

Reg. No. 12345

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR

REVISION DE 56 CASOS DE FRACTURA DEL MAXILAR INFERIOR, TRATADOS EN EL
HOSPITAL ROSALES DURANTE LOS AÑOS 1955 A 1960.

TESIS DOCTORAL

DE

MAURICIO NOVOA PAINE



SAN SALVADOR

EL SALVADOR

GENTRO AMERICA

1960



INVENTARIO: 10107289

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

T
616.71
N945t
1960
F.O
Ej. 21

RECTOR:

Dr. Napoleón Rodríguez Ruiz.

SECRETARIO GENERAL:

Dr. Roberto Emilio Cuéllar Milla.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DECANO:

Dr. René Ricardo Sosa

SECRETARIO:

Dr. Francisco A. Gamboa.

JURADOS

PRIMER EXAMEN GENERAL PRIVADO

Presidente Dr. René Ricardo Sosa
Primer Vocal Dr. Mauricio Pinel
Segundo Vocal Dr. Juan Hasbún

SEGUNDO EXAMEN GENERAL PRIVADO

Presidente Dr. Enrique González C.
Primer Vocal Dr. Antonio Hasbún
Segundo Vocal Dr. J. Salvador Hernández

EXAMEN PUBLICO

Presidente Dr. Ricardo Acevedo
Primer Vocal Dr. Alfonso Sampera
Segundo Vocal Dr. Julio Eduardo Méndez

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

San Salvador, El Salvador, C. A.

San Salvador, 21 de mayo de 1960.

*Señor Decano de la
Facultad de Odontología,
Dr. René Ricardo Sosa,*

PRESENTE.

Señor Decano:

Los infrascritos Miembros del Jurado de Tesis presentada por el Bachiller Mauricio Novoa P., constituidos a las once horas del día veinte y uno de mayo de mil novecientos sesenta en el Decanato de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, después de haber estudiado separadamente el trabajo presentado con el título "FRACTURAS DEL MAXILAR INFERIOR" y discutido conjuntamente; resuelven aprobarle por llenar todos los requisitos necesarios para ser aceptada.

DR. RICARDO ACEVEDO,
Presidente.

DR. ALFONSO SAMPERA B.,
Primer Vocal.

DR. JULIO EDUARDO MENDEZ,
Segundo Vocal.

ACTO QUE DEDICO

A la Memoria de mi Madre:

MATILDE PAINE DE NOVOA, quien siempre vive en mi corazón y cuyo amoroso aliento y ejemplar estímulo, me trazaron el camino en la vida.

A mi Padre:

CONSTANTINO NOVOA, quien me ha llevado a la meta de mi profesión, dándome su mano cariñosa y el firme apoyo de su personalidad.

A mi Esposa:

ANGELITA GONZALEZ DE NOVOA, quien al hacerme dedicación de su vida, me ha dado el valor para vivir el presente y el entusiasmo para esperar el futuro.

A mis Hermanos:

MATILDE NOVOA DE ABREGO
CONSTANTINO NOVOA PAINE
Con todo mi cariño.

A mis Suegros:

DR. CARLOS GONZALEZ BONILLA
MINA A. DE GONZALEZ
Con muestra de mi eterno respeto, admiración y afecto.

A mi Tío:

DR. JULIO O. NOVOA
Con reconocimiento y gratitud por todas sus enseñanzas.

A mis Tíos: Con especial aprecio.

A mis Profesores, Compañeros y Amigos.

INTRODUCCION

La importancia que tiene en la actualidad el estudio de las fracturas mandibulares, y principalmente el conocimiento de su tratamiento apropiado, me han hecho escoger este tema para tesis doctoral.

Me parece indiscutible que un tratamiento bien conducido, usando los métodos modernos, debe obtener dos objetivos fundamentales: conservar la función de la masticación y preservar la estética facial, dando así al paciente oportunidad de aminorarse como es debido y manteniéndole libre de sufrir un complejo de inferioridad marcado en su fisonomía.

Fue mi propósito en un principio comprender en este estudio las fracturas de ambos maxilares, o como se dice usando la terminología corrientemente aceptada, las fracturas de la maxila y la de las de la mandíbula, entendiendo por la primera el macizo óseo que forma el maxilar superior con los huesos vecinos, y por la segunda, las fracturas del maxilar inferior. Las fracturas de la llamada maxila comprenden frecuentemente los huesos nasales y el malar, con los que quedan comprometidos los senos paranasales, las fosas nasales y el aparato naso-lagrimal, produciendo frecuentemente perturbaciones en la respiración y predisponiendo a sinusitis. La cavidad orbitaria también es afectada a veces, determinando alteraciones en la posición del globo ocular lo que causa malestares visuales. Finalmente, estando los huesos del macizo mandibular (óseo) superior en relación íntima con la base del cráneo, la infección puede producir complicaciones graves intracraneanas.

Una consecuencia de lo anterior es que a menudo se necesita para el debido tratamiento de fracturas del maxilar superior y de los huesos vecinos asociados, de la colaboración del otorinolaringólogo, del oculista, del neuro-cirujano o del ortopedista. Si bien es cierto que el odontólogo especializado en cirugía maxilo-facial, debe tener conocimientos de las técnicas para el tratamiento de las fracturas de la maxila, también he creído que es más del campo del odontólogo el conocer cómo tratar las fracturas de la mandíbula inferior, para cuyo tratamiento sus servicios son requeridos con mayor frecuencia.

Por la razón expuesta, este trabajo está limitado a las fracturas de la mandíbula, y está basado en el estudio de 56 casos que he encontrado en los archivos del Hospital Rosales en una revisión que comprende 5 años, desde 1955 hasta 1960 (20 de Abril).

PLAN DE TRABAJO

- Capítulo I — INTRODUCCION
- Capítulo II — HISTORIA
- Capítulo III — ANATOMIA APLICADA DE LA MANDIBULA
- Capítulo IV — PATOLOGIA QUIRURGICA
- a) Factores que influencia el desplazamiento de los fragmentos.
 - b) Sitio y dirección de las líneas de fractura.
- Capítulo V — ETIOLOGIA Y FRECUENCIA
- Capítulo VI — CLASIFICACION
- Capítulo VII — ESTUDIO CLINICO
- a) Síntomas y signos de las fracturas.
 - b) Diagnóstico clínico.
 - c) Condición del paciente al ser internado.
 - d) Examen extraoral.
 - f) Examen intraoral.
 - g) Examen Radiológico.
- Capítulo VIII — LOS DIENTES EN RELACION CON EL FOCO DE FRACTURA
- Capítulo IX — TRATAMIENTOS
- Capítulo X — RESUMEN Y CONCLUSIONES
- Capítulo XI — BIBLIOGRAFIA

HISTORIA

CAPITULO II

Los principios para el tratamiento de todas las fracturas, fueron delineados por Hipócrates, y todavía constituyeron las normas actuales en la reducción de las mismas.

Son muy simples pero indispensables a seguir, y ellas son:

1º Reducción de los fragmentos a su correcta posición.

2º Fijación, que mantiene estos fragmentos en dicha posición hasta que se verifique la unión de ellos; aunque estas reglas no han cambiado, la forma de tratamiento ha evolucionado constantemente, y progresado de la complejidad a la simplicidad, de lo empírico a lo científico y de las reducciones crueles a la fineza de los nuevos procedimientos.

La utilidad de los dientes como medio de reducción de fracturas, fue preconizada desde tiempos muy remotos. Así, la técnica actual de ligar dientes vecinos de una o ambas arcadas, en forma aislada, que podríamos recomendar como tratamiento de urgencia, practicable en casos excepcionales en las regiones alejadas de los centros fue aconsejada por Hipócrates (460 a 377 antes de Jesucristo), quien recomendaba hilos de lino o de oro para practicar esta ligadura que conserva la posición de los fragmentos, fuera de los vendajes efectuados con tiras de cuero de Cártago. El célebre médico romano Aurelio Cornelio Celso (30 años antes de J. C. y 50 después), utilizó crín en estos tratamientos y modificó el vendaje de Hipócrates. Y Albucasis practicaba las ligaduras con hilos de seda o alambres de oro y plata.

Estos tratamientos fueron más tarde descritos por Serona de Efeso, el año 97, y por Galeno el año 131.

Más después, el año 1275, Guglielmo de Piacenza, fue quien ligó los dientes vecinos de ambas arcadas, dando idea a la técnica intermaxilar

de Leblanc, que actualmente es utilizada por los cirujanos dentistas del mundo entero.

En los Estados Unidos Thomas L. Gilmer de Chicago fue quien propuso ligar con alambre los dientes superiores a los inferiores con el propósito de inmovilizar los fragmentos fracturados. Después Ivy y Curtis, contribuyeron en el adelanto de esta materia, y el doctor Leo Winter simplificó la técnica.

Con el advenimiento de la Cirujía Oral, como una especialización de las Ciencias Médicas, las fracturas del maxilar inferior han sido extensas y minuciosamente estudiadas, y así se han mejorado grandemente tanto las técnicas, como los resultados.

ANATOMIA APLICADA DE LA MANDIBULA

CAPITULO III

No es necesario considerar en detalle la anatomía de la mandíbula, sino recordar aquellos puntos que permiten una comprensión del mecanismo y tratamiento de las fracturas de la mandíbula. Debido a la peculiar configuración anatómica y posición de la mandíbula, es preciso tener en cuenta ciertos factores. Estos pueden ser comprendidos dentro de los siguientes rótulos:

Posición anatómica de la mandíbula

La mandíbula ocupa una posición prominente y expuesta en el esqueleto facial y, por lo tanto, resulta un sitio frecuente de elección para la recepción de golpes tanto intencionales como involuntarios.

La mandíbula se articula con el cráneo a través de los cóndilos y la fosa glenoidea, y un golpe en el mentón significará que una gran proporción de la fuerza será transmitida a la fosa craneal mediana a no ser que ella sea absorbida por una fractura en el delgado cuello del cóndilo.

Forma y estructura de la mandíbula

El cuerpo de la mandíbula es de forma similar a la de una herradura, pero en el ángulo de la misma se produce un brusco cambio en la conformación ósea. La rama ascendente, vista lateralmente, forma un ángulo algo mayor de 90 grados con respecto al cuerpo del hueso. y vista desde arriba se observará que existe una pequeña divergencia de las ramas. Prosiguiendo la observación del hueso desde abajo, se verá que mientras las ramas acusan divergencia, la porción alveolar del hueso donde encajan las molares no sigue la misma línea que la formada por el borde inferior de la mandíbula. El tercer molar se halla sostenido por un soporte óseo

mediano de extrema delgadez, mientras que visto lateralmente, el hueso es grueso y se halla reforzado por la línea oblicua externa.

La mandíbula adulta se halla compuesta por una tabla compacta externa e interna de hueso cortical y una porción central de hueso medular, cuyas trabéculas se distribuyen a lo largo de las líneas de tensión máxima. En el caso del cuerpo, la tabla cortical externa es más gruesa en la región de la prominencia mentoneana y el tercer molar donde la línea externa oblicua pasa hacia arriba en dirección a la apófisis coronoide. La rama ascendente está compuesta esencialmente por finas tablas de hueso compacto, separadas por una porción relativamente angosta de hueso esponjoso. El cuerpo de la mandíbula es mucho más grueso que la rama, y la unión de estas dos porciones constituye una línea de debilidad estructural.

Básicamente, la mandíbula tiene dos componentes: la mandíbula propiamente dicha y la porción alveolar del hueso. Los alvéolos se componen de hueso de estructura más débil que el resto de la mandíbula, siendo posible que se produzca una fractura alveolar totalmente independiente del cuerpo principal del hueso.

En la niñez, el hueso alveolar se halla debilitado por la presencia de criptas correspondientes a los dientes permanentes, pero esto, en cierto grado, se halla compensado por la mayor elasticidad ósea.

A medida que avanzan los años, la mayor posibilidad de fractura, que es común a todos los huesos del cuerpo, resulta particularmente pronunciada en el caso de la mandíbula a causa de la reabsorción de la porción alveolar del hueso una vez perdidas las piezas dentarias. De esa manera la dimensión vertical del hueso queda reducida aproximadamente a la mitad.

La delgadez del cuello del cóndilo mandibular lo expone a fractura como resultado de un golpe violento aplicado a la prominencia mentoneana. Esta debilidad anatómica puede ser considerada en tales circunstancias como un mecanismo de seguridad, ya que una fractura en dicha región evita que la cabeza del cóndilo sea proyectada a través de la fosa glenoidea pudiendo llegar hasta la fosa media del cráneo.

Podrá apreciarse que un golpe violento aplicado a un lado de la mandíbula tenderá a producir una fractura indirecta en el lado opuesto. Por ejemplo un golpe a un costado de la prominencia mentoneana en la región de la fosa canina probablemente provocará una fractura directa en este lugar, pero como el cuerpo de la mandíbula resulta forzado violentamente hacia el otro lado, ello da lugar a una línea secundaria de tensión en el ángulo opuesto. La divergencia normal de la rama con respecto al cuerpo resulta aumentada, ejerciendo compresión sobre la cara lateral y tensión en la parte justamente distal al tercer molar. Ya

ha sido demostrado que la tabla ósea lingual o interna es delgada en esta zona y que se produce un cambio abrupto en la conformación ósea. Por lo tanto, el cuerpo de la mandíbula tiende a ser forzada hacia atrás y medianamente al producirse la fractura de la tabla ósea lingual, y la línea de fractura se extiende hacia adelante y lateralmente para pasar por detrás y alrededor de la cavidad del tercer molar.

La compresión del hueso de lado a lado como resultado de un avlastamiento produce una fractura en la región de la sínfisis, dado que la tabla externa del hueso sufre una fractura por tensión, pero una fractura en esta región puede también ser causada por golpe violento cuando la forma de la mandíbula se halla distorsionada por haber sido forzados los ángulos hacia afuera. En estas circunstancias, la tabla interna del hueso en la región de la apófisis genianas sufre una fractura por tensión, acompañada por fractura bilateral de los cuellos de los cóndilos.

Dientes

La presencia de dientes en el hueso causa de debilidad, particularmente con referencia a la raíz prolongada del canino y, en ciertos casos, la ubicación profunda del tercer molar incluido. Cuando se hallan presentes los dientes, los mismos pueden ser utilizados para alinear los fragmentos e inmovilizar la fractura. Empero, es probable que una articulación anatómica aparente o "correcta" desde el punto de vista académico, no permita tal inmovilización en todos los casos. En algunos pacientes pueden ser normal una masticación cruzada, una protuberancia mandibular o una articulación poco usual de los dientes. Cuando exista duda en cuanto a la correcta oclusión, resultará de gran valor un estudio detallado de las facetas dentales causadas por el desgaste de la masticación.

Cuando los dientes han sido correctamente articulados, en la mayoría de los casos puede presumirse que los fragmentos en que dichos dientes se hallan encajados también se hallan correctamente alineados. La constante actividad de los músculos del piso de la boca durante el proceso de deglución hacen necesaria una absoluta inmovilización mediante un control directo de los fragmentos a través de los dientes o por otros medios.

Por lo tanto, los vendajes externos, como soportes, tienen un valor limitado en los primeros auxilios, y son totalmente inútiles como medios de fijación permanente.

Si bien es lo ideal un preciso alineamiento de fragmentos en fracturas de otra parte del cuerpo no es, sin embargo, esencial; en cambio el más mínimo error en la reducción de fracturas de mandíbula produce un serio desorden en la oclusión de los dientes con el correspondiente efecto adverso sobre la eficiencia masticatoria. En el caso de fracturas

de mandíbulas desdentadas es tolerable un pequeño grado de latitud, ya que los errores de alineación pueden ser compensados al colocarse las nuevas prótesis.

El mucoperiostio que cubre las mandíbulas se halla firmemente adherido al hueso subyacente sin solución de continuidad con la membrana periodontal que fija la pieza dentaria al hueso. Como resultado de ello, habiendo dientes, las fracturas de mandíbula que involucran la zona de dientes son casi invariablemente compuesta y hacia el interior de la boca, hallándose por lo tanto en comunicación con una cavidad que no puede mantenerse en un estado estéril.

Se ha puntualizado que como la curva de la mandíbula se distorsiona progresivamente a causa de traumatismos, las compactas tablas interna y externa tienden a fracturarse independientemente y en forma asincrónica. Cuando la fractura se extiende a través de la tabla externa y llega a la lámina dura que rodea las raíces dentales, por lo general produce la fractura de esta estructura y pasa alrededor de la raíz desprendiendo la membrana periodontal del cemento. Ocasionalmente, la fractura puede pasar externamente hacia la lámina dura y seguir su trayectoria a través del hueso esponjoso. En cualquiera de los casos, cuando la fuerza llega a la cara lingual de la mandíbula, casi siempre la fractura ocurre en algún punto distante de su comienzo a nivel de la cara bucal. Esta desviación de la línea de fracturas puede simular una aparentemente doble fractura en una radiografía lateral o mediana. El diente, desnudo de membrana periodontal en parte de su raíz, como consecuencia de la fractura, constituye una puerta de entrada por la cual puede introducirse una infección al hueso, en el sitio de la fractura. Además, los dientes cuyas raíces se halla involucradas por la línea de fractura están expuestos a perder su irrigación sanguínea de ruptura de los vasos en el ápice. Tales dientes constituyen una nueva fuente de infección al ocurrir alteraciones necróticas en la pulpa.

En la mandíbula de los niños una gran porción se halla ocupada por las criptas de los dientes permanentes, y aún cuando ellas debilitan la estructura ósea en cierto grado tal inconveniente se halla compensado por la mayor elasticidad del hueso durante la infancia.

Periostio

Si el periostio permanece intacto, no se producen groseros desplazamientos de fragmentos. Esta situación se halla presente exclusivamente en la mandíbula desdentada, o en la rama ascendente, el cóndilo o la apófisis coronoide. Las equimosis del surco vestibular pueden obedecer a contusión directa de los tejidos que rodean al hueso, o al desgarramiento del periostio. En consecuencia, es escaso su valor como signo

clínico. En cambio, un hematoma sublingual como secuela de un trauma casi invariablemente traduce una rotura del periostio en la zona mediana, signo patognomónico de fractura. Por supuesto, esto tiene mayor significado cuando se hallan presentes los dientes naturales y puede excluirse la posibilidad de que el trauma fue producido por el reborde lingual de una prótesis.

Músculos

Aquellos músculos que se originan en la cara externa de la parte anterior de la mandíbula y que se insertan en la piel, no ejercen efecto alguno sobre el desplazamiento de fragmentos que siguen a la fractura.

Los músculos que se originan en la cara interna de la mandíbula el milohioideo, el geniohioideo, el vientre anterior del digástrico y el genio-gloso, ejercen su efecto en forma centripeta y, por lo tanto, produciéndose la fractura, los fragmentos tienden a colapsarse posterior o medianamente. Además, los primeros tres músculos actúan como depresores de la mandíbula cuando el hueso hiodeo se halla fijado por el grupo infrahioideo los músculos insertados en las zonas lateral externa e interna de la rama ascendente y la apófisis coronoidea, son principalmente elevadores, y produciéndose la fractura en la región del ángulo, se produce un movimiento hacia arriba de la rama cuando la dirección y naturaleza de la fractura facilitan este movimiento. Un desplazamiento interno asociado depende de la dirección de la línea de fractura vista de la superficie vertical u oclusiva; esta situación será comentada más a fondo en un capítulo de Patología Quirúrgica.

El músculo pterigoideo externo se halla insertado en la fosa media en la parte anterior del cóndilo y, produciéndose la fractura del cuello del cóndilo, la cabeza se desplaza anterior y medianamente pudiendo también sufrir una rotación lateral.

Por lo tanto y hablando en términos generales, se observará que la mandíbula, en su parte anterior a una línea que pasa a través del borde anterior de los músculos masetéricos, se halla influenciada por el grupo de músculos depresores, mientras que la rama ascendente está sometida a la influencia del grupo elevador. Desde un punto de vista clínico, la acción en bisagra a raíz de la fractura y que tiene lugar entre estos dos grupos de músculos quedan muy bien demostrada cuando se sufre una fractura bilateral en el ángulo con una línea de fractura "horizontalmente desfavorable". Cuando la fractura es unilateral el desplazamiento no es tan marcado debido a la influencia estabilizadora del lado indemne.

Irrigación

Existen dos principales fuentes de suministro sanguíneo a la mandíbula: primera, una central a través de la arteria dental inferior, y segunda, una periférica a través del periostio. Cuando ocurre una fractura de mandíbula los vasos sanguíneos ubicados en la línea de fractura resultan desgarrados y el derrame de sangre resultante, produce equimosis y hematoma en los tejidos circundantes.

Intraoralmente la formación de una hematoma no tiene mayor significado dado que ello puede ocurrir por comprensión de los tejidos blandos contra la cara externa de la mandíbula. Empero, este mecanismo no es el responsable de la formación de un hematoma lingual, la cual es casi patognomónica de un desgarramiento perióstico por fractura del hueso adyacente.

Aún cuando la arteria y vena dental inferior resultan comúnmente desgarradas por la fractura, el hueso es adecuadamente irrigado por sangre colateral derivada del periostio. A causa de ello, la osteomielitis por fractura es comparativamente rara, a no ser que intervenga un organismo virulento. Los pequeños fragmentos óseos mantendrán su vitalidad siempre que se hallen adheridos al periostio y tales fragmentos deben ser cuidadosamente preservados.

El recorrido extenso de la sangre extravasada puede dar lugar a una gran equimosis, que tiene poco significado clínico. Ello puede ocurrir especialmente cuando los vasos faciales se hallan desgarrados, pero la extravasación sanguínea resultante es autolimitada, de modo que no es necesario proceder a la exposición y ligadura quirúrgicas de los vasos sangrantes.

Inervación

La lesión del nervio dentario inferior como resultado de una fractura provoca anestesia del labio inferior, del lado indemne y a lo largo de la distribución del nervio mentoniano. Tal condición tiene valor diagnóstico pero poco significado clínico.

De estar seccionado el nervio, ocurre degeneración Walleriana en la porción distal, y la recuperación por regeneración del extremo proximal puede tardar entre seis y doce meses. Esta recuperación suele estar precedida por sensaciones de hormigueo, parestesia e hiperestesia de los tejidos.

PATOLOGIA QUIRURGICA

CAPITULO IV

a) Factores que influencia el desplazamiento de los fragmentos

El desplazamiento de los fragmentos está influenciado en las fracturas de la mandíbula:

- 1) Por la dirección de la acción de los músculos.
- 2) La dirección y bisel de la línea de fractura.
- 3) Presencia o ausencia de dientes en el fragmento.
- 4) Extensión de las heridas de partes blandas.
- 5) Dirección e intensidad de la fuerza traumatizante.

1) **Dirección de la acción muscular.** Si la continuidad de la mandíbula ha sido alterada por una fractura, la contractura de los músculos causa un desplazamiento de los fragmentos.

El grupo muscular anterior (músculos geniohiodeo, digástrico, milohiideo y geniogloso) ejerce una tracción aproximadamente hacia atrás y abajo. Aunque los músculos anteriores no son tan poderosos como los del grupo posterior (masetero, temporal, pterigoideo externo e interno), influencia el desplazamiento en las fracturas de la parte anterior de la mandíbula, particularmente en aquellos múltiples o conminutas. En general los elevadores de la rama ascendente tienden a traccionar los fragmentos hacia arriba y adelante.

2) **Dirección y bisel de la línea de fractura.** Si una línea de fractura se extiende en dirección diagonal, hacia abajo y adelante, desde la región retromolar hacia la sínfisis no es probable que sobrevenga un desplazamiento progresivo del fragmento posterior, puesto que la posición del fragmento anterior lo va a impedir.

Si en cambio, la línea de fractura es en dirección opuesta, diagonalmente hacia abajo y atrás, la contracción de los músculos elevadores insertados en el fragmento posterior de la mandíbula causa el desplazamiento de este fragmento, salvo que la tracción sea contrabalanceada por la oclusión de los dientes superiores e inferiores del lado afectado.

3) **Presencia o ausencia de dientes en el fragmento.** El desplazamiento hacia arriba se ve detenido cuando los dientes inferiores entran en contacto con los dientes del maxilar superior. A menudo, un solo diente restante puede evitar el desplazamiento de un fragmento; si el fragmento no tiene dientes, el desplazamiento hacia arriba es siempre más importante.

4) **Extensión de las heridas de partes blandas.** En las fracturas conminutas graves, con un desgarramiento extenso de las partes blandas, el peso de las partes blandas parcialmente despegadas puede dar como resultado un desplazamiento hacia abajo de un sector entero de la mandíbula. Esto queda ilustrado en las heridas de bala, donde desgarramiento amplio de los tejidos que rodean la mandíbula a menudo causa un importante desplazamiento de los fragmentos. Cuando las heridas de partes blandas son suturadas, se aminora el desplazamiento fragmentario.

5) **Dirección e intensidad de la fuerza traumatizante.** Un golpe que hiera la mandíbula en un punto por fuera de la sínfisis puede causar una fractura en el sitio de contacto y debido a la comprensión del arco mandibular, se ocasionará a menudo una segunda fractura en la región del ángulo opuesto.

Un golpe directamente sobre la sínfisis, si es suficientemente poderoso, puede causar una fractura bilateral; habrá así una línea de fractura a cada lado de la sínfisis más resistente. Cuando el golpe sobre la sínfisis viene desde abajo, podrán encontrarse fracturas de uno o ambos cuellos del cóndilo. El choque puede empujar la cabeza del cóndilo fuera de su cavidad o si fue suficientemente violento, puede aplastar hacia adentro un segmento de la mandíbula fragmentada.

b) Sitio y Dirección de las líneas de fractura.

Fractura de la Sínfisis

Puede ser vertical y localizarse en medio de los dos centrales, en medio del central y el lateral o en medio del lateral y el canino.

En esta región queda reducida a un mínimo, la tendencia a la elevación de los fragmentos, resultando también balanceado el desplazamiento medio debido a la acción de los músculos milohioides. Siempre que la línea de fractura pase en línea recta de la superficie labial a la lingual, la fractura resulta bastante estable debido a que la influencia de los

músculos adheridos a las apófisis geni se halla igualmente distribuida en ambos lados de la línea de fractura. De existir una marcada oblicuidad en la línea de fractura, entonces se producirá superposición de diverso grado. Ello se debe principalmente a que la influencia de los músculos insertados en las apófisis geni ejerce su efecto sobre un solo fragmento, originando así un desplazamiento lingual.

Región del agujero mentoneano

La línea de fractura es generalmente oblicua de arriba abajo y de adelante atrás. Esto hará que el fragmento posterior o distal se eleve por la acción de los músculos elevadores pero mantenido en posición por la oclusión, el fragmento mesial o anterior se baja por contracción de los músculos depresores que van del borde inferior al hueso hioides.

En pacientes sin dientes el fragmento posterior se eleva más.

Región molar

La línea de fractura es muy semejante a la descrita en la región mentoneana. El fragmento posterior es llevado hacia arriba aumentando este desplazamiento cuando no hay dientes. También el fragmento posterior es llevado hacia adentro produciendo un traslape de los fragmentos.

Angulo

Insertados en la rama ascendente hay 3 poderosos músculos elevadores: el temporal, el pterigoideo interno y el masetero y la resultante de sus fuerzas actúa hacia arriba y al medio. Resulta obvio por lo tanto que no habiendo otro factor que lo controle, este fragmento adoptará una posición hacia arriba y adentro al producirse una fractura a través del ángulo de la mandíbula. La línea de fractura modifica considerablemente el grado de desplazamiento de la manera siguiente:

a) Cuando la línea de fractura se dirige desde el borde alveolar, hacia abajo y hacia adelante, es evidente que el desplazamiento hacia arriba del fragmento posterior es evitado por impactación de los extremos óseos tal línea se le domina "Horizontalmente favorable".

b) Si en cambio, la línea de fractura se dirige hacia abajo y hacia atrás, el movimiento hacia arriba del fragmento posterior no encuentra oposición alguna. Este tipo de fractura se denomina "Horizontalmente desfavorable".

Este desplazamiento puede hallarse impedido por la presencia de un molar en el fragmento posterior, que puede ocluirse con el correspondiente molar superior.

c) Vista desde la superficie superior o de oclusión, la línea de fractura que pasa desde la tabla externa o bucal oblicuamente hacia atrás y adentro hacia el lado lingual, será denominada “Verticalmente favorable”.

d) Si la línea de fractura se dirige oblicuamente hacia atrás desde el lado lingual hasta la tabla externa o bucal de la mandíbula, se producirá un desplazamiento hacia adentro del fragmento posterior como resultado de la tracción muscular del pterigoideo interno. Este tipo de fractura se denomina “Verticalmente desfavorable”.

Rama ascendente

Las fracturas de la rama ascendente pueden ser oblicuas, horizontales o verticales, principiando en la escotadura sigmoidea. Estas fracturas acusan muy poco desplazamiento de los fragmentos, debido en gran parte al sostén que brinda el masetero externamente y el pterigoideo interno en el sentido interno.

Cuando existe desplazamiento, este se manifiesta por una desviación de la barba hacia el lado afectado.

Cuello del cóndilo

La fractura puede ocurrir poco o ningún desplazamiento si el periostio se conserva intacto. Alternativamente pueden producirse varias combinaciones de desviación y luxación. El grado de luxación depende principalmente de si los ligamentos capsular y temporo mandibular han sido arrancados, junto con la tracción anterior del músculo pterigoideo externo actuando desde su inserción en la fosa media y tirando de la parte anterior de la cabeza del cóndilo.

El desplazamiento interno se halla favorecido por la debilidad relativa de la cápsula en este sitio.

La fractura del cuello del cóndilo es debida a un golpe indirecto usualmente ocasionado al otro lado de la mandíbula a nivel del agujero mentoneano o la sínfisis.

Apófisis Coronoides

La línea de fractura tiende a situarse entre la inserción del masetero y los músculos temporales.

Suele haber un desplazamiento mínimo ya que los fragmentos resultan sostenidos por la inserción tendinosa del músculo temporal. Como resultado de un traumatismo violento ocasionalmente se produce la ruptura de esta inserción, dando lugar a la elevación de los fragmentos.

ETIOLOGIA Y FRECUENCIA

CAPITULO V

Vamos a dividir la etiología de las fracturas de la mandíbula, estando de acuerdo con la mayoría de los autores.

Las causas de las fracturas de la mandíbula son predisponentes y determinantes.

Causas predisponentes son:

1) Ciertas enfermedades generales de los huesos tales como la sífilis, raquitismo, osteomalacia, tuberculosis y fragilidades óseas.

2) Enfermedades locales de los huesos: tales como ciertos tumores (carcinoma, adamantinoma, sarcoma), quistes y osteomielitis.

Todos estos procesos que al producir zonas de rarefacción óseas dan origen a fracturas llamada usualmente Fracturas Patológicas. Las que se presentan sin aparente excitación exterior, son en realidad producidas por un trauma muy suave o mínimo, que es una de las causas determinantes, un ejemplo sería una extracción de dientes, uso de botadores.

Causas determinantes

La principal causa es el trauma. El trauma puede ser:

a) Directo cuando la fractura ocurre en el mismo punto donde se aplica el trauma.

b) Indirecto cuando la fractura ocurre en un punto del hueso distante al daño o avería.

La fractura también puede ser debida a una contracción muscular brusca o repentina o súbita.

La mayoría de las fracturas son causadas generalmente, por traumatismos y estas fracturas son causadas por gran número y diversidad de accidentes. Thoma (6) dice que los deportes de invierno, los automóviles y los aviones contribuyen al aumento de maxilares fracturados. Según Rowe y Killey (1) Tabla II.

Tabla II

La etiología y frecuencia de 336 casos de fracturas de la mandíbula.

	Casos	%
Peleas	79	23.5
Bicicletas	57	17.0
Caídas	40	11.9
Motocicletas	31	9.2
Deportes	30	8.9
Automóviles	23	6.8
Ataques epilépticos	9	2.7
Desmayos	17	5.1
Varios	38	11.3

Thoma (6) Tabla XLII

La tabla siguiente nos da la etiología y frecuencia según cinco investigadores.

CAUSA	Ivy y Curtis 100 casos 1926	Reinchebach Munich 250 casos 1929	Schmuziger Suiza 179 casos 1927 Mandíbula	Maxila	Winter 200 casos 1934	Asbell 115 casos 1939	Haymen 547 casos 1939
Golpe	49	30%	38	13	62.5%	25.4%	90.0%
Caída	14	—	19	8	11.5%	17.4%	4.0%
Bicicleta y automóvil	8	32%	35	15	3.0%	30.7%	1.0%
Casco de animal	—	10%	7	3	—	—	—
Deportes	3	—	7	1	—	—	0.5%
Industrial	—	20%	13	10	—	—	—
Varias	20	10%	16	7	7.5%	13.9%	4.5%

La fractura de la mandíbula inferior en la extracción con botadores potentes de terceros molares mal colocados, método que no se ha gene-

realizado hasta los últimos años, en algunos casos se debe a técnica deficiente, pero en otros es inevitable. (Thoma) (6).

Ivy (1938) refiere que la frecuencia de las fracturas de la mandíbula, como complicación de la extracción de dientes, fue el cinco por ciento en cien casos consecutivos de fracturas de la mandíbula.

La etiología y relativa frecuencia de 56 casos de fractura de la mandíbula que fueron tratados en el Hospital Rosales durante el período de tiempo transcurrido entre enero de 1955 al 20 de abril de 1960. La veremos en la siguiente Tabla.

Tabla I.

Causa	Casos	%
Caídas	19	33.9
Accidentes de tránsito	11	19.6
Peleas	9	16.0
Arma de fuego	6	10.7
Arma cortante	5	8.9
Coz de caballo	2	3.5
Deportes	1	1.7
Portazo	1	1.7
Barra de cigüeña	1	1.7
Pedrada	1	1.7

Como pudimos ver en la tabla anterior la etiología de los 56 casos fue traumática o sea 100% corresponde a causas determinantes.

Frecuencia

Si consideramos la situación que ocupa la mandíbula dentro del esqueleto facial, donde se encuentra situada ocupando la parte inferior del macizo facial, para efectuar un juego perfectamente combinado en la mayor parte de las direcciones durante sus movimientos, llegamos a la conclusión de que el referido hueso ocupa el mayor porcentaje dentro de las fracturas de la cara, conclusión muy bien comprobada por las diferentes estadísticas mundiales.

Al respecto Rowe y Killey (1) en un estudio de 500 casos consecutivos de fracturas dijeron que la mandíbula solamente resultó fracturada en 336 casos, en 118 había fractura de maxilares y huesos asociados mientras que en 46 casos tanto la mandíbula como los maxilares y huesos asociados acusaron fractura.

El número total de casos, con fractura de la mandíbula fue 382 (...)

76.4%) y el número total de casos en que resultó comprometido el tercio medio del esqueleto facial fue 164 (32.8%).

Winter (2) nos dice que la mayoría de las fracturas son de la mandíbula.

Ivy y Curtis (3) nos dicen que la mandíbula es más expuesta a traumatismos y por consiguiente más frecuentemente fracturada que los otros huesos de la cara.

Asbell (6) 1939 analiza 115 casos de fracturas de los maxilares tratados en el Hospital de Baltimore de los cuales el 90% eran de la mandíbula y el 9.6% de la maxila.

Brophy en 1915 dijo que el hueso facial más frecuentemente fracturado era la mandíbula (11 cita).

Schmutziger (11 cita) presenta datos estadísticos completos y detallados después de sus estudios realizados en el Instituto Suizo de Seguros contra accidentes de los cuales solamente vamos a fijarnos en que, de 178 fracturas de los maxilares, 122 correspondían solamente a la mandíbula, 43 a la maxila y 13 asociados afectaban al superior y al inferior.

Al respecto vamos a detallar la relativa frecuencia que hemos encontrado sobre 66 casos tratados en el Hospital Rosales durante los años de enero 1955 a abril 20 de 1960; de estos 66 casos, 56 (84.8%) fueron fracturas de la mandíbula y 10 (15.2%) fueron de la maxila.

La causa principal de estas fracturas fueron las caídas y en una caída la mandíbula está más expuesta a fracturarse que la maxila.

Con relación al sexo Rowe y Killey (1) en un estudio de 500 casos de fracturas dijeron que 367 (73.4%) pertenecían al sexo masculino y 133 (26%) al sexo femenino.

Ivy y Curtis (3) nos dicen que el 90% de las fracturas ocurren en el sexo masculino.

Thoma (6) nos dice que la frecuencia de fracturas es de 60% en hombres y el 40% en mujeres.

Schmutziger (6) en 1929 en un estudio de 179 fracturas registradas por la Compañía Suiza de Seguros contra Accidentes "Suval" de las cuales 172 ocurrieron en hombres y 7 en mujeres.

Asbell (6) en 1939 analiza 115 casos de fracturas de los maxilares tratados en el Hospital de Baltimore de los cuales el 70% eran hombres y el 30% mujeres.

Del análisis de 56 casos de fracturas de la mandíbula de ambos sexos

tratados en el Hospital Rosales correspondieron: 46 (82.2%) eran hombres y 10 (17.8%) mujeres.

La probable explicación de este gran número de hombres lesionados se obtiene de un estudio de la etiología de las fracturas de la mandíbula el que revela que la causa principal está representada por caídas, las cuales fueron caídas de árboles, de buses, de andamios, por embriaguez, de caballo y a esta clase de caída el hombre está más expuesto que la mujer.

Las otras causas fueron peleas, arma cortante, arma de fuego, deporte, cox de caballo, es sabido también que las mujeres están menos expuestas que los hombres a esta clase de infortunios.

Las edades por su frecuencia según Rowe y Killey (1) Tabla V.

Tabla V

Edad de las víctimas de las fracturas.

Años	Casos	%
0—5	6	1.2
6—11	18	3.6
12—19	81	16.2
20—29	189	37.8
30—39	78	15.6
40—60	97	19.4
Más de 60	31	6.2

En los 56 casos de fracturas de la mandíbula tratados en el Hospital Rosales, la frecuencia de las edades estará representada en la siguiente tabla:

Tabla II

Años	Casos	%
10—20	11	19.6
21—30	27	48.2
31—40	9	16.0
41—60	8	14.3
61—80	1	1.7

Como se puede ver el mayor número de fracturas estuvo comprendido en la tercera década de la vida o sea los años de vida más activa.

La edad menor fue de 11 años y la mayor de 75 con un promedio de 26 años.

La relativa frecuencia de fracturas únicas o múltiples según Rowe y Killey (1) Tabla VI.

Relativa frecuencia de fracturas únicas y múltiples en 381 casos de fracturas de la mandíbula.

	Casos	%
Fractura única	167	43.7
Fractura doble	157	41.1
Fractura triple	51	13.3
Fractura conminuta	6	1.6

En los 56 casos tratados en el Hospital Rosales la relativa frecuencia de fracturas únicas y múltiples la veremos en la siguiente Tabla III.

Tabla III

	Casos	%
Fractura única	30	53.5
Fractura doble	19	33.9
Fractura triple	2	3.5
Fractura conminuta	5	8.9

Se observará que las fracturas únicas o múltiples de la mandíbula ocurren en casi idéntica proporción.

La ubicación y relativa frecuencia de 81 fracturas de mandíbula ocurridas en los 56 pacientes vistos anteriormente la veremos en la Tabla IV siguiente:

Tabla IV

	Nº de veces fracturado	%
Región molar	13	16.0
Sínfisis mentoneana	18	22.2
Angulo	21	25.9
Región del agujero mentoneano	11	13.5
Cóndilo	12	14.8
Rama ascendente	6	7.4
	—	
Total	81	

Si consideramos el número total de todas las fracturas sin tener en cuenta el tipo de fractura individual, se observará que la región del ángulo ocupa el primer lugar con el 25.9% de dicho total.

Igualmente merece destacarse la región de la sínfisis mentoneana 22.2% acusa mayores fracturas que la región molar 16.0%.

Las fracturas del ángulo de la mandíbula obedecieron en su mayoría a caídas y a golpes de puño y en los casos en que se registró un mayor grado de violencia en dicho tipo de ataque, ello produjo una fractura indirecta en la región canina opuesta, y viceversa.

Fracturas directas en la región de la sínfisis mentoneana asociadas a fracturas indirectas del cóndilo del lado opuesto, se debieron frecuentemente, a la misma causa.

Las fracturas unilaterales del cóndilo obedecieron en su mayoría a caídas o accidentes de tránsito. A una causa similar obedeció la fractura bilateral de los cóndilos, asociada a fractura en la región de la sínfisis; pero en este caso, el grado de violencia fue mayor.

Contrastando con lo antedicho, es extraordinaria la inmunidad a la fractura de la apófisis coronoide y la rama, lo cual se debe, indudablemente, a la protección brindada por los músculos que los recubren y arco cigomático.

CLASIFICACION

CAPITULO VI

El estar de acuerdo con los autores (1) (2) (3) (5) (6) y (7) me hace escoger la clasificación siguiente:

1º **Fractura Simple o Cerrada** es aquella en la cual no hay comunicación entre el sitio de la fractura y el aire exterior.

2º **Fractura Compuesta o Fractura Abierta**, es la que se acompaña de los tejidos suaves produciendo una comunicación con el aire exterior. Esto hace, que esta clase de fractura sea más difícil de tratar y muy susceptible a la infección. La gran mayoría de las fracturas del cuerpo del maxilar inferior pertenecen a este tipo, pues se abren fácilmente a la cavidad oral a través de una pequeña desgarradura de la mucosa.

3º **Fractura en Madera Verde o Tallo Verde**, la cual se caracteriza por ser una fractura incompleta y ocurre frecuentemente en los huesos suaves de los niños pequeños donde todavía se encuentran fibras no calcificadas, las cuales se doblan en lugar de quebrarse.

4º **Fracturas Conminutas**, se caracterizan porque el hueso se rompe en varios pequeños fragmentos. Puede ser simples o compuestos, siendo lo más corriente del último tipo y generalmente son debidas a un traumatismo mucho más violento. Suelen ocurrir como resultado de heridas de armas de fuego.

5º **Fractura Patológica**, cuando es a consecuencia de un estado patológico del hueso tal en el caso de los tumores.

ESTUDIO CLINICO

CAPITULO VII

a) Síntomas y signos de las fracturas

1) Dolor, este generalmente es agudo y se agrava con el más ligero movimiento de la parte afectada. El dolor se siente en el sitio de fractura aunque se mueva otra parte del hueso.

2) Gran sensibilidad a la presión en el punto donde el hueso se ha lastimado.

3) Imposibilidad o interferencia con la función.

Este es un resultado lógico de la fractura y varía de acuerdo con el hueso lastimado. Si la fractura es en cualquiera de los maxilares, habrá imposibilidad de comer, interfiriendo la fractura en la masticación al perder la relación oclusal.

4) Edema en el sitio de fractura motivado por infiltración de sangre y linfa en los tejidos vecinos.

5) Equímosis o hematoma como resultado de la extravasación sanguínea a la piel o mucosa.

6) Deformidad, la parte afectada generalmente se deforma al ocurrir una fractura y esto es debido en parte a la dirección de la fuerza, a la dirección de la línea de fractura, y a la contracción de los músculos insertados en los fragmentos.

7) Movilidad anormal en el sitio de fractura. Esto es un signo patognomónico.

8) Crépitos los cuales constituyen otro signo patognomónico y son causados al manipular los fragmentos por el roce de los extremos de ellos.

Estos signos clínicos deben siempre confirmarse por medio de roentgenogramas.

b) Examen o diagnóstico clínico

El reconocimiento detallado de una supuesta fractura de la mandíbula puede ser conveniente considerado teniendo en cuenta la:

Historia de la lesión. Corresponde obtener una historia detallada del paciente, siempre que se muestre racional y cooperador o bien de un testigo que merezca fe. Los puntos más importantes a considerar son:

Fecha y hora de la lesión.

Desde un punto de vista clínico, esta información dará una idea del grado de infección que se ha desarrollado en el caso de fracturas compuestas y cuando han transcurrido varias semanas puede anticiparse cierto grado de formación de callo óseo. Esta información también resulta de importancia desde un punto de vista médico-legal.

Pérdida de Conocimiento: El grado y duración de la pérdida de conocimiento constituyen indicios valiosos en cuanto a la severidad de lesión cerebral que pueda haberse suscitado. La incapacidad de recordar los hechos que llevaron al accidente se denomina amnesia retrógrada mientras que la incapacidad de recordar los hechos inmediatamente posterior al accidente se denomina amnesia anterógrada o traumática. Al hospitalizarse un paciente con fractura de mandíbula y en estado de inconciencia no debe presumirse que ese cuadro cerebral sea debido, necesariamente, al traumatismo sufrido.

La pérdida súbita del conocimiento puede ser consecuencia de un ataque epiléptico o de trastornos cerebrales y cardiovasculares.

El nivel aparente de conciencia puede estar bajo la influencia de alcohol u otras drogas.

Manera en que ocurrió el accidente. La violencia y dirección de la fuerza pueden brindar cierto indicio en cuanto a la naturaleza y grado de la lesión. Por ejemplo los soldados o estudiantes que se desmayan estando en posición firmes, caen hacia adelante y se golpean la punta del mentón. Como consecuencia de ello suelen sufrir una fractura de la línea media de la mandíbula con fractura bilateral de los cuellos de los cóndilos.

c) Condición del paciente al ser internado

Es necesario evaluar el estado de shock y determinar la conveniencia

de profundizar aún más el examen clínico y radiográfico. Debe asegurarse la fácil respiración y el controlar la hemorragia que pudiera existir.

También debe preguntarse si se ha producido un empeoramiento en el estado del paciente durante su traslado, y si el mismo ha vomitado. Al hospitalizarse debe determinarse el estado cerebral del accidentado y su estado mental, en caso de estar conciente debe ser clasificado como claro, confuso o desorientado. El último término implica que el paciente no puede orientarse correctamente en cuanto a tiempo o lugar. En caso de inconciencia, el paciente puede acusar estupor es decir: capaz de ser despertado pero volviendo a perder el conocimiento o bien estar en estado comatoso e incapaz de ser despertado. La necesidad de un completo examen médico; correspondiendo a continuación el reconocimiento detallado de la fractura.

Cuando ello sea posible, debe solicitarse al paciente que describa los síntomas con sus propias palabras, prestando especial atención a lugar y naturaleza de los dolores que tenga, la dificultad de mover la mandíbula, la alteración en la oclusión de los dientes o cualquier sensación extraña experimentada después del accidente.

d) Examen extraoral

La inspección revelará edema, equimosis y deformación en la región de la fractura. Deben reconocerse las lesiones asociadas de tejido blando, cuidando particularmente la inspección del conducto auditivo externo para determinar la existencia de sangre o de líquido céfalo raquídeo cuando se sospeche que una fractura de cóndilo ha comprometido la fosa media. Frecuentemente la boca del paciente queda abierta y en el caso de lesiones recientes puede observarse el escurrimiento de saliva sanguinolenta.

La Palpación, debe comenzarse por la región del cóndilo continuando a lo largo del borde de la mandíbula, tomando nota de, cualquier punto doloroso o solución de continuidad.

En todo caso sospechosos de fractura condílea resulta conveniente introducir los meñiques en los conductos auditivos externos para establecer cualquier movimiento o falta de movimiento de la cabeza del cóndilo al moverse la mandíbula.

Anestesia. El nervio dental inferior corre dentro del conducto dentario inferior y una interrupción en la continuidad del hueso provocará la sección o alguna otra lesión de este nervio, con la consiguiente anestesia de la distribución mentoneana, lo cual debe establecerse a esta altura del examen. Las fracturas en la parte anterior del foramen mentoneano o por arriba del foramen dentario inferior no ocasionan anestesia del labio a no ser que haya anestesia local asociada a lesiones del tejido blando.

f) Examen intraoral

A las pocas horas del accidente revelará la presencia de saliva sanguinolenta, pudiendo apreciarse una marcada fetidez bucal una vez transcurrido el tiempo suficiente para permitir la multiplicación de agentes patógenos y saprófitos.

Se procede luego a la inspección de los surcos vestibular y lingual para determinar si existe una solución de continuidad en la mucosa y la existencia de equimosis o un hematoma sublingual, cuyo significado ya ha sido comentado.

La alineación de los dientes debe ser cuidadosamente inspeccionada tomándose debida nota de los dientes flojos. También debe examinarse el plano de oclusión para establecer defectos que sugieran la fractura del hueso subyacente. Debe pedirse al paciente que junte los dientes para descubrir cualquier alteración de la oclusión; en algunos casos puede existir movimiento independiente de los fragmentos. Debe practicarse un cuidadoso examen con espejo y explorador a fin de determinar la integridad de las coronas y la posibilidad de una exposición de pulpa como consecuencia del accidente. En los casos en que sospecha una oclusión anormal preesistente, conviene examinar prolijamente las facetas de los dientes. Estas son resultado del desgaste propio de la masticación y pueden ser de utilidad en lo que respecta a la oclusión correcta. Si en algunos casos puede resultar necesario diferir esta parte del examen hasta tanto se haya practicado una limpieza preliminar de la cavidad oral.

Palpación. Deben palparse los surcos vestibular y lingual para determinar si hay puntos dolorosos o alguna alteración en el contorno de los mismos. La mandíbula debe luego tomarse firmemente a ambos lados de la fractura sospechada procurando descubrir, con suavidad, si hay algún movimiento anormal.

Movimiento de la Mandíbula. Finalmente debe pedirse al paciente que mueva la mandíbula en todos los sentidos tomándose debida nota de cualquier limitación de movimiento o dolores asociados.

Luego de un cuidadoso examen para determinar la existencia de fracturas, es esencial en todos los casos, excluir la posibilidad de una fractura asociada de la maxila y el resto del esqueleto facial.

g) Examen radiográfico

Aunque las fracturas de la mandíbula se comprueban por lo general con facilidad por examen clínico, el diagnóstico radiográfico es necesario para obtener un cuadro bien definido de la dirección y extensión de la fractura y del estado de los dientes. La radiografía, particularmente,

revela si la línea de fractura comprende las raíces apicales, muestra cualquier absceso dental existente previamente u otra condición patológica del hueso, revela la presencia de cuerpos extraños, y localiza fragmentos desplazados de hueso y partículas de dientes dispersas en diferentes partes de la cavidad oral.

Para un diagnóstico correcto de las fracturas de la mandíbula se requiere las siguientes radiografías esenciales:

Imagen pósterioanterior. En esta posición es apreciable la totalidad del contorno de la mandíbula, pero debido a la superposición del hueso zigomático y la apófisis mastoides, puede haber dificultad en la correcta interpretación de la región de la cabeza condílea. El músculo pterigoideo externo se halla insertado en la parte interna y anterior de la cabeza del cóndilo.

Cuando la fractura tiene lugar a través del cuello condíleo, el músculo pterigoideo externo hace rotar el eje transversal de modo que el extremo interno de la cabeza condílea se mueve hacia adelante. El efecto de esta acción consiste en aumentar el ancho proyectado del cóndilo en la toma pósterioanterior. Cuando el paciente se encuentra demasiado grave para ser colocado boca abajo, puede obtenerse una imagen radiográfica similar en una toma ánterosposterior. Empero, debido al aumento de distancia entre la placa y la zona radiografiada, así como a la divergencia de los rayos, es inevitable la distorsión que se produce en la radiografía.

Imagen lateral oblicua. En esta posición puede visualizarse el contorno de la mandíbula desde el primer premolar hasta el cóndilo, siendo conveniente especificar la zona de fractura sospechada, a fin de que el operador pueda centralizar el tubo de la misma. Ambos lados de la mandíbula deben ser radiografiados en todos los casos.

Imagen oclusal. Para esta radiografía se coloca el tubo directamente debajo de la región afectada de la mandíbula, dirigiendo los rayos a la placa que descansa en la superficie de oclusión de los dientes. En la toma pósterio anterior puede resultar difícil interpretar fracturas en la región incisiva, debido a la superposición de las vértebras cervicales, cuya dificultad queda salvada mediante la toma oclusal.

Placas dentales. Estas pequeñas placas intraorales brindan un alto grado de precisión y son de gran valor para determinar la exacta relación de la lámina dura o margen cortical de la cavidad dental con respecto a la línea de fractura.

Imagen pósterioanterior rotada. Se trata de una transacción entre una radiografía lateral oblicua y la clásica pósterioanterior. La misma permite demostrar claramente la zona del canino.

Articulación t mporomandibular. Esta radiografía suele ser de valor para determinar si se ha producido una luxación completa por fractura del cóndilo. Apareciendo vacía la fosa glenoidea, con la boca cerrada al máximo posible, entonces puede presumirse una luxación por fractura.

Luego de cierta experiencia podrán preferirse ciertas radiografías u otras pero el operador debe pecar más bien por exceso que por falta de radiografías aprovechando toda oportunidad que se le ofrezca para observar por si mismo el ángulo de proyección de los rayos, familiarizándose con la técnica radiográfica de modo que pueda lograrse una mejor comprensión de la placa terminada.

La fractura indirecta de la mandíbula es tan común que es prudente radiografiar ambos lados en casi todos los casos. De lo contrario algunas fisuras y fracturas del cóndilo, sin desplazamiento, pueden muy bien pasar inadvertidas.

Antes de diseñar los tutores o planificar la operación debemos tener las radiografías adecuadas.

Es esencial poseer un conocimiento del aspecto normal radiográfico de la mandíbula a fin de poder despistar las anormalidades existentes, por lo cual es deseable una profunda comprensión del mecanismo y naturaleza de las fracturas para que pueda hacerse una búsqueda inteligente en la región apropiada.

LOS DIENTES EN RELACION CON EL FOCO DE FRACTURA

CAPITULO VIII

Generalidades

Es sabida la extraordinaria importancia que tiene para el tratamiento de las fracturas maxilares, la presencia o no de los dientes, y así como la oportunidad de contar con ellos en mayor o menor número significa la simplificación de los recursos terapéuticos, en otras ocasiones, por el contrario, pueden ejercer influencia desfavorable para la evolución futura.

Las referencias bibliográficas con respecto a este interesante aspecto de la traumatología no solamente son escasas sino también han sido siempre hechas de una manera parcial; no obstante, las variadas opiniones han establecido la imposibilidad de dar reglas absolutas con respecto a la conducta a seguir quedando siempre un amplio campo que debe ser resuelto en cada caso, de acuerdo a los distintos factores que intervienen en todo tratamiento de esta naturaleza.

Padgett, al referirse a las fracturas del ángulo del maxilar inferior, dice que el problema del desplazamiento del fragmento posterior hacia abajo y atrás, en la tarea reductiva, se ve ampliamente facilitado cuando el tercer molar inferior contacta con el superior. En estos casos aconseja conservar, aunque sea por dos o tres semanas, la mencionada pieza dentaria.

Brophy sostiene que si algunos dientes han perdido su implantación normal por un traumatismo. deberán ser conservados, siempre que ello no signifique riesgos ulteriores.

De Costa habla del impedimento mecánico que puede representar un diente en la aproximación y coaptación de los fragmentos, y aconseja extraer en estos casos.

Meade recomienda principalmente la extracción de dientes móviles e interferentes.

Ivy y Curtis dicen que los dientes cuyas raíces están expuestas en la línea de fractura o muy lesionados, deben ser extraídos sin mucho traumatismo porque tarde o temprano dan lugar a infección. Sin embargo, aconsejan en casos muy especiales, conservar el diente aún bajo ese riesgo.

Como vemos, las opiniones no son terminantes y parece que la mayor seguridad es la dada por la observación y estudio de cada caso en especial, sin considerar directivas específicas.

Además en las ocasiones en que el odontólogo actúa junto al médico en la resolución de estos problemas, las discrepancias suelen acentuarse, por cuanto los desvelos del primero llegan siempre más allá de la curación de la fractura en sí, al tener en sus manos poderosas armas para salvar un diente al que valoriza en su cabal importancia estética, funcional y fonética para el futuro odontológico del paciente. El médico busca un resultado inmediato, seguro, sin riesgo alguno, y si bien ello es perfectamente lógico, puede muchas veces llevar a situaciones mutilantes que quizás pudieron ser evitadas.

Lo difícil, es encontrar el justo término medio que nos asegure el mejor de los éxitos tanto desde el punto de vista médico como del odontológico.

Dientes Permanentes y Foco de Fractura

Es necesario considerar a los dientes en su relación con el foco de fractura, es decir, con el conjunto de partes blandas y duras que constituyen al mismo.

En toda fractura maxilar es necesario efectuar un examen clínico y radiográfico completo, con el objeto de descartar todas aquellas causas que pueden inducir al error o fracaso del tratamiento. Una de las causas más directas de complicación es la presencia del diente en el foco de la fractura, y es por ello que el estudio clínico-radiográfico exhaustivo nos llevará por el camino extraccionista, el conservador, o el expectante.

En el estudio clínico determinaremos si la fractura es de tipo abierto o cerrado, con el objeto de saber si hay dientes interesados o no; si es parcial (del reborde alveolar), o completa, y dentro de éstas si es unilateral o conminuta.

Tanto las fracturas parciales como las completas interesan casi siempre a los dientes, ya sea los anteriores (fracturas del reborde), el canino, los premolares y molares, terceros molares (ángulo del maxilar inferior), o diversas combinaciones, siendo las más frecuentes las de

canino y tercer molar, premolar y tercer molar, canino y canino, tercer molar y tercer molar, incisivos y cóndilo, etc., etc.

Este estudio clínico, junto con el radiográfico, permitirá condicionar el tratamiento de la fractura y el futuro de los dientes interesados.

El estudio radiográfico es siempre indispensable para confirmar la sospecha de que hay dientes afectados en el o los focos de fractura, debiendo utilizar no solamente el examen extraoral en sus diversas técnicas sino también, y siempre que el estado del paciente lo permita, el examen intraoral tanto el periapical como el oclusal.

Esta complementación radiográfica es muy útil e interesante porque a veces la radiografía extraoral puede no ser suficiente en la determinación de las relaciones de los dientes con el foco, y porque la radiografía intraoral tiene una mayor riqueza de detalles, muy útiles en estos casos.

Cómo actúa el diente en relación con el foco de fractura

El diente en el foco de la fractura actúa como factor perturbador de las siguientes maneras:

Mecánicamente, puede a veces impedir por su situación, la correcta aproximación y coaptación de los fragmentos óseos, constituyendo un inconveniente insalvable que puede conducir al fracaso de tratamiento.

En forma infecciosa, ya sea por complicaciones de origen pulpar o periodóntico, que originan procesos osteíticos, purulentos, etc., etc.

Al estudiar la perturbación mecánica hay que tener en cuenta el carácter del traumatismo que, al lesionar hueso y diente en conjunto, puede provocar no sólo la destrucción del alvéolo y otros tejidos peridentarios, sino también la fractura del diente en mayor o menor grado.

La radiografía intraoral presta en estos casos un auxilio muy valioso para determinar el grado de perturbación mecánica.

La experiencia clínica, en estos casos, enseña que la extracción del factor dentario interferente, provoca la inmediata evolución favorable de la fractura.

Desde el punto de vista de la anatomía patológica, la explicación se halla en el carácter inmodificable de los dientes que no se alteran con el tiempo, no siendo por lo tanto eliminados en forma espontánea como sucede con los secuestros en algunas circunstancias.

El estudio de la perturbación infecciosa permite conocer la propagación dentaria-ósea, ya sea en forma periodóntica o pulpar. Los procesos periodónticos pueden ser originados por el trauma debido a técnicas

deficientes de tratamiento, que someten a los tejidos a esfuerzos exagerados que provocan la inflamación, infección, movilidad y consecuente repercusión en la formación ósea.

Ello es notado a veces con el uso de ligaduras interdentarias e intermaxilares mal efectuadas e inconvenientemente distribuidas, de manera tal que no son capaces de soportar fuerzas útiles de reducción-contención; o bien provocan una solución de continuidad en la zona dentariacervical, futura entrada de microorganismos patógenos a la profundidad de los tejidos. También puede suceder ello con el deficiente uso de otros métodos de tratamiento, como arcos, etc.

Estado y Situación de los dientes con respecto al foco de fractura

a) Los dientes, íntegros o fragmentados, alojados en las partes blandas del foco están afectados en forma, lógicamente definitiva.

b) Los dientes en el foco o mejor dicho, en la región interfragmentaria, se hallan seriamente afectados como órganos, generalmente por la sección vasculonerviosa apical.

c) Los dientes cercanos al foco, no interpuestos en el plano interfragmentario y más o menos alejados del territorio donde ha actuado la fuerza vulnerante, pueden estar afectados por la acción directa del trauma, sobre la pulpa o tejidos peridentarios, por la sección vasculonerviosa o acciones simultánea.

Esta violencia externa sobre el diente alejado puede ser fatal, porque la mortificación es probable que se efectúe en forma paulatina, en similar manera a lo que acontece con los dientes sometidos a traumas leves y repetidos.

Los dientes mesiales al foco de la fractura pueden estar privados de su conexión vasculonerviosa por efecto de la solución de continuidad, y suelen ser notados como insensibles, más adelante, por el paciente.

En cambio, los dientes distales al foco mantienen sus conexiones en forma intacta.

Es difícil determinar el grado de afectación de los dientes así situados y si los métodos de diagnósticos no son suficientes, la observación clínica, a distancia nos dará la pauta de las consecuencias.

d) Los dientes alejados del foco están, en la inmensa mayoría de los casos, indemnes, pero pueden correr riesgos similares a los cercanos al foco, debiendo tener en cuenta, también, en la determinación de esta afectación, la situación mesial o distal de los mismos.

Plan General de la conducta a seguir

a) Los dientes alojados en las partes blandas del foco, deben ser inevitablemente extraídos.

b) Los dientes en el foco de la fractura están destinados casi siempre a morir, y en consecuencia a provocar infección. Aún cuando el tratamiento esté complementado con el uso de antibióticos, creemos innecesario correr el riesgo de la conservación, por la desproporción existente entre las posibles consecuencias e inconvenientes a experimentar por el paciente y las aspiraciones sustentadas.

Sólo está justificada una conducta expectante cuando es una fractura con escaso desplazamiento, con poca destrucción alveolar, y sobre todo, cuando el diente se ha constituido en un factor de suma utilidad para el éxito del tratamiento. La fuente potencial de complicaciones debe ser alejada.

c) Los dientes cercanos al foco no deben ser considerados en forma tan expectante y en ellos ya podemos hacer entrar en juego aquellos factores que tienen fundamental importancia desde el punto de vista odontológico, como el valor funcional, el estético y el fonético de cada diente.

d) Los dientes alejados del foco no deben ser casi nunca extraídos inicialmente, porque es difícil saber de antemano cuál de ellos podrá transformarse en factor comprometedor para el tratamiento. Si la vitalidad de alguno de ellos se torna dudosa, es casi siempre posterior a la finalización del tratamiento de la fractura, y en todo caso la continua observación y pruebas de vitalidad irán señalando la conducta más adecuada.

Plan especial de la conducta a seguir

Luego de estos lineamientos generales acerca del procedimiento a seguir con los dientes en relación con el foco de fractura, hay que considerar también el estado y situación particular de los dientes interesados, a qué grupo pertenecen, qué tipo de fractura maxilar y dentaria los afectan, si es fractura o luxación dentaria, lugar de la fractura, preexistencia o no de estados patológicos dentarios, etc., etc.

Los dientes en el foco pueden estar fracturados o simplemente luxados.

La fractura puede ser horizontal o longitudinal. Mientras estos últimos especialmente cuando está abarcada corona y raíz, son extraídos, los dientes con fractura horizontal merecen una observación mayor, pues pueden estarlo sólo en su parte coronaria, en su raíz o en ambas. También

importa si el diente es uni o multirradicular, si estaba sano o no, y dentro de su estado patológico existente con anterioridad a la fractura, cuál era su carácter y gravedad (caries penetrante, foco apical, etc.)

Todos estos factores impiden el logro de principios firmes en la conducta a seguir, pero en estos casos es más conveniente inclinarse por el criterio extraccionista en la gran mayoría de los casos. Algunas excepciones, serían por ejemplo, las siguientes: cuando el diente es muy útil para el plan de tratamiento, especialmente cuando su presencia permite adoptar un método sencillo y confortable es aconsejable conservarlo, observarlo continuamente. En algunos casos de fracturas de la región del canino, el diente contribuye al mantenimiento de los fragmentos en buena posición; cuando se trata de un diente aislado en el fragmento posterior, unido a él pero estando en el plano fracturario, favoreciendo una posición reductiva, etc., etc.

La fractura de la mandíbula puede causar la pérdida completa de una corona con retención de la raíz en el foco de la fractura. Si ella debe mantenerse o no depende primordialmente de su importancia para la normalidad reductiva-contentiva, y especialmente del estado previo, de su estructura anatómica. En general, debe ser extraída. Puede observarse una conducta expectante si es unirradicular, pero tratándose de un diente multirradicular sólo privará la importancia que pueda tener para evitar la separación fragmentaria manteniéndosele aunque sea en forma temporaria.

La literatura mundial sobre la conservación de dientes con raíces fracturadas, es bastante escasa.

Los dientes luxados parcialmente requieren una conducta conservadora, debiendo ser extraídos al menor signo de infección.

Los dientes cercanos al foco admiten mayores esfuerzos conservadores y es en ellos en donde debe observarse con intensidad los beneficios de una terapéutica antibiótica. Podemos arriesgar más en pos de nuestras intenciones de salvar al diente. Tendremos en cuenta la importancia estética, funcional fonética de los mismos, su utilidad terapéutica para la curación de la fractura, pero la observación debe ser constante.

Los dientes alejados del foco deben ser sólo extraídos cuando el estado séptico preexistente signifique un aliado de los factores adversos para el buen éxito del tratamiento.

Por último, y toda vez que sea necesario extraer dientes o fragmentos de dientes, del foco de la fractura, cerca de él o alejados, debe hacerse sin provocar traumas excesivos, que pueden ser tan perjudiciales como la conservación de una fuente de complicaciones en potencia.

TRATAMIENTOS

CAPITULO IX

Los fracturados de la mandíbula pueden presentarse a recibir tratamiento adecuado en dos circunstancias. Primero cuando se presentan precozmente, inmediatamente después del accidente y segundo cuando ya ha transcurrido algún tiempo, sea que no hayan tenido ningún tratamiento durante un período variable que pueda llegar a varios meses, o sea que hayan sido tratados de una manera inconveniente y defectuosa.

El tratamiento precoz es el ideal, es el que permite una reducción y una inmovilización de los fragmentos que aseguren un buen funcionamiento de la mandíbula y que permitan un buen resultado estético. Este tratamiento debe hacerse en cuanto lo permita el estado del paciente.

Debe prestarse primordial atención al estado de la tensión arterial y pulso a fin de no iniciar ningún procedimiento si el enfermo se encuentra en estado de shock, particularmente si existen lesiones asociadas. La hemorragia que provocan los vasos dentarios inferiores rotos, cesan generalmente en forma espontánea, de manera que casi no existe el problema de hemorragia severa.

El mantenimiento de la permeabilidad de las vías respiratorias es de suma importancia. La fractura deja a veces privados de su apoyo a los músculos de la lengua lo cual puede determinar su caída hacia atrás, lo que ocurre con mayor facilidad si el enfermo se encuentra en estado inconciente. La tracción hecha sobre la lengua por medio de instrumento apropiado o más simplemente poniendo un hilo que sujeta la punta, asegura el mantenimiento de los conductos aéreos.

La prevención de la infección se hace por medio de antibióticos como penicilina y estreptomycin. Otros antibióticos de amplio espectro pueden reservarse para infecciones que se presentan secundariamente. Si la

herida ha sido infectada con tierra, es de rigor el uso de una dosis de 1.500 a 3.000 unidades de antitoxina tetánica.

Las fracturas que hemos tenido oportunidad de observar y las referidas en este trabajo son desde luego de la práctica civil. Es obvio que las producidas en épocas de guerra son mucho más graves, especialmente si se deben a armas de gran poder explosivo.

En los casos que he estudiado, como se verá en los cuadros respectivos, los enfermos se han presentado tardíamente, de 15 a 20 días después del accidente y a veces más. Debo señalar que la tardanza se debe con alguna frecuencia a que el enfermo, aunque haya llegado al principio de su dolencia, es retardado para recibir su tratamiento apropiado por dificultades de ingreso, por falta de un servicio de urgencia capacitado para estos tratamientos o porque lo ingresan a donde no debe ser.

La manipulación y la reducción de los fragmentos se hacen con relativa facilidad al principio, pero si el proceso de reparación se desarrolla sin la debida asistencia, los extremos óseos y las partes blandas orales y faciales formarán tejidos de granulación, fibróticos y cicatriciales defectuosos.

Algunos casos se han presentado sin haber recibido ningún tratamiento como son ciertos heridos por machete o que han sufrido accidentes de tránsito. En estos pacientes las deformidades ya son manifiestas.

La reducción inmediata de la fractura asegurando una oclusión de los dientes que sea normal, es de desearse en todos los casos en que existan piezas dentarias. Los fragmentos quedarán bien alineados si la oclusión es correcta.

Cualquier método de reducción debe basarse en este hecho, pues de otro modo las deformidades resultantes pueden afectar la simetría de la cara y volver dificultoso o imposible el funcionamiento apropiado de los dientes.

Es conveniente tratar primero las deformaciones óseas, quiero decir que es preferible hacer primero la reducción y el mantenimiento de las fracturas. Después de hecho esto, se tratarán las lesiones de las partes blandas, suturas de la lengua, de las mucosas y de los planos musculares y cutáneos. Todos estos últimos suturas o correcciones quedan facilitadas si las partes óseas están ya en su debido puesto.

En general las fracturas de la mandíbula se inmovilizan como sigue:

Los dientes son utilizados como pilares para los tutores, pudiendo los dientes sanos servir como verdaderas cuñas enclavadas en el hueso, dando así un anclaje ideal.

La reducción a cielo abierto de los fragmentos y el alambrado interóseo directo pueden ser llevados a cabo investigando quirúrgicamente los extremos del hueso fracturado y manteniendo los fragmentos alineados con una sutura ósea.

Tal método se emplea en las mandíbulas desdentadas y ocasionalmente en aquellas con dientes.

Además se puede conseguir inmovilización por anclaje exterior de los fragmentos, siendo comúnmente empleado el cráneo con tal fin.

Para ello se construye un casquete de material apropiado y el aparato se une a él, a fin de conseguir la inmovilización de las partes. Cuando fuere indicado, puede también recurrirse a la fijación esqueletica exterior, empleando las clavijas de Roger Anderson.

Para el tratamiento de las fracturas de la mandíbula seguiré la división que nos da Kazanjian y Converse (4) que está basada en la presencia o ausencia de dientes útiles en relación con la línea de fractura, y es conveniente bajo nuestro punto de vista dental, dado que todos los tutores dentales están anclados casi siempre en los dientes y estructuras que los soportan. Se distinguen así tres grupos o clases de fracturas mandibulares cada una de las cuales requieren diferentes métodos de tratamiento.

Clase I fracturas en las que hay dientes en ambos lados de la línea de fractura.

Clase II Fracturas con fragmentos en un sólo lado de la línea de fractura.

Clase III Fractura con fragmentos desdentados. Fig I (clase I-II-III)

Tratamiento de las fracturas de la Clase I

Hay dientes presentes a ambos lados de la línea de fractura.

Dentro del primer grupo tenemos variaciones que son:

1) Fractura simple donde todos los dientes están presentes en ambos fragmentos.

2) Fractura con un solo diente en el fragmento posterior.

3) Fractura con un solo diente existente en cada fragmento.

4) Fractura asociada con pérdida de hueso con sólo un diente en cada fragmento Kazanjian (4). (Fig. 2).

Para este tipo de fracturas tenemos los siguientes tipos de tratamiento:

Alambrado Horizontal

En fracturas sin desplazamiento, cuando hay dientes disponibles, se inmoviliza con alambre de acero inoxidable N° 30 o de bronce N° 23 pasando alrededor de los cuellos de los dientes elegidos y retorcido a través de la línea de fractura. Este método puede ser usado como medio de inmovilización inmediata (figuras 3 y 4). No se emplean los dientes en la inmediata proximidad de la línea de fractura, puesto que se hallan a menudo debilitados por la lesión y puede ser necesaria su eliminación para evitar complicaciones futuras.

Tutor de Alambre en Arco-Cinta. (Banda de Angle).

Esta banda de Angle confeccionada de fábrica que rodea la corona del diente y es mantenida por medio de un tornillo y un perno. Se suelda un alambre a la banda para servir como barra de la misma. Esta barra es de bronce N° 19 y con una pinza apropiada, se adapta al contorno de la arcada dentaria y se ata a los dientes por medio de ligaduras de alambre. Se puede, si se desea, soldar ganchos al arco de alambre para sostener las ligaduras o los elásticos. Se usa para inmovilizar los maxilares en caso de urgencia. Figura 5.

Tutores de Retención

Los métodos de inmovilización descritos más arriba pueden ser llamados justamente técnicas de urgencia. Pero es a menudo necesario un aparato más perfecto para conseguir estabilidad y precisión y es el tutor de retención con bandas. Consiste en bandas de metal adaptadas alrededor de dientes seleccionados y conectados entre sí por alambre grueso, este tutor es cementado a los dientes, manteniendo las partes fracturadas firmemente y permite también la función de la mandíbula. Como ventajas adicionales tenemos que es más higiénico que otros aparatos y al mismo tiempo, disminuye toda posible lesión de los tejidos gingivales (Fig, 6, 7, 8 y 9).

Tutores con coronas

Estos cubren la superficie oclusal y la parte expuesta de los dientes, hasta los márgenes gingivales.

Son fundidos en aleación de plata y van retenidos en su lugar con cemento. La construcción satisfactoria de dichas coronas depende de la toma de cuidadosas impresiones de los dientes, y de una atención estricta respecto a la oclusión, pues al cubrir la superficie oclusal de los dientes no se puede tener la certidumbre de que la oclusión sea correcta. Por tal

razón, los autores prefieren utilizar tutores que no cubran la superficie oclusal de los dientes (Figuras 10 y 11).

Tutores de Acrílico

Tienen la particularidad de ser traslucidos a los rayos x; en tal forma las radiografías pueden ser ejecutadas con el tutor en posición.

Los tutores de acrílico se confeccionan sobre un vaciado recompuesto, seccionado a lo largo de las líneas de fractura, a fin de que los dientes de los fragmentos puedan ser dispuestos en la relación oclusal existente antes de la fractura.

Hay muchas variantes de tutores de acrílico seccionales; sin embargo, cada una consiste esencialmente en un segmento lingual y uno bucal. El segmento bucal está dividido en dos secciones en la línea media, por la división vertical de un botón. Cuando está colocada en la boca, una ligadura de alambre mantiene estrechamente las dos secciones del tutor entre sí y se apoya y tira firmemente contra los dientes. Figura 12.

Tutores en Secciones

Una variedad de los tutores anteriores está dada por la construcción de estos en secciones; son muy utilizadas en fracturas múltiples de la mandíbula cuando presentan desplazamiento fragmentario. Figuras 13, 14 y 15.

Tutores Extraorales

a) Clavijas de Roger Anderson. b) Alambres de Kirschner pasados a través del cuerpo de la mandíbula.

Los autores están convencidos de que no está justificada la aplicación de los métodos extraorales, cuando hay dientes sanos en algún lado del foco de fractura.

Tutores para fracturas Conminutas Expuestas

Aquí podemos considerar las pérdidas de partes blandas de labio y del mentón determinando complejos problemas, no sólo de inmovilización ósea sino también de retracciones y adherencias de los tejidos orales desgarrados, en otras palabras debemos procurar proporcionar su soporte para las partes blandas lesionadas. El mejor tipo de tutor para estas lesiones es el de acrílico de quita y pon (Fry) Figura 12.

Cuando existen pérdidas de segmentos óseos con pérdida de partes

blandas de labio y mentón es necesario dominar la pérdida de saliva, a la vez mantener el arco bucal normal de la mejilla y las porciones restantes debiendo confeccionarse un tutor adecuado al caso. Figuras 16, 17 y 18.

Tratamiento de las Fracturas de la Clase II

Hay dientes disponibles solamente en un lado de la línea de fractura. En este caso existen variedades determinadas por el sitio donde se produce la fractura pudiendo ser en el cuello o del cóndilo, en la rama ascendente en cualquier sitio del cuerpo siempre y cuando no exista un segmento destentado (Figura 19).

Alambrado Intermaxilar Simple

La inmovilización de los fragmentos se consigue simplemente fijando los dientes del maxilar inferior al maxilar superior en relación correcta (Figura 20).

Método del Ojal (Oliver, Ivy)

Se toma un alambre de 15 cm. de largo, de calibre 24 para los dientes posteriores y calibre 22 para los anteriores, doblándolo por la mitad y arrollándolo en forma de ojal alrededor de un instrumento. Después de seleccionar los dientes que deberán ser alambrados, ambos extremos del alambre, con el ojal, se pasan por un espacio interdentario, a partir de las superficies exteriores de los dientes. Un extremo es traccionado alrededor del diente anterior y otro alrededor del posterior para luego retorcerlos entre sí.

En el maxilar superior, los ojales deben proyectarse por encima del retorcido horizontal, y en el inferior por debajo, para evitar que los extremos se toquen entre sí. Se cortan los extremos sobrantes de los alambres y se les tuerce para evitar toda irritación de los labios o mejillas. En tal manera se prepara un cierto número de dientes a cada lado de la mandíbula, para conectar finalmente los ojales opuestos entre sí, pasando un tercer alambre a través de los mismos y retorciéndolo de manera de atraer mutuamente los dientes de ambos maxilares. La localización de los ojales superiores e inferiores debe ser elegida en forma de proporcionar un efecto de palanca, como ayuda en la aproximación de los fragmentos y a la restauración de la armonía oclusal. (Figura 23).

Alambrado Intermaxilar de Asas Múltiples (Stowt)

Este método exige la presencia de por lo menos tres dientes adyacentes a la línea de fractura. Puede usarse alambre de bronce o alambre de acero

inoxidable de calibre 24. Se pasa el alambre a través del espacio interdental entre la segunda y tercera molares. La porción bucal del alambre se coloca contra los márgenes gingivales de los dientes seleccionados para el alambrado y se agrega contra este alambre una barra de plomo de más o menos 3 mm. de diámetro. La porción lingual del alambre es pasado por cada uno de los espacios interdentes sucesivamente, formando un asa sobre la barra y la porción bucal del alambre y luego vuelve en posición lingual a través del mismo espacio interdental. Cuando se ha alambrado el número requerido de dientes los extremos de las porciones bucal y lingual del alambre son retorcidos entre sí, ya sea en la región premolar o en la molar. Se retira entonces la barra de plomo, dejando una serie de asas del lado bucal. Cada asa es retorcida dos veces y doblada para formar un gancho. Si falta un diente, las partes bucal y lingual del alambre se retuercen para saltar el espacio y se continúa el proceso de formar asas. (Figura 21).

Tutor de Alambre en Arco con Bandas

Este aparato se parece a los aparatos de retención usados por los ortodontistas. Puede usarse un arco de alambre soldado o bandas de angle y adaptado a los dientes superiores e inferiores. En caso de urgencia puede también adaptarse un alambre de aleación de plata calibre 16 alrededor de los cuellos de los dientes y utilizarlo para el alambrado intermaxilar.

Todos los tratamientos indicados para las fracturas de segunda clase tienen relación siempre que no existan desplazamientos; de existir estos en especial cuando el ángulo y bisel de la fractura los favorecen asociándose a la tracción de los músculos, es necesario controlar al fragmento desplazado anclándolo a la mandíbula superior por cualquiera de los métodos anteriores.

Desde luego se comprende que este tratamiento se hará solo cuando haya presencia de dientes en el maxilar superior, cuando estos no existan debemos proceder a la confección de una "placa de mordida superior" con tutores laterales de alambre, que pueden sostenerse en sitio con la ayuda de un casquete de yeso (Kingsley) y en esta forma podemos ya sujetar el segmento desplazado a la placa de mordida que hemos confeccionado. (Figura 22).

Tratamiento de las Fracturas de la Clase III

Fracturas con fragmentos desdentados. La cantidad de fracturas mandibulares en pacientes desdentados es baja, pues estas ocurren en pacientes de mayor edad.

Para la reducción y fijación se han utilizado múltiples procedimientos entre los que pueden citar los siguientes:

Fijación con Tutores

La inmovilización de la fractura con la ayuda de tutores o dentaduras está indicada en los casos simples en los que no existen cabalgamiento de los fragmentos. Aunque el desplazamiento es pequeño, sobreviene una reacción de partes blandas y la mucosa que rodea la fractura está tumefacta y dolorida.

Si el paciente tiene dentaduras artificiales que no han sido dañadas, ellas pueden utilizarse si la base de la dentadura es retocada en forma que siga el perfil modificado del contorno alveolar.

Aún un pequeño desplazamiento y escasa tumefacción impiden que el contorno de la mandíbula se conforme con el contorno original de la dentadura. El borde de la prótesis inferior es entonces recortado y rellenado con pastas de impresiones. El no tomar estas precauciones da como resultado ulceraciones en la mucosa. Si las dentaduras postizas del paciente no están disponibles, se toman impresiones de los maxilares superior e inferior, construyendo dos placas de base independiente. La finalidad de la dentadura postiza es el soporte de los fragmentos.

Una vez que están colocadas las dentaduras, un simple ventaje exterior contribuye a sostener la mandíbula, o se puede fijar las dentaduras postizas o tutores por medio del alambrado circunferencial; como su nombre lo indica consiste en pasar un alambre primero alrededor del hueso, luego sobre la placa base y atándolos y así se usan como férulas para la reducción.

Alambrado interóseo Directo

Este sistema consiste en colocar un alambre perpendicular a la línea de fractura, con la ventaja que si un asa de alambre es insuficiente, pueden colocarse dos o tres. El calibre del alambre varía con la fractura, pero por regla general se usa de calibre 22 o 24.

Al apretar el alambre la parte que se enrolla, se introduce en uno de los agujeros. Estos agujeros son abiertos previamente con un perforador a mano o un perforador dental a motor.

Hay dos vías quirúrgicas de abordaje en el alambrado de los fragmentos óseos, una es la vía intraoral que se espone la línea de fractura a travez de una incisión sobre la cresta del reborde alveolar. Una objeción que se ha hecho a la vía oral ha sido que facilita la infección; sin embargo los autores no han tenido tal complicación.

La otra vía es la extraoral, que tiene una enorme desventaja y es la cicatriz, pero con los procedimientos quirúrgicos modernos, esta puede disimularse mucho.

Algunos han criticado esta vía de tratamiento aclarándole que se abre una fractura que era cerrada, pero como ya sabemos que la mayoría de fracturas son abiertas, principalmente cuando existen dientes ellas se abren hacia la cavidad oral. (Figura 24).

Fijación Externa de Roger Anderson

Es un método relativamente moderno iniciado por los autores Causey y Waknietz en 1942 y refinado por Roger Anderson el cual construye un equipo que lleva su mismo nombre.

La técnica y tiempo operatorios.

La anestesia de ser posible debe hacerse con anestesia intratraqueal. Pero también puede emplearse la anestesia troncular alveolar inferior, asociada con la infiltración local de las partes blandas a través de las cuales penetrarán las clavijas de la fijación exterior.

El procedimiento es ejecutado por dos operadores: uno manipula los fragmentos por vía intraoral para obtener la reducción; el otro clava los fragmentos.

En esta operación deben guardarse las más absolutas reglas de asepsia. Al mismo tiempo de realizar la reducción deben marcarse en la piel los puntos en que han de introducirse las clavijas, esto se hace con tinta estéril o mejor aún con violeta de genciana.

Se introducen dos clavijas por fragmento en un ángulo de 60 a 70 grados entre sí procurando que se encuentren en línea recta.

Para la introducción se debe tener las siguientes precauciones: al atravesar la piel y partes blandas hay que evitar lesionar la arteria y vena faciales que pasan por delante del músculo masetero, un punto de reparo para estos vasos es el borde anterior del músculo. Debe tenerse cuidado de no penetrar en la glándula parotida cuando se introducen las clavijas en la rama ascendente. El nervio dentario inferior debe también ser evitado, pues la transfixión de este nervio es causa de mucho dolor, exigiendo la remoción de la clavija. Cada clavija es cuidadosamente empujada a través de la piel y de las partes blandas, hasta tocar hueso y luego se la introduce en él con un perforador a mano o un perforador eléctrico, si se usa el eléctrico hay que usarlo despacio para evitar la necrosis ósea por fricción. Se introduce la clavija hasta sentir que se han penetrado en su orden, la capa cortical, la zona esponjosa y la capa cortical interna, momento en el cual debemos detener la introducción a fin de que la punta de la clavija quede alojada en esta capa.

Se colocan los tutores de interconexión entre las clavijas con las articulaciones correspondientes a las mismas que se aprietan procurando

no mover los segmentos fracturarios anteriormente reducidos. (Figuras 25, 26, 27 y 28).

Este procedimiento muy en boga hace algunos años, tiene en la actualidad usos muy limitado; posee dos grandes inconvenientes, primero: es sumamente molesto para el paciente, y segundo: es muy fácil golpearlo, lo cual puede producir complicaciones serias, inclusive una nueva fractura de tipo horizontal. Su uso se reduce en la actualidad a casos de emergencia en los cuales es necesario fijar la fractura mientras el paciente está sometido a otros tratamientos, como por ejemplo, en los severos traumatismos cráneo-faciales, en los cuales hasta que el tratamiento neurológico ha sido concluído o el paciente está ya en vías de restablecimiento, es posible hacer la fijación definitiva. Se ha criticado también que la piel que rodea los pines, queda abierta y que por lo tanto es un fácil camino para la infección.

Clavo Intramedular

El enclavamiento intramedular consiste en poner un clavo que una los dos fragmentos en buena posición separados por la línea de fractura. Esta operación tienen que hacerla tipos bien experimentados y capacitados pues de lo contrario pueden quedar fragmentos desviados hacia adentro o hacia afuera o fácilmente producir una lesión al canal dentario y su contenido.

Fracturas del Cuello del Cóndilo y de la Apófisis Coronoides

Las fracturas del cuello del cóndilo, constituyen uno de los problemas más difíciles en cirugía oral.

Si la reducción de la fractura se hace por un método abierto, la cirugía de esta región es de las más difíciles y complicadas y muchas veces, no compensa la difícil labor con los resultados que se obtienen. Es una tendencia conservadora la que priva actualmente en la opinión de la mayoría de los cirujanos orales.

Este tratamiento conservador, consiste en la colocación de arcos en ambas arcadas dentarias o hacer el alambrado intermaxilar y llevar los dientes a una correcta oclusión. La inmovilización se mantiene durante un período no menos de 4 semanas, esperando como dijo un connotado cirujano "que actúa la madre naturaleza".

En fracturas muy desviadas del cóndilo, y cuando la línea de fractura está muy cerca del mismo, algunos cirujanos aconsejan hacer la condilectomía, es decir la remoción del fragmento en el cual va incluido el cóndilo. Reportan haber conseguido resultados satisfactorios obteniendo

buena función y prácticamente ninguna deformidad, solamente en el momento de abrir la boca la mandíbula se desvía ligeramente.

Este tratamiento conservador, se aplica también a las fracturas de la apófisis coronoides, en la cual da excelentes resultados.

Los métodos de tratamiento o tipos de fijación que se usaron en los 56 casos de fracturas de la mandíbula fueron los siguientes: Alambrado intermaxilar, ligadura de extremos óseos con alambre, fijación con clavo intramedular, reconstrucción con acrílico.

En la tabla siguiente veremos cómo fueron distribuidos estas clases de tratamiento.

Tabla V

	Casos
Alambrado interdentario (intermaxilar)	32
Ligadura de extremos óseos con alambre	5
Fijación con clavo intramedular	3
Reconstrucción de región molar con acrílico	1
No tratados	15
	<hr/>
Total	56
	<hr/>

De estos 15 pacientes no tratados 5 pacientes pidieron el alta, uno se trasladó al Instituto del Seguro Social, dos han sido fracturas del cóndilo y que sólo se les dio antibióticos, sedantes y reposo y los siete restantes no anotaron el tratamiento en la hoja clínica, no se sabe si fueron tratados o no.

Observaremos que los casos tratados mediante el alambrado intermaxilar forman la mayoría, su número excede al doble de los otros casos. El tipo de alambrado que se usó en estos casos fue el Método del Ojal (Oliver, Ivy) cuya técnica fue descrita anteriormente.

O sea que este método es el de elección en el Hospital Rosales, siempre que el paciente posea el número necesario de piezas dentarias y como la mayoría de las fracturas (67.7%) ocurrieron en el grupo de 10 a 30 años de edad, resulta evidente la razón del mayor número de pacientes tratados con el alambrado intermaxilar.

Aquí vemos la importancia del dentista general de poseer conocimientos de los signos y síntomas de las fracturas; también existe la ventaja de que el dentista está en condiciones de conseguir una oclusión correcta.

Resultado de los diferentes tratamientos

El resultado obtenido en estos tratamientos fue el siguiente: 30 pacientes salieron mejorados y 17 pacientes curados. "

La recomendación que les dieron a la mayoría de los enfermos al darles el alta fue de que regresaran a control. La mayoría de estos pacientes salieron del Hospital Rosales mejorados y no curados, lo cual nos hace ver que el resultado no fue satisfactorio. Ya sea por carecer de un servicio de urgencia, o por haberlos mandado a tratamiento a un departamento que no les correspondía; pues todas estas fracturas deben ser tratadas en el servicio de ortopedia, con la colaboración del cirujano dentista que tiene a su cargo el servicio del departamento de estomatología. Por el contrario muchas de estas fracturas han sido tratadas en el servicio de otorrinolaringología, cirugía hombres o mujeres, o en estomatología.

Hago incapie que estos tratamientos tienen que hacerse con la colaboración del dentista, pues como sabemos la mayoría de estas fracturas son tratadas por medio de alambrados en los dientes y la persona más indicada por ver el estado de los dientes, si hay que extraerlos o si amerita dejarlos para ayuda del tratamiento es el dentista.

Debo hacer énfasis en que el buen resultado depende de la correcta oclusión. Digo esto porque actualmente tanto el ortopedista, como el dentista trabaja cada uno por su lado.

RESUMEN

1) Se presenta un estudio de 56 casos de fracturas del maxilar inferior observados en el Hospital Rosales.

2) En los 56 casos la etiología fue traumática, en el 100%.

3) La mayoría de las fracturas fueron de la mandíbula. En 66 casos tratados en el Hospital Rosales, 56 (84.8%) fueron fracturadas de la mandíbula y 10 (15.2%) de la maxila.

4) Las causas principales de estas fracturas fueron las caídas.

5) Los casos analizados eran del sexo masculino al 82.2% y del femenino el 17.8%.

6) Las fracturas de la mandíbula predominaron en la tercera década de la vida con 48.2%.

7) Se encontró fractura única en el 53.5%, fractura doble en el 33.9%, fractura triple en el 3.5% y fractura conminuta en el 8.9%.

8) Las regiones mayormente fracturadas fueron el ángulo 25.9% y la sínfisis mentoneana 22.2%.

9) La mayoría de estos pacientes fueron tratados mediante el alambrado intermaxilar.

10) El método de tratamiento dicho anteriormente se explica porque la mayoría de las fracturas, 67.7%, ocurrieron en el grupo de 10 a 30 años de edad.

11) El resultado obtenido en el tratamiento de estos casos fue: 30 pacientes mejorados y 17 curados.

Este resultado no es satisfactorio. Si los pacientes hubieran sido tratados en la forma conveniente, la mayoría deberían de haber sido curados.

CONCLUSIONES

1) El dentista general debe conocer los signos y síntomas de las fracturas pues comunmente es consultado.

2) Puede ser un auxiliar valioso para el diagnóstico correcto de las fracturas, debido a sus conocimientos de las técnicas roentgenológicas de los maxilares.

3) El mejor aparato de contención en caso de fracturas mandibulares es la propia dentadura del enfermo, siempre que las piezas dentarias puedan resistir las ligaduras o alambrados.

4) Una oclusión correcta, asegura el buen éxito del tratamiento.

5) Los cuidados en el tratamiento post-operatorio y en el tratamiento dietético aseguran la restauración rápida y perfecta del paciente.

6) Las fracturas de las mandíbulas determinan graves problemas: funcionales, si consideramos la importancia de la mandíbula en los actos de masticación, fonación y deglución. Estéticos por las desviaciones de la cara.

7) Para obtener buenos resultados funcionales y estéticos, sería de desearse que en el Hospital Rosales los pacientes fueran tratados debidamente desde su admisión, evitando que pierdan el tiempo al ser llevados de un servicio a otro.

8) Cuando encontremos dientes en el foco de fractura seguiremos una conducta principalmente extraccionista, modificada según un estudio minucioso del caso en cuestión, que genera la variación de la misma.

9) La conducta a seguir con los dientes en el foco de la fractura, próximos o alejados de él y que han sido influenciados por el trauma, está regida por el valor particular de cada diente, ya sea de acuerdo al servicio que puede prestar para el éxito y simplificación del tratamiento,

o bien por su valor funcional, estético y fonético, edad del paciente, existencia o no de prótesis, la condición social, etc.

10) En una palabra, la apreciación del estado actual odontológico nos impondrá el criterio radical parcial o totalmente conservador expectante, pero siempre teniendo en cuenta estas premisas fundamentales:

- a) El éxito del tratamiento de la fractura mandibular.
- b) Evitar molestias al paciente.
- c) Emplear el método más simple.
- d) No correr riesgos desproporcionados por el afán de ser conservadores, que nos desvíen del éxito del tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Rowe y Killey, N. L. y H. C.: Cirugía y Ortopedia de cara y cabeza, Livingstone, Edinburgh 1958.
- 2) Winter, Leo.: Operative Oral Surgery, second edition, C. V. Mosby Co. St. Louis, 1943.
- 3) Ivy and Curtis, R. and L.: Fractures of the Jaws, third edition, Lea & Febiger. Philadelphia 1945.
- 4) Kazanjian y Converse, V. H. y J. M. Tratamiento Quirúrgico de los Traumatismos de la Cara, The Williams & Wilkins Co. Baltimore 1952.
- 5) Kelsey Fry y Ward, W. y T.: The Dental Treatment of Maxillo-facial Injuries. Second edition Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1956.
- 6) Thoma, K. H.: Oral Pathology, C. V. Mosby Co. St. Louis, 1944.
- 7) Berger, G. R.: Fracturas del Maxilar Inferior, Trabajo presentado en San José, Costa Rica 1958.
- 8) Pichler y Trauner, H. y R.: Cirugía Bucal y de los Maxilares, tercera edición alemana, Urban & Schwarzenberg, Wien, 1952.
- 9) Thoma, K. H.: Cirugía bucal, C. V. Mosby Co. St. Louis 1955, Tomo I.
- 10) Blair y Ivy, V. P. y R. H.: Essentials of Oral Surgery, C. V. Mosby Co., 1925.
- 11) Castaños, C. J., Fracturas de la Mandíbula. Tesis Doctoral 1944.

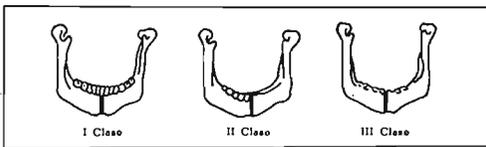


Fig. 1

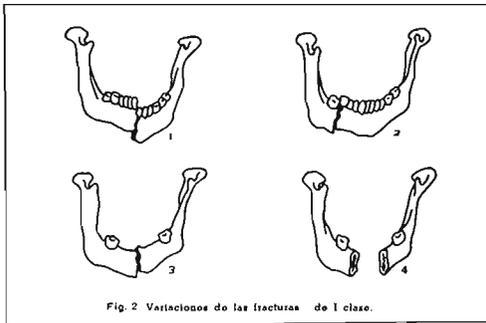


Fig. 2 Variaciones de las fracturas de I clase.

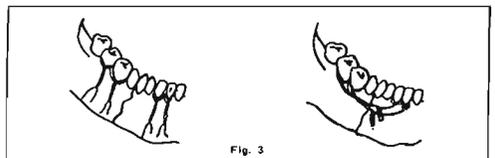


Fig. 3

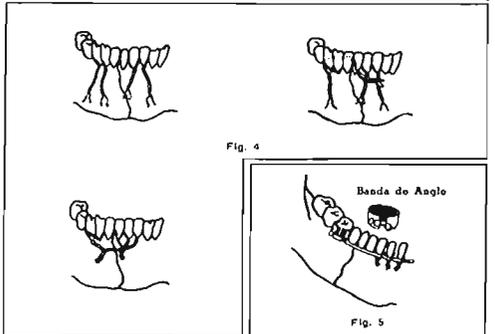


Fig. 4

Fig. 5

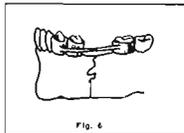


Fig. 6



Fig. 12 Tutor de acrílico de cinta y pan

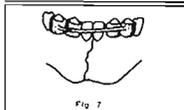


Fig. 7



Fig. 13

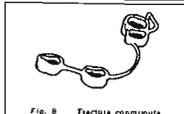


Fig. 8 Fractura cominuta

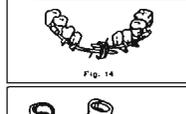


Fig. 14

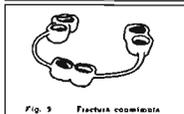


Fig. 9 Fractura cominuta

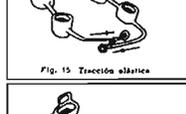


Fig. 15 Tracción elástica

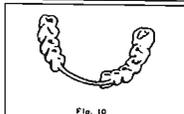


Fig. 10



Fig. 16

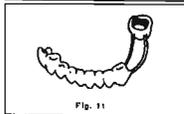


Fig. 11



Fig. 17

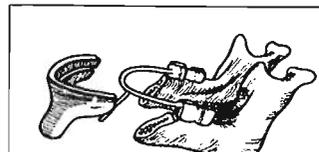


Fig. 18 Tutor de acrílico con soporte anterior que compone la pérdida de susteocia

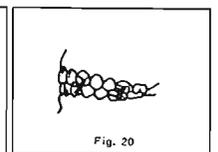


Fig. 20

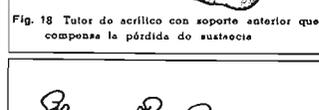


Fig. 21

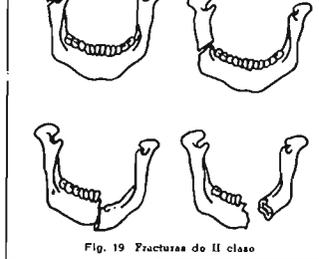


Fig. 19 Fracturas de II clase

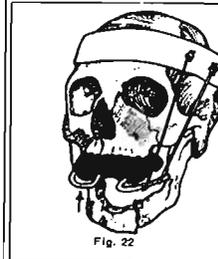


Fig. 22

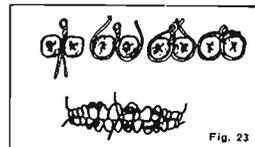


Fig. 23

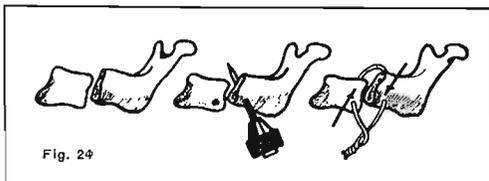
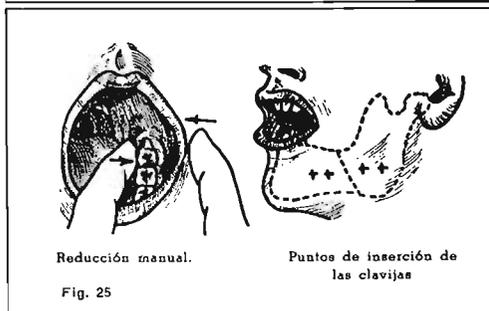


Fig. 24



Reducción manual.

Fig. 25

Puntos de inserción de las clavijas

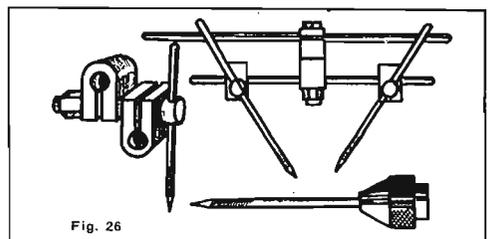


Fig. 26

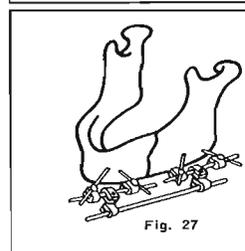


Fig. 27

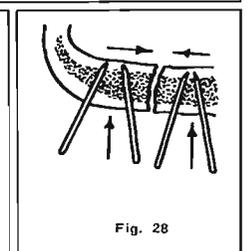


Fig. 28