe reducir se y fijarse en posición hasta que haya tenido lugar un grado suficiente de cu ración. Una guía excelente en la reducción para el paciente que tiene dien tes, es la oclusión dental. Después de la aplicación de barras de arco a los dientes superiores e inferiores bajo anestesia general o local, los dientes de- ben ponerse en oclusión. Para lograr esto puede ser necesario usar bandas elásticas, aunque si el tratamiento se instituye pronto, después de la lesión (dentro de las 72 horas siguientes), esto no será un problema. Una vez que los dientes se encuentren en la debida oclusión, las bandas elásticas pueden reemplazarse por alambres intermaxilares.

Los exámenes radiográficos efectuados después de la reducción y operación deben mostrar no sólo una posición mejor de los segmentos fractura dos, sino también resolución del oscurecimiento en el seno maxilar. Las frac

turas de otros huesos como en el caso de los complejos cigomático y nasal pueden acompañar a fracturas de ambos maxilares.

Estas fracturas también deben diagnosticarse clínicamente y confirmarse radiográficamente. Debe prestarse especial atención al orden del tratamiento de fracturas faciales múltiples.

El sitio mejor para empezar el tratamiento es el maxilar inferior. Cuando este hueso se ha reducido, se vuelve a colocar en posición el maxilar superior y se alinean los arcos dentales y los dientes. Se aplica entonces fijación intermaxilar. En seguida, se reducen las fracturas de los complejos nasal y cigomático. La reducción anticipada de estas fracturas antes de los maxilares puede evitar que se logre la reducción adecuada de los maxilares y que se establezca una relación oclusiva aceptable.

Enseguida se dará el método y tratamiento adecuados para cada tipo de fracturas.

B)

#### MÉTODOS TERAPÉUTICOS

Dentro de los métodos terapéuticos con que cuenta el Cirujano Bucal encontramos los PROCEDIMIENTOS DE CONTENCIÓN.

Que son la mayor parte de las veces, Ortopédicos (Exobuccales, En

debucales o Mixtos) y también a veces Quirúrgicos.

Estos procedimientos han sido explicados y detallados anteriormente dentro de los Métodos de Tratamiento de Fracturas.

### C) PROCEDIMIENTOS DE REDUCCION

Estos procedimientos son, a veces, instrumentales y quirúrgicos, más a menudo ortopédicos.

#### PROCEDIMIENTOS INSTRUMENTALES Y QUIRURGICOS

Entran en la categoría de "Método Rápido" del tratamiento de las fracturas del macizo facial superior. Se procede, con mayor frecuencia, bajo anestesia general con intubación bucotraqueal.

#### TRACCION CON HILOS METALICOS PASADOS ALREDEDOR DEL CUELLO DE LOS DIENTES (1)

Este procedimiento es peligroso para los dientes y poco eficaz si el desplazamiento es importante.

#### PROCEDIMIENTO DE DUFOURMENTEL (2)

Introducir sucesivamente, en cada narina, una sonda uretral o un dren de caucho reforzado por un hilo de seda o de latón deslizado en su luz. Recuperarlos cuando ellos desembocan en la cavidad bucal. Se obtiene así un

apoyo sólido para ejercer las tracciones. Durante estas últimas, los pulgares de un ayudante, colocados en el vestibulo sobre la meseta ósea maxilo-malar, ejercen una presión dirigida hacia arriba y adelante (en el caso, bien entendido, de una disyunción cráneo-facial alta).

#### PROCEDIMIENTO DE ROWE Y KILLEY

Los autores utilizan una pinza cuyos mordientes permiten una buena aprehensión del maxilo superior (3). Colocar un mordiente lo más derecho posible en la narina (4), el otro sobre el paladar (5). Eventualmente colocar en posición el segundo fórceps en la misma forma (6). Una pieza de unión enlaza los dos instrumentos y permite si es necesario una tracción simultánea sobre los dos maxilares (7).

Con este procedimiento se pueden reducir grandes desplazamientos, aun cuando hayan sido vistos bastante tardíamente.

#### PROCEDIMIENTOS ORTOPEDICOS

Estos procedimientos aseguran una reducción lenta y progresiva.

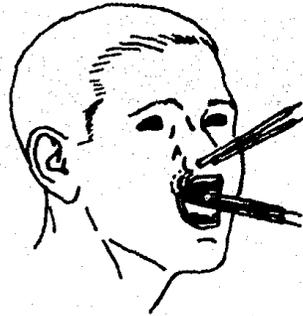
#### D) DISPOSITIVOS DE FUERZA

##### FUERZAS INTERCRANEO - MAXILARES

Son utilizadas sobre todo para las fracturas que no interesan la ar



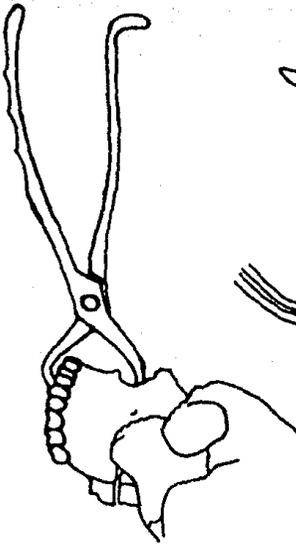
(1)



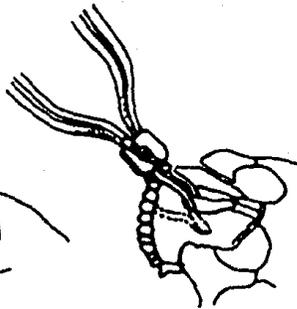
(2)



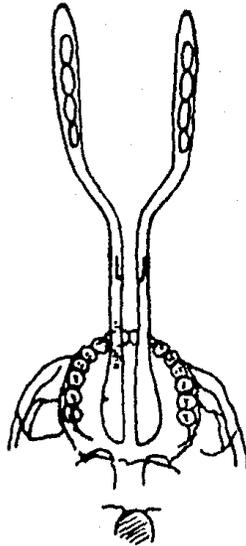
(3)



(4)



(6)



(5)



(7)

cada dentaría (disyunciones cráneo-faciales, por ejemplo) cuando el desplazamiento a corregir es importante: desplazamiento hacia abajo y atrás (8); proteger los labios mediante un fragmento de dren elástico (8 bis). Desplazamiento hacia atrás y ligeramente hacia arriba (9). Oscilación hacia adelante (10).

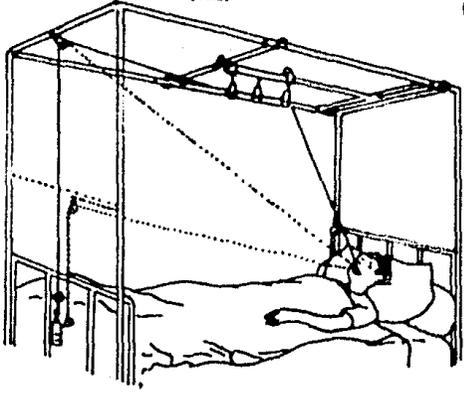
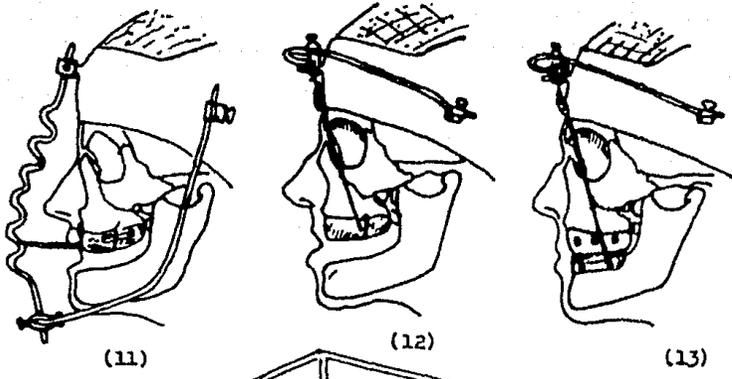
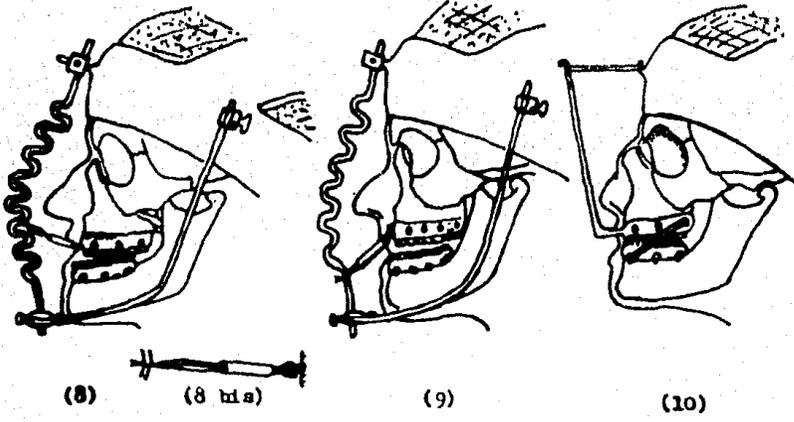
El dispositivo comprende tres partes:

Un punto de apoyo craneano o cráneo-facial, un punto de apoyo bucal (arco, gotera o enganche); las piezas intermediarias que permiten ejercer fuerzas continuas o intermitentes.

En el paciente adentado, es necesario asociar a estos procedimientos ortopédicos, otros de carácter quirúrgico, por ejemplo: procedimiento de J. Paoli (11); procedimiento de Paoli y de Fedespiel asociadas (12); procedimiento de Fedespiel con anclaje intrabucal sobre gotera del inferior (13).

Si no existe desplazamiento (fractura de Guérin, por ejemplo) proceder a la contención por un bloqueo bimaxilar y una fronda mentoniana (15) o por una gotera (o arco) del maxilar superior provista de tubo cuadrado, unido a un apoyo craneal gracias a las barras extrabucales. Se evita así el bloqueo bimaxilar (16).

Por el contrario, para la fractura de Prestat, una tracción intercrá-



neo-maxilar es necesaria si el desplazamiento es importante (17).

### FUERZAS EJERCIDAS A DISTANCIA

En ciertos casos (fractura vista tardíamente, asociada a lesiones mandibulares y cutáneas craneanas) se utiliza un contrapeso en suspensión en un cuadro de Miss Gassett (14).

### FUERZAS INTERMAXILARES

Se las utiliza para las fracturas que afectan la arcada dentaria, particularmente en presencia de desplazamientos verticales.

Desplazamiento hacia abajo:

Realizar una tracción elástica intermaxilar sobre arco o sobre gota ra. La reducción se obtiene de modo automático. Aumentar la eficacia de la tracción colocando antes de la ubicación de los elásticos, una cuña de cor cho o de caucho entre las arcadas dentarias del lado del fragmento fracturado (18).

Desplazamiento hacia arriba:

La maniobra es la misma, pero se coloca la cuña del lado no afec tado (19).

Utilizar también las fuerzas intermaxilares para las fracturas que no interesan la arcada dentaria (disyunciones cráneo-faciales y fractura de



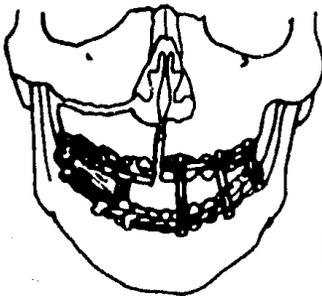
(15)



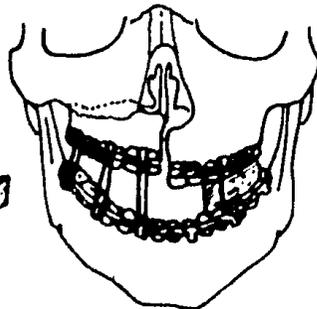
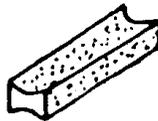
(16)



(17)



(18)



(19)

Prestat), cuando los desplazamientos son poco importantes. El uso de una plata colocada en cada región molar, permitirá, a la vez, avanzar y volver a subir el maxilar superior.

### FUERZAS INTERFRAGMENTARIAS

Son las que se utilizan para las fracturas que interesan la arcada dentaria.

El desplazamiento, por fuera, de un bloque maxilar lateral es reducido.

Por fuerza continua (20): entre dos goteras fijadas sobre cada hemimaxilar, colocar del lado palatino una tracción elástica; por fuerza intermitente (21): la tracción es realizada, aquí, por un dispositivo de tornillo de acción concéntrica.

El desplazamiento, hacia adelante, de un fragmento anterior tipo fractura de Huet es reducido como en el caso anterior, por una fuerza continua o intermitente. Colocar sobre el bloque incisivo-canino una gotera o un arco (22,a) y sobre los fragmentos posteriores una gotera de cada lado, reunidas mediante una barra palatina transversal (22,b).

El desplazamiento hacia adentro puede ser reducido por una fuerza intermitente (23) o por una fuerza continua, utilizando "la acción de re-

sorte" de un arco vestibular (24).

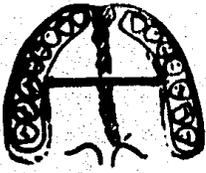
### DISPOSITIVOS DE DESLIZAMIENTO

Toma de impresiones y preparación de un modelo de yeso. Seccionar el molde en el sitio de la fractura y hallar la articulación normal. Fijar en esta posición. Construir una placa palatina "desbordante"; los dientes se recubren con un plano inclinado vestibular (25,a) y con tubos cuadrados laterales (25,b).

Colocación de barras extrabucales unidas a un apoyo craneano por tracciones elásticas verticales.

Se reducen así los desplazamientos vertical y transversal gracias a los planos inclinados (26).

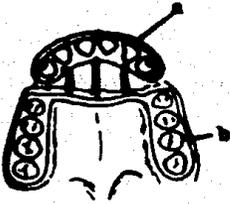
A medida que avanza la reducción, colocar cuñas de caucho, en la placa palatina, a nivel de las caras triturantes y vestibulares de los dientes, con el fin de aumentar la acción del aparato corrector.



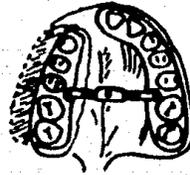
(20)



(21)



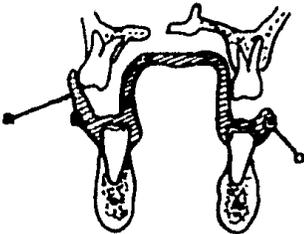
(22)



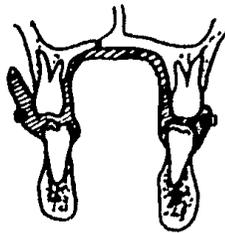
(23)



(24)



(25)



(26)

## E) TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL REBORDE ALVEOLAR CON DIENTES O SEGMENTOS DEL MAXILAR SUPERIOR

### LE FORT I

Los pequeños segmentos alveolares con dientes se tratan como se describe a continuación:

Es muy frecuente la fractura en la cual de dos a cuatro dientes anteriores, con su reborde alveolar correspondiente, se separan como unidad del resto del maxilar.

Se contornea un arco de Jelenko sobre el margen gingival de los dientes superiores y después se lo liga a los cuellos de todos los dientes superiores, excepto los contenidos en el segmento fracturado.

Enseguida se contornea a manera de retenedor un alambre de acero inoxidable, sobre los bordes incisales de los dientes. Este se conecta con el arco de Jelenko por medio de bandas elásticas apropiadas, las cuales reducen el fragmento fracturado y lo inmovilizan.

Los segmentos más grandes de maxilar que contienen un número mayor de dientes se tratan mejor tomando una impresión de los dientes de ambos maxilares, cortando el modelo superior y articulándolo con el inferior correctamente, anyesando estas porciones del modelo superior en esa posición y cons

truyendo una férula de metal colado o acrílico.

Es necesario que esto se haga lo más pronto posible después del accidente, ya que será difícil mover el segmento después de 48 horas.

Muchos de estos segmentos más grandes bajan de modo que es necesario empujarlos hacia su lugar. Esto se hace aplicando una férula de Winter, Jelenko y Erich a los dientes inferiores e incorporando ganchos a las férulas superiores, a las cuales se aplicarán bandas elásticas intermaxilares del lado del maxilar que está unido al cráneo. Los dientes inferiores, al crear una presión hacia arriba contra los dientes que han bajado forrarán estos dientes y al hueso que los sostiene hacia su relación normal. En algunos casos será necesario aplicar tracción extrabucal por medio de un vendaje de la cabeza al mentón, con tracción elástica. Una vez que el fragmento es llevado hacia arriba, se coloca la férula partida de modo de llevar los segmentos juntos lateralmente y cerrando así la hendidura entre el reborde y el paladar.

F) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA TRANSVERSAL COMPLETA  
(HORIZONTAL) DEL MAXILAR SUPERIOR

LE FORT I

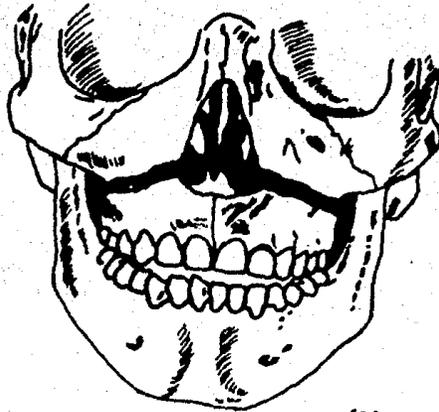
Es una fractura bilateral, en que las líneas de separación pueden estar a través de los senos maxilares y del piso de la cavidad nasal, (1) o a través de la cavidad orbitaria, senos y cavidades nasales. En este tipo de fractura generalmente va unida a una fractura conminuta de los huesos nasales. El maxilar se mueve libremente y es llevado hacia abajo y atrás, de modo que hay una mordida abierta (2). Esta mordida abierta se produce a causa de que los dientes posteriores superiores hacen contacto prematuro con los dientes posteriores e inferiores. Si la fractura se ve inmediatamente después del accidente, se podrá reducir con la aplicación de arcos a los cuellos de los dientes (3), con lo que se llevará el fragmento del maxilar superior hacia adelante a una oclusión normal con la mandíbula (tracción). Sin embargo, el peso de la mandíbula más los tejidos blandos que en ella se insertan, arrastrarán el segmento fracturado del maxilar superior hacia abajo. Será necesario, por lo tanto, aplicar sobre la mandíbula tracción hacia arriba, la cual llevará el segmento fracturado del maxilar superior a su antigua relación con los huesos faciales. Este tipo de tracción se puede llevar a cabo mediante el uso de casquetes o cabezales de los cuales salen ganchos en los que se sujetan bandas elásticas que van unidas a unos tornillos colocados en la mandíbula.

También se puede usar una mentonera, existe también otro método en el cual se insertan unidades en ambos lados de la mandíbula y en cada uno de los huesos maxilares.

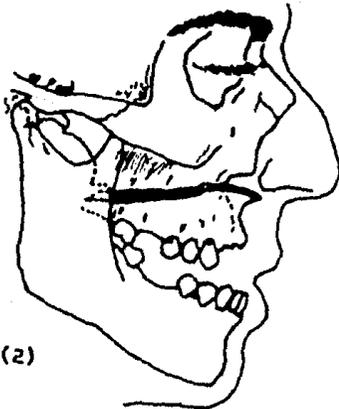
Se colocan entonces las bandas de goma entre las unidades de maxilar y mandíbula. Estas bandas producen una tracción que mueve la mandíbula y el fragmento del maxilar superior unido a ella hacia arriba hasta que se reduce la fractura del maxilar superior. Una vez que se logra esto, por medio de barras correctoras se unen mandíbula y maxilar superior, como un ente único. Las bandas intermaxilares son ahora eliminadas (4 y 5).

#### G) METODOS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS LE FORT I USANDO LA SUSPENSION CON ALAMBRES INTERNOS A DISTANCIA

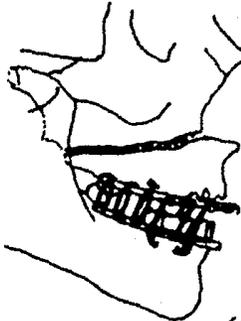
Esta técnica tiene un campo de acción limitado debido a que es necesario que la mandíbula, sus piezas dentarias, huesos maxilares y los mismos maxilares se encuentren en satisfactorio estado lo que hace posible llevar al maxilar superior fracturado por medio de tracción hacia su lugar correspondiente, usando al maxilar inferior intacto como punto fijo. El cual empujará al maxilar superior hacia arriba sujeto a él por medio de las bandas de tracción elástica intermaxilar.



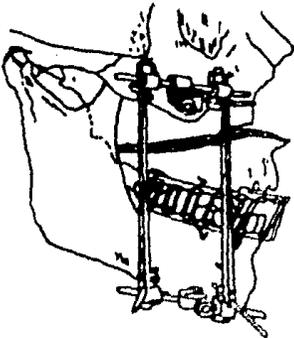
(1)



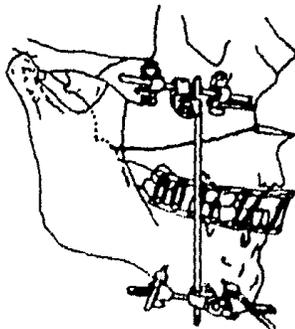
(2)



(3)



(4)



(5)

H) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA HORIZONTAL DE MAXILAR SUPERIOR (LE FORT I), USANDO LA SUSPENSION DE LA CORNISA CIGOMATO - MALAR (CIRCUNCIGOMATICA)

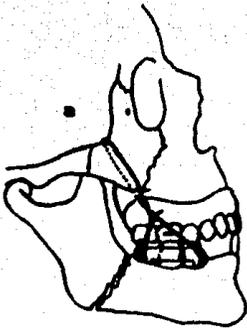
En este tratamiento podemos utilizar dos vías de abordaje:

La intraoral y la extraoral.

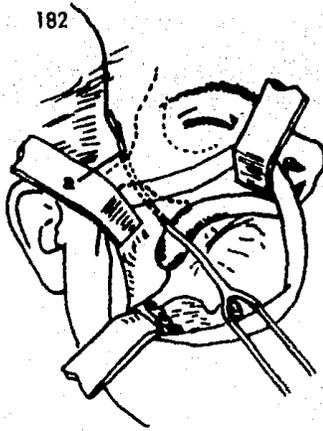
En la intraoral, frente al primer molar superior, con una aguja tipo Reverdin recta o aguja de Rowe-Killey perforar el fondo del vestíbulo superior, deslizándolo contra la cara interna del malar. Aparecer en la piel, en las partes de la unión vertical y horizontal del borde superior del malar (2). Pasar por el ojo de la aguja un hilo metálico de 4/10 de milímetro y conducirlo a la cavidad bucal (2,a). Soltar ese primer cabo y buscar el otro del mismo modo, pero pasando esta vez, sobre la cara externa del malar. Cuando los dos cabos se hallan en la cavidad bucal, imprimirles algunos movimientos de vaivén para asegurar el contacto del hilo con el hueso (1).

La otra vía o extraoral sería la siguiente:

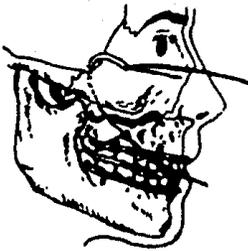
Hacer una punción o incisión, a nivel del ángulo del borde cigomático-malar, con una aguja abdominal, introducir nuestro alambre y deslizarlo a través de la fosa cigomática y fosa pterigomaxilar que es la continuación de la misma, llegar a la cavidad bucal y depositar el cabo de ese alambre. El otro extremo del alambre con una aguja derecha, se introduce en la misma



(1)



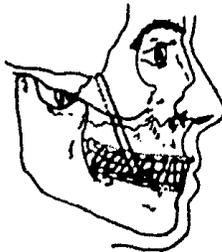
(2)



(3)



(4)



(5)

punción de la piel, pero esta vez, por la cara externa del malar (3 y 4).

Una vez que los dos cabos se encuentran dentro de la cavidad bucal ejercer movimientos de vaivén para asegurar contacto con el hueso. El siguiente paso sería la reducción de la fractura, que consistiría en el trenzado del alambre en los arcos férulas o arcos peines, lo cual producirá, lo cual producirá, que el maxilar se eleve y tome su posición, una vez fijado éste se procederá a la inmovilización de los dos maxilares por medio de bandas elásticas intermaxilares (5).

#### SUSPENSION DEL ORIFICIO PIRIFORME

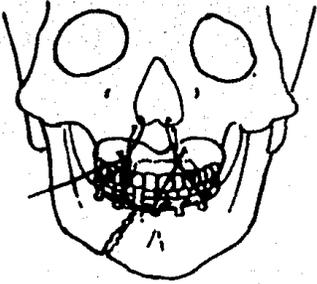
Esta intervención se hace bajo anestesia loco-regional y premedicación (o anestesia general con intubación nasotraqueal de rigor). En los costados (1).

En el fondo del vestíbulo bucal superior, practicar una incisión horizontal paramediana, de cerca de 2 cm. Exponer el ángulo inferior del orificio piriforme. Desprender en algunos milímetros la mucosa nasal. Perforar un orificio de 3 ó 4 mm del reborde óseo protegiendo la mucosa nasal mediante un separador laminar (2,a). Pasar un hilo de acero de 4 ó 5/10 de mm. Hacer un buelo que aparezca en el vestíbulo (2,b). Cerrar la brecha muco-

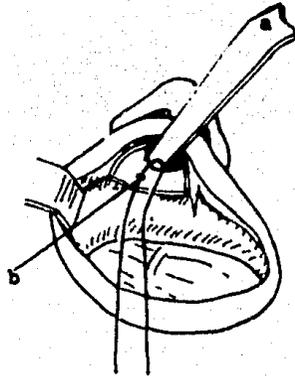
sa. Un hilo reunirá el bucle o rizo al dispositivo de anclaje colocado sobre el fragmento fracturado.

### SUSPENSION DEL REBORDE ORBITARIO INFERIOR

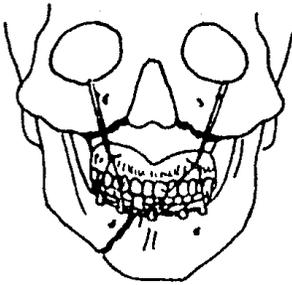
Incisión de 3 cm aproximadamente en la parte media de un surco palpebral inferior. Exposición del reborde óseo, cuidando el paquete vasculo-nervioso suborbitario. Despegar el septum periorbitario en un centímetro de extensión. Proteger el globo ocular mediante un separador. Perforar un orificio en la parte media del reborde orbitario actuando oblicuamente de abajo hacia arriba. Pasar un hilo metálico (4). Enhebrar, sobre una aguja de Reverdin recta, los dos cabos del hilo, continuar avanzando en contacto con el hueso, en dirección del vestíbulo bucal superior. La mucosa es perforada en la región premolar. Retorcer los dos cabos, en el vestíbulo. El rizo así realizado recibirá, como precedentemente, el hilo metálico de retención (3). Suturar con cuidado la incisión cutánea. La reducción del maxilar de estos dos métodos se logra por medio del trenzado del alambre al arco férula, el cual elevará al maxilar a su sitio y se inmovilizará, por medio de bandas elásticas intermaxilares, como se ha visto anteriormente.



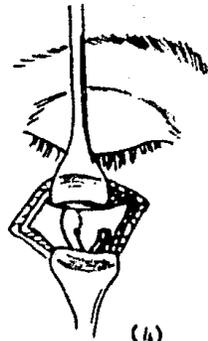
(1)



(2)



(3)



(4)

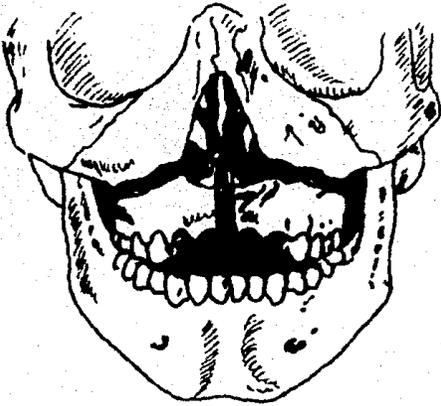
## 1) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA TRANSVERSAL (HORIZONTAL) Y VERTICAL DEL MAXILAR SUPERIOR

En este tipo de fractura transversal de maxilar superior, puede apreciarse también una disyunción intermaxilar (fractura de Lannelongue) vertical como se ve en la figura 1.

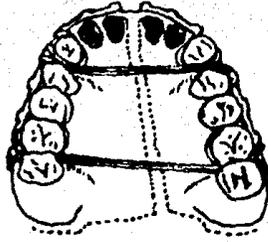
El tratamiento de esta fractura consistirá en lo siguiente: Aplicar arcos férulas seccionados sobre los dientes del maxilar superior como se ve en la figura 2. Sobre los aparatos seccionados, se estiran bandas de goma de derecha a izquierda y se pasan bandas elásticas entre los premolares y molares a través del punto de contacto y si esto no fuera posible se pasarán las bandas por sobre dichos puntos.

La tracción ejercida por dichas bandas de goma podrá desplazar las dos porciones del maxilar superior juntas. Una vez que esto sucede se unen los arcos previamente instalados en el maxilar superior con un pequeño trozo de arco que es ligado a los arcos instalados.

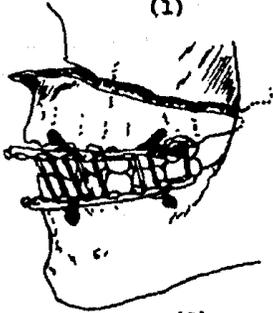
Se ubican los elásticos intermaxilares como se muestra en la figura 3, si el maxilar no es llevado a la oclusión normal por este procedimiento entonces se eliminan los elásticos intermaxilares y se aplica la tracción por encima de la cabeza del paciente como se muestra en la figura 4. Mediante este procedimiento se movilizarán mucho más los fragmentos. Esta tracción es



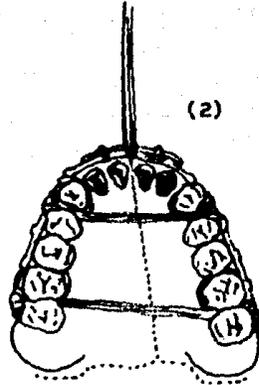
(1)



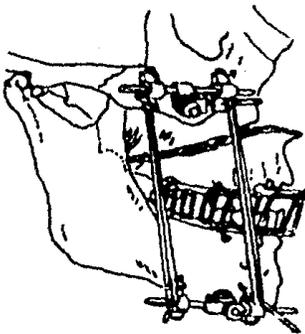
(2)



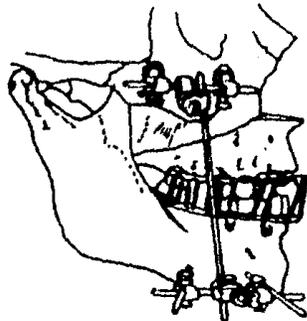
(3)



(4)



(5)



(6)

discontinua. A continuación se moverá el maxilar superior fracturado hacia arriba para ponerlo en contacto con los huesos faciales. Esto se hace tal como se muestra en la figura 5, colocando elásticos intermaxilares entre las unidades de fractura ubicadas bilateralmente en los maxilares y mandíbula. Una vez efectuada esta reducción se fija la mandíbula al maxilar superior sosteniendo los segmentos fracturados en contacto con el resto de los huesos faciales, como se muestra (6), uniendo una barra conectora entre las respectivas unidades de fractura.

#### J) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA TIPO LE FORT II (FRACTURA PIRAMIDAL)

Esta fractura produce una separación que pasa a través de la sutura cigomáticomaxilar, reborde inferior de la órbita, suelo de órbita, huesos lacrimales y apófisis pterigoideas. Produce una sección triangular del tercio medio de la cara, el cual permanece libremente móvil (1).

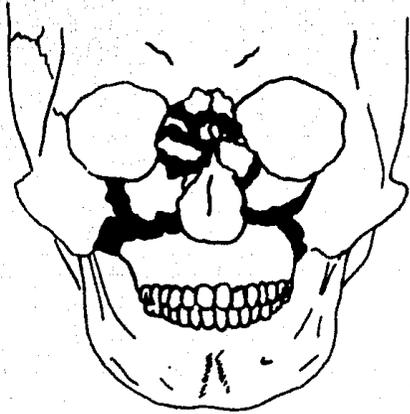
Cuando el maxilar está muy móvil, hay que desarrollar una fuerza dirigida hacia arriba para mantener la reducción de los huesos.

Esto se puede conseguir de dos maneras:

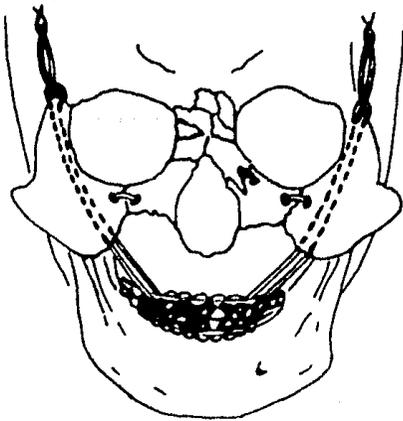
El método mejor de soporte utiliza una suspensión interna de alambres

bre con la parte inferior de la cara (la mandíbula en caso de fractura debe estar previamente reducida y ferulizada, antes de corregir las fracturas del maxilar. Los dientes mandibulares serán los que se emplearán como guía para corregir la oclusión y la reducción), fijado con alambre sujetado a una zona estable por encima de las zonas de fractura. Esta zona es el reborde orbitario superior en un punto situado justamente sobre la línea de sutura cigomático-frontal reforzado por una suspensión cráneo nasal. Los alambres se colocan a través de pequeños agujeros en el hueso frontal y corren a lo largo del hueso en sentido inferior hacia la boca, donde se sujetan a los arcos-barras vestibulares. Para facilitar la eliminación de estos alambres, una vez que se ha conseguido la curación se pueden colocar pequeños tiradores de alambre situados alrededor de los alambres de suspensión en las zonas donde se han practicado las perforaciones y que se exteriorizan a través de las pequeñas incisiones siempre presentes en esta zona o bien a través de incisiones que se practican a corta distancia.

El siguiente paso sería el alambrado interóseo directo, que se practica a través de pequeñas incisiones, una vez que se ha reducido las fracturas conminutas de los huesos nasales, lagrimales y etmoides. Una pequeña incisión a través del pliegue cutáneo natural del párpado inferior, es suficiente para poder conseguir una ligadura de alambre de la sutura maxilo-malar, tan bien como lo puede proporcionar cualquier método de inspección directa del



(1)



(2)

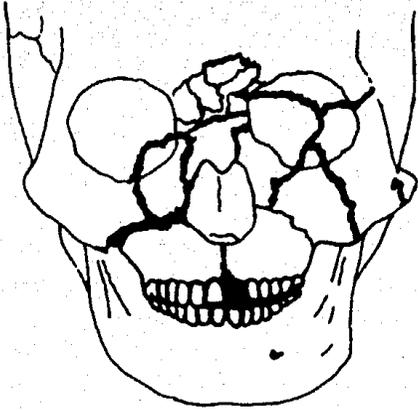
suelo de la órbita. Si se encuentra el suelo de la órbita lesionado, se puede colocar un implante de plástico a través de la misma incisión.

Como en estas áreas la movilidad de la piel es muy grande, las incisiones pequeñas son suficientes y sus cicatrices no constituyen ningún problema serio. La ligadura directa con alambre es el método más preciso para reducir y fijar las fracturas del maxilar, a no ser que se pueda conseguir rápidamente una reducción estable por métodos indirectos. Es aconsejable reservar los métodos abiertos (osteosíntesis) para las fracturas conminutas o que afecten a múltiples huesos del tercio medio de la cara (2).

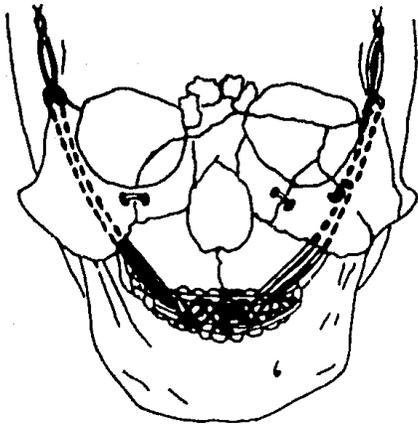
#### K) TRATAMIENTO DE LA FRACTURA TIPO LE FORT III

El tratamiento de estas fracturas requiere tantos conocimientos como habilidad por parte del cirujano. La fractura tipo III de Lafort o dislocación cráneo facial, comprende ambos maxilares, los dos cigomas, la nariz y la región frontoetmoidal en diferentes grados. Las fracturas de este tipo, si cursan con otra de la mandíbula, constituyen el máximo en los traumatismos óseos faciales (1).

En la mayor parte de los casos, las fracturas múltiples exigen una traqueotomía inmediatamente después de sufrir el traumatismo. Las fuerzas que



1.



2.

actúan sobre la cara desde arriba o directamente desde enfrente, pueden causar extensas lesiones y originar fracturas de la apófisis frontal del maxilar, de los huesos de la nariz, de los huesos que rodean el seno etmoidal, la órbita y los senos maxilares y de la base del cráneo en la región de la lámina cribiforme. Las fracturas que incrustan la zona frontoetmoidal son el resultado de una gran fuerza que actúa sobre los huesos de la nariz, maxilar, etmoides y frontal. Las esquirlas de hueso que se desprenden y proyectan en estos casos pueden penetrar desgarrando la duramadre y determinar salida de líquido cerebroespinal.

El tratamiento de estas fracturas debe iniciarse tan pronto lo permita el estado del paciente. Este tratamiento empieza con la preparación de una mandíbula sólida, en algunos casos habrá que recurrir a la reducción abierta. Una vez que se ha estabilizado la mandíbula, los restantes huesos de la cara se reducen. Incisiones cuidadosamente practicadas en la parte media de la cara permitirán la reducción cruenta a cielo abierto y la fijación de los distintos fragmentos con alambre, las cicatrices que dejan estas pequeñas incisiones son unas secuelas mínimas en comparación con las grandes deformidades que quedan cuando estas fracturas no han sido tratadas correctamente. Las fracturas en esta región pueden ocasionar también la separación del fuerte ligamento mediopalpebral que, desde la apófisis frontal del maxilar y del hueso lagrimal, rodea el saco del mismo nombre; va a fijarse al tarso y termina

en el borde libre del canto medio.

La separación de los ligamentos medios palpebrales suele ser bilateral. Los ligamentos se separan desde su origen a causa de la fractura que sufre el hueso en que se insertan, lo cual determina un aumento de la distancia entre los cantos medios. Algunas veces se considera esto como un "hipertelorismo ocular traumático". Pasando finos alambres alrededor de estos ligamentos y trepanando un agujero en la cara opuesta del hueso nasal, pueden disponerse los ligamentos y los fragmentos óseos en posición más central y hasta normal. El agujero hacia el que es atraído el ligamento debe estar situado en posición superior y posterior respecto a la inserción normal.

Cuando la línea de fractura se extiende desde el reborde orbitario hacia abajo y hacia atrás, hacia la apófisis pterigoides y el desplazamiento hacia abajo deja un intervalo entre los fragmentos se consigue la reducción a cielo abierto a través de una incisión curvilínea que expone el reborde externo de la órbita y el foco de fractura. Se perforan orificios en el hueso por encima y por debajo del foco. Se pasa a través de ellos alambre de acero inoxidable Nº 25 y se reúnen las superficies fracturarias retorciendo los alambres; los extremos del alambre pueden permanecer perdidos indefinidamente sin causar reacción. Sin embargo, no se debe depender solamente de este procedimiento, pues, aunque los límites superiores de la fractura son mantenidos se

guramente en cada lado, la relación oclusal de los dientes no es controlada. Por lo mismo, debe emplearse fijación intermaxilar.

En las fracturas del arco cigomático, el método intraoral está contraindicado, pues el músculo masetero puede interferir con el manejo del fragmento; en tales casos debe emplearse el abordaje extraoral (este tipo de fractura se tratará en el capítulo correspondiente al hueso malar). En las fracturas conminutas del cigoma se necesita un soporte adicional, a fin de controlar la posición de los fragmentos. Cuando el piso de la órbita está seriamente fragmentado debe evacuarse los trozos de hueso del seno maxilar, corregirse el desplazamiento del cigoma y proveerse un medio de soporte. Para hacer el abordaje por el seno maxilar, se hace una incisión intraoral a través de la mucosa, sobre la fosa canina. Se expone la cara anterior del seno maxilar, se eliminan las espículas de hueso que se hallan dentro del seno, se expone el interior del seno y se evacúa el hematoma. Se practica una abertura nasoanal bajo el cornete inferior, para asegurar el subsiguiente drenaje. Se manipulan los fragmentos desplazados a través de la abertura intraoral de la fosa canina, pero ellos no retienen su posición salvo que se provea un soporte adicional; con tal objeto se tapan la cavidad sinusal con gasa, a través de un drenaje de goma del tipo Penrose; se retira el drenaje después de unos pocos días, a través de la incisión en la boca o a través de la abertura en el antro nasal. Aunque este taponaje ha permanecido en el seno, en algunos casos,

por períodos de 10 días a 2 semanas, no se han observado nunca consecuencias serias, tales como una sinusitis persistente.

Este procedimiento puede ser suplementado con el alambrado directo de los extremos separados de la apófisis frontal para restaurar la continuidad del defecto frontocigomático, en caso de fragmentación del piso orbitario.

No hay fracturas más deformantes ni más difíciles de tratar que éstas de la región frontoetmoidal cuando son conminutas y encajadas. La región interorbital es la más difícil y pone a prueba la capacidad del cirujano en su restauración, sea primaria o secundaria.

Al igual que en la fractura Le Fort II se hace indispensable la suspensión interna de alambre cráneo maxilar por encima de las zonas de fracturas, usando al maxilar inferior como punto fijo, para llevar el maxilar superior fracturado, que fue dirigido hacia abajo y atrás, por medio de tracción intermaxilar elástica a su relación original. Por desgracia, algunos cirujanos tratan fracturas múltiples de los huesos faciales, tales como subcondíleas y otras fracturas de mandíbula, fracturas transversales de maxilar superior, huesos nasal y malar, por medio de alambres directos y suspensión cráneo maxilar. Muchos de estos casos tienen resultados finales poco agradables. Esto sucede porque en estos casos la suspensión cráneo maxilar empuja los huesos fractura-

dos no sólo hacia arriba, sino también hacia atrás. Lo que se indica en estos casos no es sólo elevar el segmento fracturado sino también llevarlo hacia adelante, esto sólo puede obtenerse, en estos casos forzando los fragmentos hacia arriba y adelante, uniéndolos a una estructura esquelética craneal tal como se describe a continuación:

Primero bajo anestesia general, osteosíntesis de los fragmentos en que sea necesario, como el borde inferior del marco orbitario. Se hacen en los huesos perforaciones para el paso del alambre del que se efectúa tracción elástica permanente para desencajar el macizo facial.

Se feruliza la arcada dentaria superior para hacer tracción de la misma, ya que generalmente en estos casos, la apófisis alveolar del maxilar esta encajada, hacia atrás, en el ángulo de la mandíbula. Causa principal de la incapacidad para cerrar la boca.

Segundo tiempo: hecha la osteosíntesis y colocados los tirantes de tracción se manufactura el casco para colocar las barras de fijación.

Tercer tiempo: se unen a las barras de fijación, por medio de tirrantes elásticos los alambres que se fijaron al macizo facial y a la arcada dentaria.

La reducción se logra en tiempo variable, de pocos días a varias

semanas; depende de la tardanza en decidir el tratamiento después del accidente. El resultado es satisfactorio.

## L) METODO Y TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL MALAR

Las fracturas del malar comprenden desde una amplia fisura, sin significado clínico, hasta el franco deterioro.

La fractura de malar crea una fisonomía muy especial, el lado lesionado aparece aplanado, con pérdida de contornos definidos y cierto aspecto de estupor; también hay cambios en el contenido orbitario, la esclerótica ya no aparece blanca, sino de color rojo intenso por la hemorragia subconjuntival en forma de "cuarto creciente" lunar; edema de la conjuntiva y cuando el piso ha descendido por caída del malar el contenido orbitario a su vez está a un nivel inferior fácilmente demostrable por medio de una regla horizontal uniendo las dos pupilas; agregándose, además, el fenómeno visual de diplopia.

El tratamiento se encamina al levantamiento del arco cigomático que generalmente participa de la fractura del malar, por el procedimiento de Gillies, que consiste en hacer una incisión, por delante del borde anterosuperior del pabellón de la oreja y como a 2 cm alejados de ella e inclinada a 45°, aproximadamente, de abajo a arriba y profunda hasta la aponeurosis del

temporal incluida (1). A esta profundidad se lleva el instrumento adecuado (que en última instancia puede ser suplida por una tijera de Metzenbaum, grande y fuerte, de extremidad roma), que se desliza por entre la aponeurosis mencionada y el músculo hasta colocar su extremidad por debajo de los fragmentos hundidos y haciendo fuerza de palanca se practica el levantamiento (3). En algunos casos puede utilizarse como vía de entrada al instrumento la herida traumática, cuando su situación y condiciones lo permitan.

Otro método de reducción es el transfixivo, con alambre quirúrgico, que se pasa por debajo del arco cigomático utilizando una aguja de sutura gruesa y curva, según el caso pueden pasarse uno o dos hilos de alambre y tomando los extremos de los mismos, con ambas manos se hace tracción hasta lograr la reducción. Generalmente la fractura reducida se conserva en buena posición. Sin embargo, en algunos casos los fragmentos tienden a hundirse nuevamente. Se procede entonces a crear un orificio, un apósito "sandwich" para evitar esta tendencia.

Entre los extremos de los alambres se coloca una tablilla abatelenguas, sobre ella un rollo de gasa y sobre ésta otro abatelenguas torciendo los alambres para mantener el apósito en su lugar, la justificación de esta manobra se basa en que ambos extremos de la tablilla inferior se apoyan, respectivamente, el superior en la región temporal y el inferior en la mejilla; con in

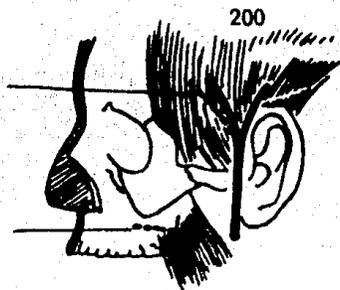


Fig 1.



Fig 2.

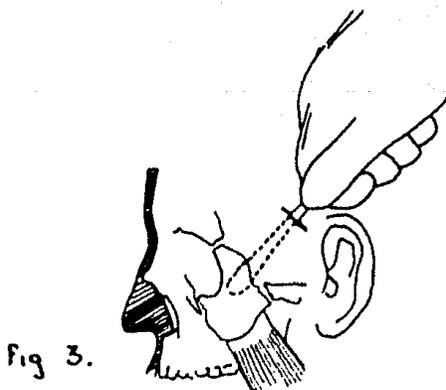


Fig 3.

terposición de un cojinete de gasa, actuando como un puente suspensorio.

Cuando la fractura es cerrada se utiliza la vía de Cadwell-Luc. A través del seno maxilar para, desde su interior, hacer el levantamiento óseo. Esta vía es la utilizada para reponer o levantar el piso de la órbita cuando ésta ha descendido (figura 2).

Cuando la fractura del malar es multifragmentaria, condición que no permite la contención simple, se elige el procedimiento de osteosíntesis, uniendo entre sí los fragmentos mayores, utilizando alambre de uno o dos centímetros de diámetro.

Tratándose de una disyunción de las apófisis frontomales o de una fractura en este sitio o del borde orbitario inferior, se hará osteosíntesis a través de pequeñas incisiones hechas en la proyección en los trazos de la fractura, cierre de planos de los tejidos blandos, cubrir debidamente la línea de fractura para evitar adherencias de la piel al hueso.

#### M) TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA HUNDIDA DE MALAR

En este caso el malar ha sido llevado hacia abajo y adentro. Se coloca una unidad de Frac-Sur de Roger Anderson (dos tornillos convergentes, barra y tuerca de cierre), a través de la piel, dentro del cigoma hundido.

Colocando manualmente la barra conectora entre los tornillos, elevando y colocando en posición el malar fracturado, si esto no se hace precozmente, la tracción se va aplicar como se muestra en la figura 1. El peso se aumenta gradualmente hasta que el movimiento tiene lugar y la deformidad se corrige.

El paciente debe ser observado continuamente durante el día para evitar sobrerreducción. La tracción se quita durante la noche. La tracción puede ser aplicada en cualquier dirección por ajuste de la posición de la polea.

Otro método para el tratamiento de esta misma fractura pero en pacientes ambulatorios. Es colocar bandas elásticas desde la unidad de Frac-Sur a la extensión de alambre desde el casqueta de yeso o el cabezal, se puede colocar cualquier número de bandas que se requiera y la forma de "U" del alambre grueso de extensión permite diversas direcciones de tironeamiento. Este método se utiliza en pacientes, en cuyos puntos de fractura se ha formado fibrosis, a causa de una demora de una a dos semanas (2).

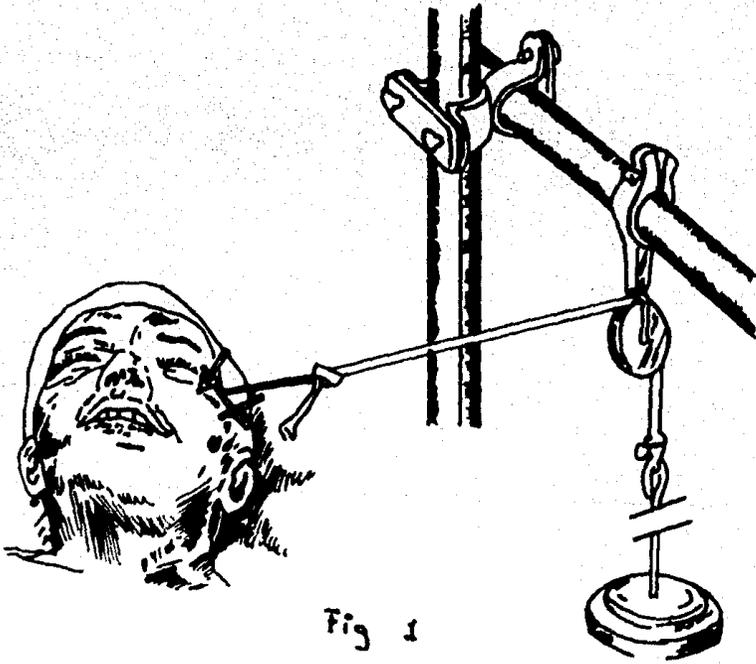


Fig. 1

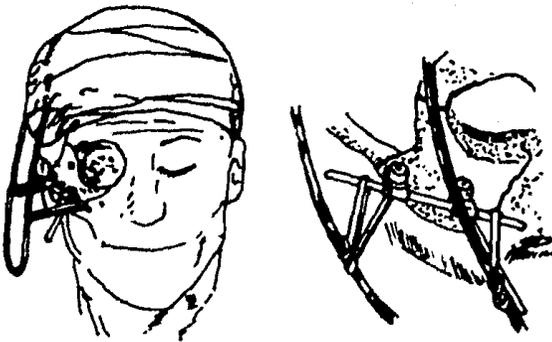


Fig. 2

## N) TRATAMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DEL HUESO CIGOMATICO Y PISO DE ORBITA EN POSICION A TRAVES DEL SENOS MAXILAR

El taponamiento del seno maxilar con gasa yodoformada no es un método muy satisfactorio para mantener el maxilar en posición.

El Dr. Arturo Turville ha utilizado con éxito considerable, en estas casos, un método que consiste en introducir dentro del seno maxilar un cateter uretral de Foley Nº 16,30 cc, y a través de una abertura alta en la fasa canina, y a través de la cavidad nasal por debajo de los cornetes inferiores: los coágulos sanguíneos se succionan y el cateter se inserta e hincha con agua esterilizada.

Para inflar el cateter se ata con alambre a la punta de una jeriniga de 10 cc. Cuando el cateter se ha inflado al punto de que los fragmentos se han levantado a su posición normal o cerca de ella, se ata cerca de su punto de entrada en el seno y el exceso se corta.

En algunos casos este procedimiento es suficiente para elevar no solamente los fragmentos pequeños, sino también el cigoma mismo a una posición muy satisfactoria. En otros, el método mencionado se usa en unión con manipulaciones manuales directas o con la tracción extrabucal.

## C A P I T U L O I X

### FRACTURAS DE LOS HUESOS NASALES. (METODOS Y TRATAMIENTOS)

- A) GENERALIDADES
- B) TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS NASALES SIMPLES
- C) FERULAS PARA FRACTURAS NASALES SIMPLES
- D) DIVERSOS METODOS DE REDUCCION EN FRACTURAS NASALES
- E) FRACTURAS NASALES CONMINUTAS
- F) METODOS DE SUSPENSION

## A) GENERALIDADES

Las lesiones de la pirámide nasal producidas por traumatismos se diagnostican con relativa facilidad antes de que aparezca la tumefacción. Dependiendo de la intensidad del golpe y de las características del cuerpo contundente, la lesión puede ser una simple fisura o una fractura compuesta, conminuta, con lateralización del conjunto o depresión de alguna de sus caras o hundimiento del dorso.

Estas fracturas frecuentemente se acompañan de epífora, rinorrea mucosa y epistaxis de variable cuantía, así como de cefálea. Cuando el impacto es de proporciones mayores la lesión se complica con fractura de la lámina perpendicular del etmoides, disyunción de los huesos propios en la línea media o en su unión con el maxilar y aún hundimiento de la pirámide nasal dentro de sus propias fosas.

Otras ocasiones, cuando la fractura está a nivel del nasión, suele acompañarse de fractura de la lámina cribosa.

Para un diagnóstico fino y una conducta terapéutica precisa a seguir es indispensable confirmar la sospecha de fractura por medio de estudios radiográficos adecuados: radiografía lateral del complejo facial, posición de Waters, Perfilografía.

Las lesiones de la piel de la pirámide nasal deben ser tratadas con el mayor esmero especialmente la que cubre el lóbulo por ser de una constitución diferente a la del tercio superior; es gruesa, con abundantes folículos sebáceos, un estroma conjuntivo más denso y una adherencia a los planos profundos más acentuada. La piel de la región superior es delgada, escasa en folículos sebáceos y con una gran capacidad de deslizamiento sobre los tejidos subyacentes, lo que permite un manejo más fácil de la misma y una reparación más satisfactoria.

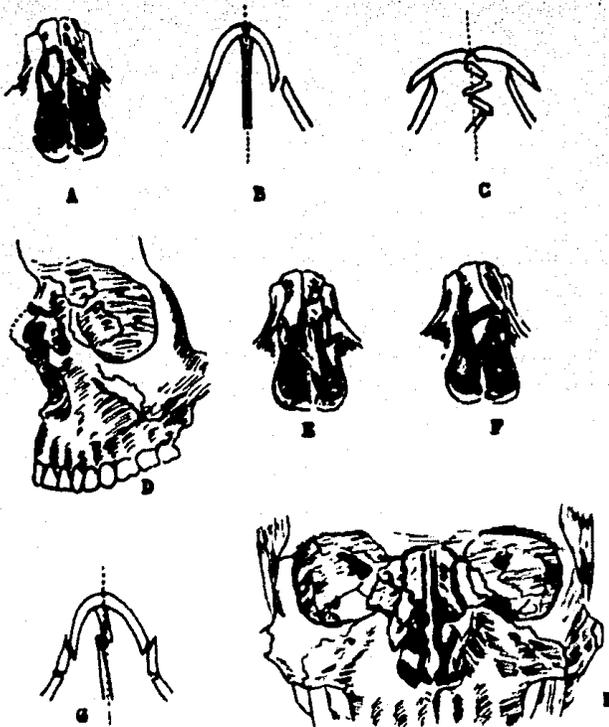
Las fracturas nasales deben ser reducidas en el tiempo más breve después del accidente, ya que la abundante irrigación de la región como la pequeñez de los huesos y su mínimo espesor favorece una rápida consolidación. Si por la índole de la lesión o por el tiempo transcurrido a partir del accidente ya no es posible hacer la reducción por maniobras simples, se recurre al acto quirúrgico teniendo en mente, siempre, el principio de restablecer a su máxima originalidad tanto la forma como la función y que ante la disyuntiva de elegir una buena función o una buena configuración, la primera proposición es

la de mayor validez. Una y otra proporciones se satisfacen, en la mayoría de los casos cuando hay posibilidad de actuar en un tiempo breve después del accidente.

Una de las secuelas más desagradables en cuanto a función, que dejan los grandes traumatismos nasales es la sinequia de sus paredes cuando hay grandes desgarros de la mucosa de una y otra paredes, cicatriz viciosa que puede evitarse por reacomodación de los colgajos mucosos y taponamiento nasal con gasa impregnada de algún material lubricante y antiséptico y que se dejará "in situ" un mínimo de cinco días pudiendo renovarse periódicamente el mismo hasta que una y otra pared nasal hayan cicatrizado individualmente.

El tipo de fractura depende de la dirección del golpe a la nariz. Las lesiones directas sobre el puente de la nariz causan un aplastamiento conminuto. Estas lesiones están asociadas frecuentemente con fracturas transversales, verticales o múltiples del maxilar, en particular si el golpe es dirigido hacia abajo sobre el dorso de la nariz. El trauma lateral generalmente fractura los huesos nasales cerca de su unión con los huesos frontal y maxilar superior. Rara vez están asociados con fracturas del maxilar.

En ambas fracturas está afectado el tabique nasal, con deformidades causadas por el desplazamiento o la fractura actual. En el tipo de fractura de aplastamiento y además de los huesos nasales, por lo común están frac-



Diferentes tipos de fracturas de los huesos nasales:

- (A, B) Depresión por fractura de un solo hueso nasal
- (C) Fractura del tipo "libro abierto"
- (D) Fractura de los huesos nasales en la unión de la porción superior espesa y la inferior delgada
- (E) Fractura conminuta
- (F, G) Fractura - luxación
- (H) Fractura conminuta de los huesos nasales que comprende las apófisis frontales de la maxila

turadas la protuberancia frontal y la lámina perpendicular del etmoides y vómer.

El cirujano debe solicitar la cooperación del rinólogo al tratar es tas fracturas nasales complicadas.

## B) TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS NASALES SIMPLES

Se introduce en la ventana nasal un elevador periosteal envuelto en gasa y cubierto con vaselina. Por presión hacia arriba los huesos fracturados se levantan y por presión de un dedo se manipulan hacia su posición. Si la hemorragia continúa, la nariz debe empaquetarse con gasa vaselinada por 24 horas. Si fuese posible, los fragmentos después del accidente, antes que la tumefacción aumente la deformidad e interfiera en la reducción. Después se coloca un aparato externo (férula), para mantener los huesos en su posición. Si no se usa se producirá una deformidad (figuras 1 y 2).

## C) FERULA PARA FRACTURAS NASALES SIMPLES

Este aparato consta de un trozo chato de metal blando (medida 23 estaño), con forma de un reloj de arena, se dobla para que la parte inferior se adapte a la forma general de la nariz y la parte superior quede chata so-

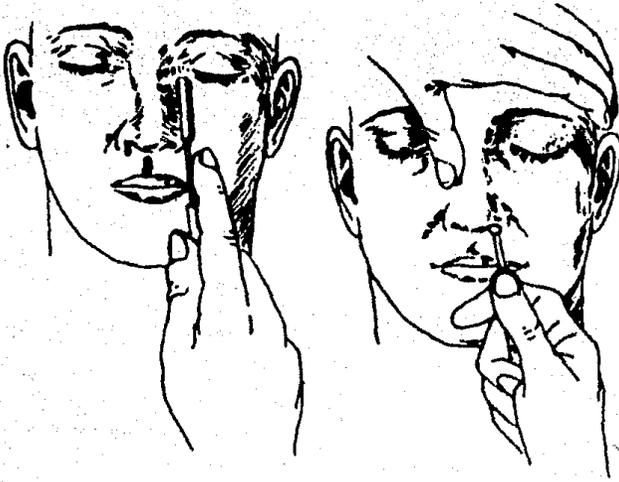


Fig. 1

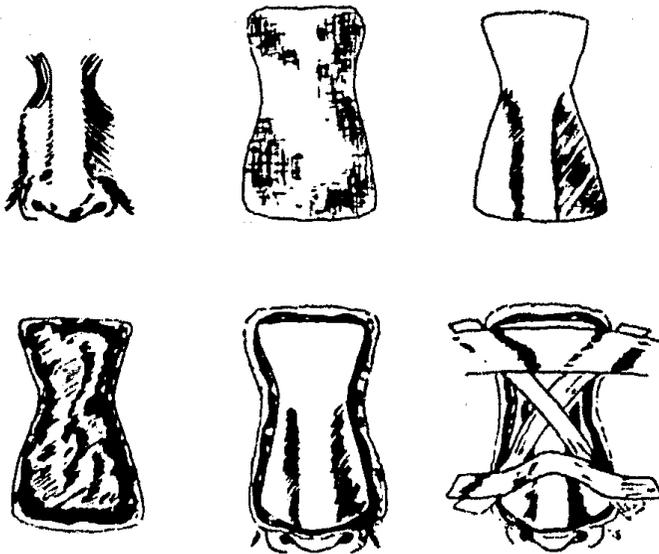


Fig 2.

bre la frente. Esta pieza de metal sirve como cubeta para sostener una pequeña cantidad de godiva. El aparato se ajusta y como se ha moldeado sobre la nariz, se establece una presión igual en todos los lados. Todo el aparato se retiene por medio de tela adhesiva que pasa sobre la frente, arriba y sobre las mejillas, debajo de los ojos, en la parte baja de la férula (fig. 2). Se debe ejercer presión moderada: la férula o las cubiertas no se tocan por lo menos en dos días. A su término, la nariz está libre de inflamación y edema. Este método es generalmente usado para una emergencia en ausencia de un aparato adecuado.

#### D) DIVERSOS METODOS DE REDUCCION EN FRACTURAS NASALES

Estas se realizan bajo anestesia general con intubación bucotraqueal.

#### DESPLAZAMIENTO LATERAL

Utilizar la pinza de Walsham o de Asche. Introducir una rama en la forma nasal; la otra, revestida de una vaina de caucho, se aplica por fuera sobre los tegumentos (1). La reducción en general es fácil. Se pueden utilizar también tijeras rectas cerradas.

## DESPLAZAMIENTO ANTEROPOSTERIOR

Utilizar la pinza de palanca de Claude Martin.

Introducirla en la fosa nasal y deslizarla sobre el piso de la cavidad. Acercar las ramas del instrumento para levantar la parte superior, intra nasal, del aparato (2). Esta parte, cuya forma muy estudiada se adapta a la cara posterior del alero óseo, impulsa hacia adelante el hueso hundido.

La maniobra se repite del lado opuesto.

## DESPLAZAMIENTO DEL TABIQUE

Utilizar la pinza de gafas de Claude Martin, que permite asir el tabique sin lesionar el tabique bajo (3). En caso de desplazamientos asociados, reducir primero el alero óseo, luego el tabique.

## DESPLAZAMIENTO LATERAL

En los casos simples, utilizar una férula metálica mantenida por bandas de esparadrapo, tendidas transversalmente y en diagonal, como se describe en el tratamiento de la fractura nasal simple, vista anteriormente.

En los casos más complejos:



Fig 1

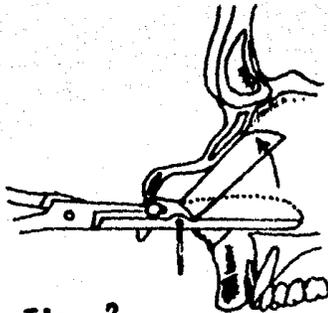


Fig 2

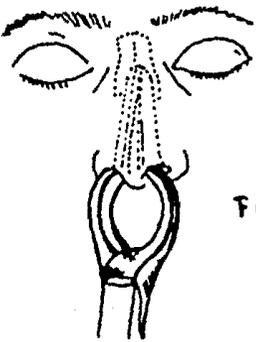


Fig 3

Ejercer una presión constante mediante una férula de Kasonjian aplicado sobre la región y anclado a la frente, este aparato está diseñado para liberar la cantidad deseada de fuerza contra las caras laterales de la nariz en un punto determinado (figura 4).

La férula consiste en un marco de metal de forma rectangular; la superficie inferior está complementada con una barra redonda de alrededor de 0,7 cm de espesor. El marco se introduce en godiva extendida sobre la frente (5). Ambos se mantienen en su sitio firmemente por medio de tela adhesiva colocada alrededor de la cabeza (5). La barra horizontal del aparato no se cubre con godiva, sino que se deja libre para colocar la unión universal, que puede pasarse libremente a lo largo de la barra y sostenida en su lugar, a la derecha o a la izquierda de la línea media (6). En esta unión se coloca una barra vertical cuyo extremo inferior consiste en una base chata cubierta con godiva blanda presionada contra el lado de la nariz. Se emplean bandas elásticas para ejercer presión contra el lado de la nariz; hay que aplicar presión suave, porque el aparato se usa solamente para mantener los huesos fracturados en su posición correcta.

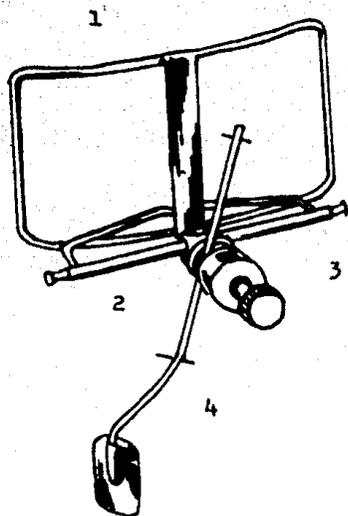


Figura 4

#### Aparato de Kazanjian

Este aparato puede ser anclado en la frente y consiste en un marco de metal (1) y una barra horizontal (2) a la cual se une la articulación (3). El brazo (4) es sostenido por la articulación y se puede colocar en la posición deseada variando la posición de la articulación (3).

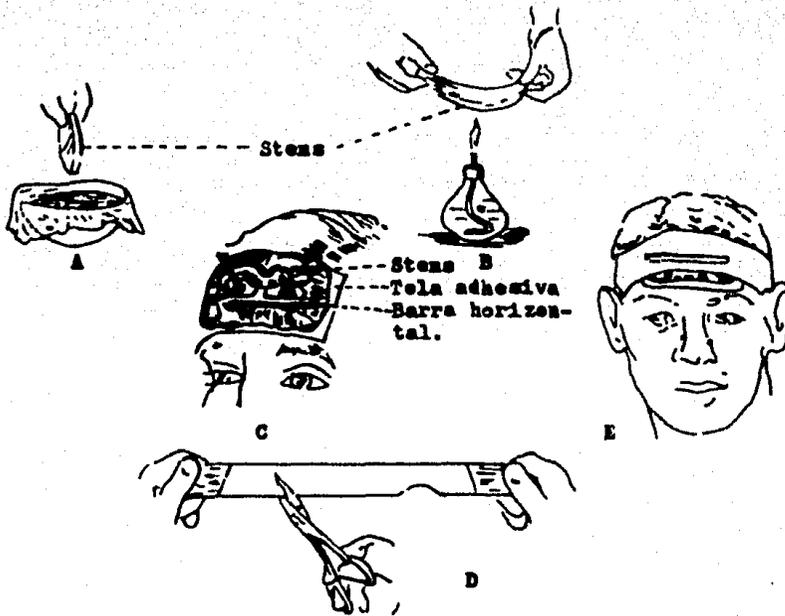


Figura 5

Esquema que muestra el método de aplicación del aparato de Kazanjian.

A, la godiva se ablanda en agua caliente. B, se pasa sobre la llama para hacerla más adhesiva. C, el marco del aparato se introduce en la composición de modelar sobre la frente, dejando expuesta la barra horizontal. D, método de preparar la tela adhesiva para colocarla al rededor de la cabeza. E, la tela adhesiva fija el marco del aparato a la frente. Se puede usar un vendaje de yeso para mantener el marco en su posición.

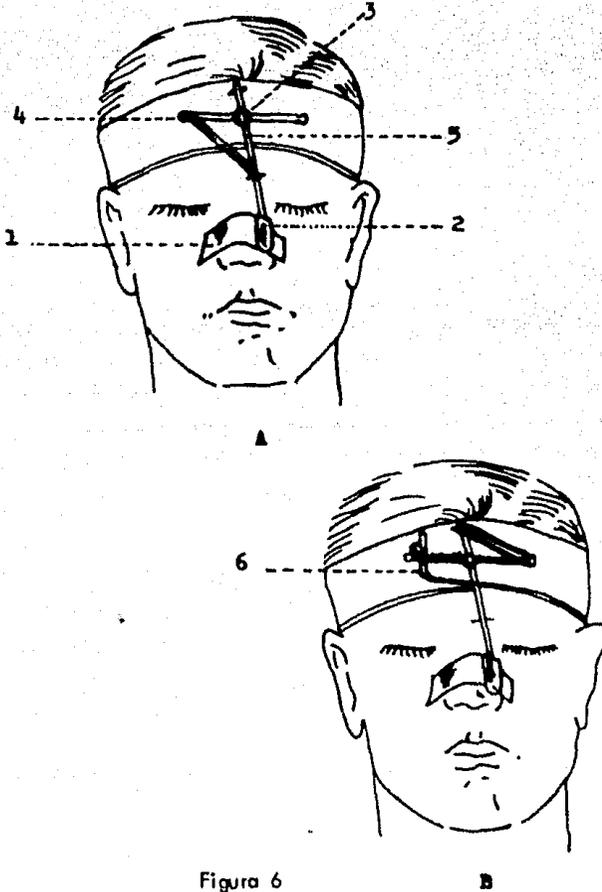


Figura 6

Colocación del aparato mostrado en las figuras anteriores.

A, la piel de la nariz se protege con tela adhesiva (1); una pequeña cantidad de godiva se ha moldeado a la nariz después de ser colocada sobre la hoja del brazo (2); la articulación (3) se coloca en la posición que mejor convenga al caso; se ejerce presión elástica sobre el marco (4) y el brazo (5).

(B), para proteger la nariz de una presión excesiva, se puede aplicar un seguro (6). Nótese la posición alternada de la banda elástica.

## E) FRACTURAS NASALES CONMINUTAS

### TRATAMIENTO

Las fracturas conminutas están caracterizadas por el marcado aplastamiento del puente nasal; los huesos se pueden llevar a una posición satisfactoria si se tratan mientras los distintos fragmentos están todavía flojos. Se requiere un soporte adicional durante unos días para inmovilizar los fragmentos en la posición correcta. Con este propósito, a menudo es necesario empaquetar la cavidad nasal con tiras de gasa envaselinadas; si el empaquetamiento interfiere en el drenaje correcto, deben emplearse otros medios para permitir el libre drenaje.

## F) METODOS DE SUSPENSION

Kazanjian y Converse utilizan un aparato de alambre como soporte interno para elevar e inmovilizar los fragmentos conminutos de la fractura nasal. Un alambre Nº 14 de 6 cm de largo se dobla en forma de "U". A uno de los brazos de la "U" se le sueldan pequeños ganchos y en el otro brazo se le coloca una pequeña cantidad de godiva ablandada (1). Esto se introduce en la nariz, debajo de la fractura y se presiona contra los fragmentos hundidos a fin de que el material blando se amolde a la superficie interna de

la nariz. Se quita el alambre y el material y después de arreglar y eliminar los excesos se vuelve a colocar. Una barra (alambre de medida 10) con un gancho en el extremo inferior, se extiende desde la frente hasta la nariz y es retenido por el aparato de fijación craneal ya descrito. Una banda elástica conecta las uniones externa e interna. La fuerza ejercida por el elástico es pequeña, simplemente para mantener los fragmentos óseos en posición.

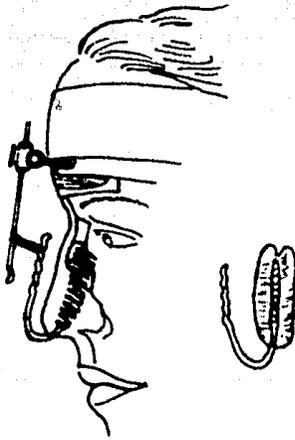


Fig. 1

C A P I T U L O X

CUIDADOS POSOPERATORIOS

## A) GENERALIDADES

## A) GENERALIDADES

La asistencia posoperatoria es muy importante después del tratamiento de un maxilar fracturado. Debe haber buena higiene bucal. La dieta líquida necesaria para mantener la nutrición mientras los maxilares están fijados con alambre debe ser rica en carbohidratos refinados y esto, junto con las aplicaciones fijadas a los dientes, hace la limpieza de estos últimos absolutamente necesaria. Un cepillo de cerdas suaves usado después de las comidas puede ayudar a limpiar los dientes, especialmente si se lo usa junto con enjuague bucal vigoroso. Los líquidos en envases de rocio a presión que se venden en el comercio hacen el enjuague menos difícil. Con la higiene bucal adecuada no se deterioran los dientes ni las encías mientras los maxilares están fijados con alambre.

Los pacientes deben examinarse cuando menos una vez cada dos semanas. La oclusión debe revisarse durante estas visitas y si es necesario, debe ajustarse la fijación intermaxilar. Frecuentemente, los alambres intermaxi

lares deben apretarse. Las heridas cerradas durante el tratamiento inicial deben investigarse respecto a drenaje. La presencia de dolor, inflamación o drenaje puede indicar alguna complicación y en este caso deben tomarse radiografías del área afectada. Toda zona radiolúcida sugestiva de destrucción ósea debe investigarse más ampliamente. Los bordes de los segmentos fracturados, por supuesto, sufren normalmente una resorción como parte del proceso de curación. Esta resorción no debe ser progresiva, aunque puede persistir evidencia radiográfica de la fractura de seis meses a un año.

Después de seis semanas, puede ajustarse la fijación intermaxilar y se revisa el sitio de fractura para probar el grado de curación. Inicialmente el paciente tendrá dificultad para abrir los maxilares, pero debe ser capaz de abrirlos 2 ó 3 cm dentro de los 5 a 10 minutos después de quitar la fijación. El paciente debe poder cerrar los maxilares en oclusión central sin dificultad. El dentista debe colocar los dedos a cada lado de la fractura para comprobar el grado de movilidad. Si la curación es adecuada, se obtiene sólo ligero movimiento; debe tenerse en cuenta cualquier grado anormal de movilidad en el sitio de fractura. Si existe movilidad o si la oclusión es inadecuada, se vuelve a aplicar fijación intermaxilar y se revisa de nuevo la curación dos semanas después. Frecuentemente, las fracturas de la sínfisis o las que no tienen soporte dental en ambos lados necesitan un período más largo de curación antes que los maxilares estén clínicamente firmes. Esto es válido también pa

ra el maxilar superior fracturado que haya estado muy móvil antes que empezara la curación. Las radiografías tienen muy poco valor en este momento, excepto para confirmar un proceso patológico sospechoso, como osteomielitis. Si al cabo de 11 semanas no se establece unión clínica en el sitio de fractura, debe investigarse la causa.

Si el sitio de fractura está firme después de las seis primeras semanas, puede quitarse la fijación y permitirse que los maxilares funcionen durante 12 a 24 horas. Si el examen al cabo de este tiempo revela que no hay aumento de la movilidad y si una buena oclusión, esto confirma lo adecuado de la unión clínica. Muchos dentistas prefieren que sus pacientes estén a dieta blanda dos semanas más y que se apliquen elásticos intermaxilares de noche para volver a poner los maxilares en oclusión central. Al final de este periodo adicional de dos semanas, las aplicaciones para fijación pueden quitarse bajo anestesia local.

Asegurar la curación adecuada de los maxilares es sólo una parte de la responsabilidad del dentista hacia sus pacientes. Una obligación igualmente importante es restaurar los maxilares y los dientes hasta que tengan un funcionamiento adecuado. Incluso después de esforzarse en evitarlo, las barras de arco pueden aplicar fuerzas ortodónticas a los dientes. Pulir algunas partes de los dientes puede ayudar a alinear la oclusión y evitar faltas de ma

durez centrales. La oclusión debe revisarse en numerosas ocasiones, después de que ha empezado el funcionamiento de los maxilares. Los dientes que se han perdido al ocurrir la lesión deben reemplazarse. Inicialmente, esto puede lograrse con dentaduras removibles temporales. Las restauraciones permanentes deben iniciarse tan pronto como sea posible. Después de quitar las barras de arco, deben limpiarse los dientes y revisarse la encía de los dientes, en el sitio de fractura o cercanos a él, buscando lesiones periodontales. Los dientes incluidos en la fractura pueden necesitar tratamiento endodóntico. Debe tenerse en mente que la pulpa puede tener un aporte sanguíneo adecuado y no responder a la estimulación; la sensibilidad puede permanecer ausente durante seis meses o más.

No debe planearse tratamiento endodóntico antes de este tiempo si la falta de respuesta al probar la pulpa es el único hallazgo clínico anormal.

Aunque se ha demostrado que el tratamiento antibiótico no es imperativo, es una buena práctica instituirlo siempre que haya una fractura abierta, incluso una fractura a través de un área de soporte dental del borde alveolar.

Como en el caso de las laceraciones labiales de piel a mucosa, parece que hay cifras más altas de infección cuando no se emplean antibióticos. La penicilina sigue siendo la droga de elección, seguida por la eritro-

micina. Debe empezar a administrarse la droga inmediatamente después de la lesión y continuarse durante 10 días o hasta que hayan sanado las heridas de tejido blando. Se encuentran al alcance antibióticos en forma líquida, que pueden administrarse cuando las tabletas y las cápsulas no pueden pasar entre los dientes.

La profilaxia antitetánica no debe ignorarse al tratar fracturas de maxilares abiertos. Una vez que las fracturas han sido reducidas no deberían causar mucho dolor. Sin embargo, son comunes los espasmos musculares cuando los dientes se unen con alambre y pueden ser dolorosos. Este dolor puede controlarse con aspirina u otros analgésicos, como acetaminofén, que se pueden obtener en forma líquida. Si el dolor no se puede controlar con estas drogas debe investigarse alguna otra causa; infección o alguna otra lesión.

La fijación intermaxilar hace necesaria una dieta líquida. Durante algunos días después de la reducción maxilar, el edema y las heridas intra bucales recién cerradas pueden imponer la dieta líquida clara (caldo, jugo, bebidas ligeras, etc.). Esta dieta puede caracer de las cantidades adecuadas de carbohidratos, proteínas y vitaminas que se necesitan diariamente, pero no perjudica si se limita a algunos días. Pueden planearse dietas líquidas que sean adecuadas desde el punto de vista nutricional y debe acudirse a un dietista si surge algún problema. Hay que evitar que se ingiera demasiados car

bohidratos en detrimento de otras sustancias. Existen en el mercado prepara  
ciones con suplementos vitamínicos y proteínicos. Algunas pacientes eligen co  
midas normales y sólo cambian su consistencia licuándolos y mezclándolos.  
Por ejemplo, pueden mezclarse huevos tibios, tocino y café. En general, los  
pacientes deben comer más a menudo (seis comidas diarias) y buscar nuevos ali  
mentos; si no la dieta líquida perderá todo atractivo mucho antes de que pa-  
sen las seis a ocho semanas de fijación.

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

Como hemos visto la Cirugía Máxilo-Facial se enfrenta a diferentes tipos de padecimientos traumáticos, así como aspectos de reconstrucción fisiológica y estética de elementos orgánicos perdidos o traumatizados por diferentes causas, utilizando para este fin la gran variedad de métodos, así como de aparatos con que se cuenta para un tratamiento práctico, adecuado y eficaz.

La importancia que la Cirugía Máxilo-Facial pueda tener para el Estomatólogo, es la de poder diagnosticar adecuadamente cualquier tipo de padecimientos en el que se haga necesaria la intervención del especialista, tenemos por ejemplo, aquellas fracturas localizadas en la apófisis coronoides, malar y huesos propios de la nariz, las cuales por lo general no son atendidas inmediatamente, trayendo como consecuencia ciertos trastornos.

Los problemas de traumatología Máxilo-Facial han aumentado considerablemente en los últimos años, como una consecuencia de accidentes de

trabajo y tránsito principalmente.

La Cirugía Máxilo-Facial está encauzada primordialmente a desenvolverse en forma total en un centro hospitalario que posea los servicios médicos y paramédicos indispensables para auxilios en sus actividades por lo que en la práctica privada su actuación es menor en cantidad y trascendencia y sus servicios pueden resultar muy costosos.

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

1. C. Grabb, William  
Cirugía Plástica.  
Editorial Salvat,  
España 1970
  
2. Hovhannes Kazanjian, Varaztad  
Tratamiento quirúrgico de los traumatismos de la cara.  
Editorial Mundi  
Argentina, 1a. Edición
  
3. Kruger, Gustavo  
Tratado de Cirugía Bucal.  
Editorial Interamericana  
México, D. F. 1a. Edición

4. Costich, Emmett; White, Raymond  
Cirugía Bucal.  
Editorial Interamericana  
México, D. F. 1a. Edición  
1974
  
5. Sterling, V. Mead  
Cirugía Bucal.  
Segunda Parte  
Editorial U. T. E. H. A.  
España 1939
  
6. G., Ginestet; H., Freziers  
Atlas de Técnica Operatoria.  
Cirugía. Estomatología y Máxilo-Facial.  
Editorial Mundi 1963
  
7. Molina Osorio, Carlos  
Traumatología.  
Editorial Francisco Mendez Cervantes  
México, 1975 Primera Edición
  
8. Ries Centeno, Guillermo  
Cirugía Bucal.  
Editorial El Ateneo  
Argentina 1975  
Séptima Edición

9. Archer, Harry

Cirugía Bucal.

Atlas paso por paso de Técnicas Quirúrgicas.

Tomo II

Editorial Mundi 4a. Edición

10. Guralnick, Walter

Tratado de Cirugía Oral.

Editorial Salvat

España 1971