



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

FRACTURAS MANDIBULARES

Tesis Profesional

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a

GLORIA PATRICIA CUADRA MANJARREZ

México, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	Pág.
CAPITULO I	
GENERALIDADES	1
CAPITULO II	
CONSIDERACIONES ANATOMICAS	5
CAPITULO III	
DEFINICION	9
CAPITULO IV	
CLASIFICACION	10
1.- Según su etiología	10
2.- Según el trazo de fractura	10
3.- Por su acción muscular	11
4.- Según su localización	11
CAPITULO V	
CAUSAS Y FRECUENCIA	
I) Causas	12
II) Frecuencia	14
CAPITULO VI	
SIGNOS Y SINTOMAS	15
CAPITULO VII	
ESTUDIO RADIOGRAFICO	16
CAPITULO VIII	
METODOS DE FIJACION	21
1.- Fijación alámbrica intermaxilar	21
2.- Alambrado en ojal	23
3.- Barra arqueada y alambrada de Risdon	24

	Pág
4.- Fijación interna con agujas	25
5.- Operación a cielo abierto	28
6.- Alambrado circunferencial	29
7.- Férula de encías	30
8.- Métodos misceláneos de fijación	30
9.- Período de inmovilización	31
 CAPITULO IX	
TRATAMIENTO	33
1.- Generales.	
1.1.- Alambres	33
1.2.- Barras para arcada	38
1.3.- Férulas	40
1.4.- Alambres en circunferencia	42
1.5.- Fijación por clavos esqueléticos	44
1.6.- Reducción abierta	46
2.- Otros.	
2.1.- Tratamiento de las fracturas en zonas espe cíficas	52
2.2.- Tratamiento en situaciones específicas ...	59
2.3.- Otros tipos de tratamiento	66
 CAPITULO X	
CUIDADOS POSOPERATORIOS	80
1.- Higiene oral	80
2.- Alimentación	80
 CAPITULO XI	
COMPLICACIONES	84
 CAPITULO XII	
CONCLUSIONES	86
 BIBLIOGRAFIA	 88

CAPITULO I GENERALIDADES

Las causas de la mayoría de estos traumatismos son las peleas, accidentes industriales y de otro tipo y los choques automovilísticos. La mandíbula tiende a fracturarse, pues tiene la forma de un arco que articula con el cráneo en sus extremos proximales mediante dos articulaciones, siendo el mentón una parte prominente de la cara. La mandíbula se ha comparado con un arco para flecha que es más fuerte en su centro y más débil en sus extremos, donde se fractura frecuentemente.

Un estudio reciente de 540 casos de fractura de la mandíbula en el Hospital General del Distrito de Columbia mostró que la violencia física era causante del 69% de las fracturas, los accidentes del 27% (incluyendo el 12% de accidentes de automóvil y 2% en los deportes), y estados patológicos, el 4%. El 73% se presentó en hombres, mientras que el 27% ocurrió en mujeres. Los hospitales privados de la misma localidad informan de la preponderancia de los accidentes automovilísticos como causa principal de las fracturas de la mandíbula. Los hospitales en los centros de población fabril informan una alta frecuencia de accidentes industriales.

Las fracturas ocurren más frecuentemente en la mandíbula debilitada por factores predisponentes. Estos pueden ser: enfermedades que debilitan los huesos, por ejemplo, trastornos endocrinos como hiperparatiroidismo y la osteoporosis posmenopáusica y desórdenes del desarrollo como la osteopetrosis y las enfermedades generales como la del sistema reticuloendotelial, la enfermedad de Paget, la osteomalacia y la anemia del Mediterráneo. Las enfermedades locales como displasia fibrosa, tumores y quistes pueden ser factores predisponentes. El paciente que se da vuelta en la cama mientras duerme puede sufrir una fractura patológica de la mandíbula si está suficientemente débil.

Las fracturas se clasifican en varios tipos dependiendo de su gravedad y de si es simple, compuesta o conminuta. En la fractura sencilla o simple la piel permanece intacta; el hueso ha sido fracturado completamente pero no está expuesto y puede o no estar desplazado.

En la fractura en tallo verde un lado del hueso está fracturado y el otro solamente doblado. A veces es difícil diagnosticar y debe diferenciarse en la radiografía de las líneas de sutura anatómicas normales. Requiere tratamiento, ya que la resorción del hueso ocurrirá durante el proceso de la cicatrización. La función del miembro y la fuerza muscular pueden dar como resultado una falta de unión durante la cicatrización si los extremos del hueso no están sujetos rígidamente. Sin embargo, el tiempo que se requiere para su cicatrización generalmente es mínimo. Este tipo de fractura se ve frecuentemente en niños en los cuales el hueso se dobla sin fracturarse.

En la fractura compuesta hay una herida externa que llega hasta la fractura del hueso. Cualquier fractura expuesta a través de la piel o la membrana mucosa se supone infectada por contaminación externa. Desgraciadamente, casi todas las fracturas de la mandíbula que ocurren en la región de los dientes son compuestas. La mandíbula reponderá al stress fracturándose en su parte más débil en vez de fracturarse en todo su grosor en un espacio interdental. Se fractura a través de un alveolo y se extiende desde el ápice del alveolo hasta el borde inferior. La membrana periodontal y la mucosa alveolar delgada se fracturan en un punto adyacente al diente.

Los antibióticos han ayudado a evitar la infección potencial. Parece haber un grado de resistencia natural de la mandíbula a la infección bucal. Una fractura compuesta a través de la piel es más difícil de tratar y se puede desarrollar más fácilmente la osteomielitis.

En la fractura conminuta el hueso está aplastado o astillado; puede ser sencilla (es decir, noexpuesta) o compuesta. Las fracturas de la rama ascendente de la mandíbula presentan algunas veces 10 o más fragmentos, y, sin embargo, no hay despla-

miento debido a la acción de férula de los músculos masticadores; tampoco hay fractura expuesta.

Las heridas por arma de fuego generalmente son fracturas conminutas compuestas con pérdida de hueso donde ha penetrado el proyectil.

El Hospital General del Distrito de Columbia encontró - que la frecuencia de fracturas de la mandíbula era la siguiente: fracturas simples, 23%; fracturas compuestas, 74% y fracturas conminutas, 3%.

Para el examen del paciente es bueno buscar las regiones de contusión ya que muchas veces puede esconder fracturas importantes deprimidas debido al edema tisular.

Los dientes deben examinarse. Las fracturas desplazadas en regiones desdentadas se demuestran por fragmentos deprimidos o levantados y por la pérdida de la continuidad del plano oclusal. Generalmente se nota una solución de continuidad en la mucosa con hemorragia concomitante. Existe un olor característico en la fractura de la mandíbula, que se debe posiblemente a la mezcla de sangre y saliva estancada. Si no hay un desplazamiento notorio, se debe hacer el examen manual. Los índices de cada mano se colocan sobre los dientes con los pulgares debajo de la mandíbula. Empezando con el índice derecho en la región retromolar del lado izquierdo y con el índice izquierdo en el premolar izquierdo, se hace un movimiento hacia arriba y hacia abajo con cada mano. Los dedos se mueven en la arcada colocándolos en cada cuatro dientes, haciendo el mismo movimiento. Las fracturas mostrarán movimiento entre los dedos y se oirá un sonido peculiar (crepitación). Estos movimientos deben ser mínimos, ya que se causará traumatismo a la fractura y se permite que entre la infección.

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

Se deben palpar los cóndilos mandibulares en cada lado de la cara. Los dedos índices pueden colocarse en el orificio auditivo externo con las yemas de los dedos hacia adelante.

Si los cóndilos están situados en las fosas glenoideas pueden ser palpados. Los cóndilos no fracturados salen de la fosa cuando se abre la boca. Esta maniobra debe hacerse cuidadosamente y muy pocas veces. El paciente sufrirá dolor al abrir la boca y no la podrá abrir adecuadamente si hay fractura. Se sospecha la fractura condilar unilateral cuando la línea media se mueve hacia el lado afectado al abrir la boca. Algunas veces se nota un escalón en los bordes posterior o lateral de la rama ascendente de la mandíbula en una fractura baja del cuello del cóndilo, si el edema no la oculta.

Siempre que se sospeche de fractura deberá realizarse un estudio radiográfico; de ordinario se hacen tres radiografías extrabucales: posteroanterior, oblicua lateral derecha y oblicua lateral izquierda. Las radiografías intrabucales generalmente dan una definición excelente debido a la proximidad del hueso a la película.

El tratamiento de las fracturas se dirige a la colocación de los extremos del hueso en relación adecuada para que se toquen y mantengan hasta que ocurre la cicatrización. El término que denota la colocación del hueso es reducción de la fractura. El término que se utiliza para mantener la posición es fijación.

Todos los tratamientos son diferentes dependiendo del tipo de fractura y que tan complicada, existen diversos métodos los cuales mencionaremos más adelante.

CAPITULO II

CONSIDERACIONES ANATOMICAS

Embriológicamente se origina de la manera siguiente; al final del primer mes de vida fetal se forma una pieza cartilaginosa, llamada cartilago de Meckel, a expensas del cual se originarán las dos mitades de la mandíbula, que son independientes al principio.

En dicho cartilago aparecen entre los 30 y 40 días de la vida fetal seis centros de oscificación, a saber:

- 1o.- El centro inferior, en el borde maxilar.
- 2o.- El centro incisivo a los lados de la línea media.
- 3o.- El centro suplementario del agujero mentoniano.
- 4o.- El centro condíleo para el cóndilo.
- 5o.- El centro coronóideo, para la apófisis coronóideas.
- 6o.- El centro de la Espina de Spix.

Desarrollados a expensas de dichos centros, los dos semimaxilares oscifican definitivamente, constituyéndose la sínfisis mentoniana, al tercer mes de vida extrauterina.

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

Anatómicamente se divide en un cuerpo y dos ramas.

Cuerpo.- Tiene forma de herradura, cuya concavidad se halla vuelta hacia atrás. Se distinguen en él dos caras y dos bordes.

Cara anterior; lleva en la línea media una cresta vertical, resultando de la oscificación de las dos mitades del

hueso, conocida con el nombre de sínfisis mentoniana; su parte inferior más saliente, se conoce como eminencia mentoniana; afuera y atrás de la cresta se encuentra un orificio, agujero mentoniano, por donde salen el nervio y los vasos mentonianos. Más atrás aún, se observa una línea saliente, dirigida hacia abajo y hacia adelante, que partiendo el borde anterior de la rama vertical, va a terminar en el borde inferior del hueso; denominada línea oblicua externa de la mandíbula sobre la cual se insertan los siguientes músculos; triangular de los labios, cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba.

Cara interna; cerca de la línea media, presenta; cuatro tubérculos los llamados apófisis geni, de los cuales los dos superiores sirven de inserción a los músculos genioglosos, mientras sobre los dos inferiores se insertan los geniohioideos. Partiendo del borde anterior de la rama vertical, se encuentra una línea saliente, llamada línea oblicua interna o milohioidea, que se dirige hacia abajo y hacia adelante, terminando en el borde inferior de esta cara; sirve de inserción al músculo milohioideo. Inmediatamente por fuera de las apófisis geni y por encima de la línea oblicua, se observa una foseta llamada foseta sublingual, que aloja a la glándula sublingual, más afuera y por debajo de dicha línea y en la proximidad del borde inferior, hay otra foseta más grande llamada foseta submaxilar, que sirve de alojamiento a la glándula submaxilar.

Bordes.- El borde inferior es romo y redondeado. Lleva dos depresiones o fosetas digástricas, situadas una a cada lado de la línea media; en ellas se inserta el músculo digástrico. El borde superior o borde alveolar, presenta una serie de cavidades o alvéolos dentarios. Mientras los anteriores son simples, los posteriores están compuestos de varias cavidades, y todos ellos se hallan separados entre sí por puentes óseos o apófisis interdientarias, donde se insertan los ligamentos parodontales de los dientes.

Ramas.- En número de dos, derecha e izquierda, son aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular; el plano definido por cada una de ellas es vertical y su eje mayor está dirigido oblicuamente hacia arriba y hacia atrás. Presentan dos caras y cuatro bordes.

Cara externa.- Su parte inferior es más rugosa que la superior, ya que sobre aquélla se inserta el músculo masetero.

Cara interna.- En la parte media de esta cara, hacia la mitad de la línea diagonal que va del cóndilo hasta el comienzo del borde alveolar, se encuentra un agujero amplio, denominado orificio superior del conducto dentario; por él se introducen el nervio y los vasos dentarios inferiores. Un saliente triangular o espina de Spix, sobre el cual se inserta el ligamento esfenomaxilar, forma el borde anteroinferior de aquel orificio. Tanto este borde como el posterior se continúan hacia abajo y adelante, hasta el cuerpo del hueso, formando el canal miloideo, donde se alojan el nervio y los vasos miloideos. En la parte inferior y posterior de la cara interna, una serie de rugosidades bien marcadas sirven de inserción al músculo pterigoideo interno.

Bordes.- El borde anterior está dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante. Se halla excavado en forma de canal, cuyos bordes divergentes se separan al nivel del borde alveolar, continuándose sobre las caras interna y externa con las líneas oblicuas correspondientes; este borde forma el lado externo de la hendidura vestibulocigomática. El borde posterior, liso y obtuso, recibe también el nombre de borde parotídeo, por sus relaciones con la glándula parótida.

El borde superior posee una amplia escotadura, llamada escotadura sigmoidea, situada entre dos grandes salientes; la apófisis coronoides por delante y el cóndilo de la mandíbula por detrás. La primera es de forma triangular, con vértice superior, sobre el cual viene a insertarse el músculo temporal. La escotadura sigmoidea está vuelta hacia arriba y comunica la región masetérica con la fosa cigomática, dejando paso a los

nervios y vasos masetéricos. El cóndilo es de forma elipsoidal, aplanao de delante atrás, pero con eje mayor dirigido algo oblicuamente hacia adelante y afuera; convexo en las dos direcciones de sus ejes, se articula con la cavidad glenoidea del temporal. Se une al resto del hueso merced a un estrechamiento llamado cuello del cóndilo, en cuya cara interna se observa una depresión rugosa donde se inserta el músculo pterigoideo externo.

El borde inferior de la rama ascendente se continúa inseparablemente con el borde inferior del cuerpo. Por detrás, al unirse con el borde posterior, forma el ángulo de la mandíbula o gonión.

CAPITULO III DEFINICION

Las fracturas se definen como soluciones de la continuidad de tejido oseó mandibular.

Las fracturas pueden ser:

- a) abiertas o cerradas.
- b) completas e incompletas.
- c) directas o indirectas.

d) longitudinales, transversas, oblicuas, en cuña, conminutas y con pérdida de sustancia (primaria o secundaria).

Las fracturas mandibulares se pueden dar en cualquier parte de la estructura pero fundamentalmente se darán en las zonas de debilidad, ángulo mandibular, cuello condilar, pueden ser también clasificadas como simples, dobles y triples.

CAPITULO IV
CLASIFICACION

1.- Según su etiología:

- 1.1) Patológicas.
- 1.2) No patológicas.
- 1.3) Quirúrgicas.

1.1) Patológicas.- Aquellas que no se producen por un trauma exterior, puede ser enfermedad metabólica que este debilitando el hueso y en cualquier momento se produzca la solución de continuidad.

1.2) No patológicas.- Son aquellas causadas por un traumatismo externo.

1.3) Quirúrgicas.- Son aquellas que se realizan con fines terapéuticos como por ejemplo; prognatismo, retrognatismo, hipoplasias maxilares.

2.- Según el trazo de fractura:

- 2.1) Simples.
- 2.2) Complejas.
- 2.3) Tallo verde.
- 2.4) Conminutas.
- 2.5) Expuestas.

2.1) Simples.- Aquella que solo lleva un trazo de fractura y la piel queda intacta.

2.2) Complejas.- Llevan dos ó más trazos de fractura (como parasinfisiaria y cóndilo)

2.3) Tallo verde.- Raras pero se localizan, no abarcan todo el tejido óseo (fisura) más comunes en niños por el tipo de tejido que no ha terminado la mineralización.

2.4) Conminutas.- Tienen varios trazos de fracturas (por ejemplo las causadas por impacto de bala) hay varias espículas óseas; pueden ser sencillas o compuestas (fragmento óseo con o sin exposición).

2.5) Expuestas.- Involucran los tejidos blandos, dejando el trazo de fractura en conservación con la cavidad oral o medio externo.

3.- Por su acción muscular:

3.1) Favorables.

3.2) No favorables.

3.1) Favorables.- La acción muscular tiende a mantener los fragmentos en su posición original.

3.2) No favorables.- Cuando por la acción de las fuerzas musculares se separan los fragmentos de la fractura.

4.- Según su localización:

4.1) Condilares;

4.1.1) Intracapsulares.- Afectando o no a la superficie articular.

4.1.2) Extracapsulares o subcondíleas.- Normalmente asociadas a luxación o subluxación condílea, debida a la tracción del pterigoideo externo, con lo que el cóndilo se desplaza hacia dentro y delante.

4.2) Angulo de la mandíbula.

4.3) Cuerpo de la mandíbula.

4.4) Sínfisis o Parasinfisiaria.

4.5) Rama ascendente.

4.6) Apófisis coronoides.

CAPITULO V CAUSAS Y FRECUENCIA

A) CAUSAS:

Existen dos componentes principales en las fracturas que son:

El factor dinámico (el traumatismo) que esta caracterizado por la intensidad del golpe y su dirección. Un golpe ligero puede causar una fractura simple unilateral o en tallo verde, mientras que un golpe fuerte puede causar una fractura compuesta comminuta con desplazamiento traumático de las partes. La dirección del golpe determina una gran parte de la localización de la fractura o fracturas. Un golpe al lado de la barbilla da como resultado la fractura del agujero mentoniano en ese lado y la fractura del ángulo de la mandíbula en el otro. La fuerza aplicada a la barbilla puede causar fracturas de la sínfisis y fracturas bilaterales del cóndilo; la fuerza intensa puede empujar los fragmentos condilares fuera de la fosa glenoidea.

El factor estacionario (mandíbula), tiene que ver con esta en sí. La edad fisiológica es importante. Un niño en el cual los huesos son elásticos, puede caerse de una ventana y sufrir una fractura en forma de tallo verde o ninguna, mientras que una persona mayor cuyo cráneo fuertemente calcificado puede compararse a una maceta, puede caerse sobre un tapete y sufrir una fractura complicada.

La relajación mental y física evita las fracturas asociadas a la tensión muscular. Un hueso con grandes tensiones debido a las contracciones fuertes de sus músculos insertados requiere solamente un golpe ligero para fracturarse. Cuando están relajados los músculos sirven como cojines, pero estos mismos músculos en tensión, actúan sobre los huesos.

La vulnerabilidad de la mandíbula en sí varía de un individuo a otro y en el mismo individuo en diferentes momentos. Un diente incluido hace vulnerable el ángulo de la mandíbula.

También ayudan los estados fisiológicos y patológicos como la osteoporosis o una pared quística grande. La fuerte calcificación de los huesos en los atletas reduce la frecuencia de las fracturas de la mandíbula.

Entre otras causas encontramos la violencia física y los accidentes automovilísticos que encabezan la lista en los hospitales municipales que se ocupan de atender a pacientes indigentes. Sin embargo en las investigaciones realizadas se encontró que los accidentes industriales tiene un segundo lugar después de los automovilísticos.

Se encuentran también las fracturas causadas por arma de fuego las cuales fueron observadas durante la guerra en las heridas de la cara en el 75-90% de los casos.

En las fracturas por arma de fuego el mecanismo del surgimiento depende de la fuerza, la densidad, la forma, el tamaño y la distancia del vuelo del proyectil.

Las fracturas por arma de fuego son por lo común abiertas y por consiguiente sépticas. La fractura mandibular por arma de fuego surge directamente bajo la acción del proyectil, allí donde esta alterada la base mandibular que determina su solidez.

Así por ejemplo, la fractura de la mandíbula se produce en aquel caso cuando se lesiona el estrato cortical basilar, que condiciona la solidez del hueso. El desplazamiento de los fragmentos tiene una dirección típica en cada caso aislado, lo que depende de los lugares de inserción de los músculos de la mandíbula, la dirección de su tracción y su relación con la línea de fractura.

Existen también causas por otras injurias, las cuales surgen como resultado de golpes o compresión de la misma. Las fracturas se producen durante la acción directa sobre cualquier parte de la mandíbula (fractura directa) o durante el reflejo de la fuerza que actuaba a cierta distancia (por ejemplo, la fractura en la región del oello del cóndilo durante el golpe sobre el mentón) (fractura refleja).

Durante la compresión de la mandíbula las fracturas sur-

gen en lugares típicos. Estos lugares se denominan puntos de debilidad máxima de la mandíbula.

Las fracturas producidas por compresión de la mandíbula pueden ser cerradas si su línea no pasa a través del alvéolo dental. En el trauma de trabajo (golpes sobre la mandíbula con objetos metálicos) y accidentes se observan las fracturas sépticas por otras injurias, que no sea el arma de fuego.

II) FRECUENCIA:

Según el sitio se observa la siguiente frecuencia de fractura según el sitio:

Angulo	31%
Región de los molares	15%
Región mentoniana	14%
Cóndilo	18%
Sínfisis	8%
Rama ascendente	6%
Apófisis coronoides	1%
Región del canino	7%

La fractura bilateral más común se observó en la región an gulomentoniana.

CAPITULO VI

SIGNOS Y SINTOMAS

1.- Casi siempre hay el antecedente de un traumatismo, con la posible excepción de las fracturas patológicas o quirúrgicas.

2.- La oclusión ofrece indirectamente el mejor índice de una deformidad ósea recientemente adquirida. (Disarmonía oclusal)

3.- Un signo seguro de fractura es la movilidad anormal de los fragmentos durante la palpación bimanual de la mandíbula. Con este procedimiento se hace la diferenciación entre los fragmentos mandibulares y la movilidad de los dientes.

4.- El dolor al mover la mandíbula o a la palpación de la cara muchas veces es un síntoma importante. Cuando están restringidos los movimientos condilares y cuando están dolorosos se debe sospechar una fractura condilar.

5.- La crepitación por la manipulación o por la función mandibular es patognomónica de fractura. Sin embargo, esto provoca bastante dolor en muchos casos.

6.- La incapacidad funcional se manifiesta porque el paciente no puede masticar, por el dolor o por la movilidad anormal.

7.- El trismo es frecuente especialmente en las fracturas del ángulo o de la rama ascendente. Este es un espasmo reflejo que pasa a través de los nervios sensoriales de los segmentos óseos desplazados.

8.- La laceración de la encía puede verse en la región de la fractura.

9.- Se puede notar parestesia, especialmente en la encía y en el labio inferior hasta la línea media, cuando el nervio alveolar inferior ha sido traumatizado.

10.- La equimosis de la encía o de la mucosa en la pared lingual o bucal puede sugerir el sitio de fractura.

11.- Sialorrea y halitosis.

12.- Asimetría facial por edema.

CAPITULO VII

ESTUDIO RADIOGRAFICO

Para el examen radiográfico de las fracturas mandibulares, es factible utilizar una cantidad innumerable de proyecciones radiográficas. No se deben omitir las vistas periodónticas, las que pueden facilitar el estudio de los dientes y del hueso alveolar. Las placas oclusales se usan ventajosamente para objetivar muchas zonas de la mandíbula, y con frecuencia producen resultados que no podrían obtenerse con otras proyecciones extraorales o intraorales. La introducción de las técnicas ortopantomográficas ha ofrecido un excelente medio de examen radiográfico suplementario que puede usarse casi en forma universal para la investigación de los traumatismos mandibulares (para este caso). No obstante, es necesario subrayar la precaución que debe tomarse de las ortopantomografías y laterales cuando se examina el cuerpo y la sínfisis de la mandíbula. A causa de la proyección casi perpendicular del haz central de rayos X en relación con la mandíbula, las fracturas oblicuas que corren en una dirección entre lateral y medial pueden permanecer sin ser detectadas, a menos que haya un desplazamiento superior o inferior de los cabos. Del mismo modo las fracturas con segmentos cabalgantes pueden ser difíciles de objetivar si no hay un desplazamiento vertical.

Un examen de la mandíbula debe incluir, como un mínimo elemental, vistas laterales oblicuas del cuerpo y las ramas, comprendiendo estas últimas el cóndilo, y una placa frontal que tenga la proyección anteroposterior de la mandíbula. La proyección de Towne es a menudo útil para observar el estado de los cóndilos, de los cuellos condilares y de las ramas, por la superposición de la apófisis mastoides y del cigoma sobre la zona del cuello del cóndilo en la proyección recta anteroposterior que a menudo dificulta su interpretación. La vista de Towne elimina estas superposiciones, dando así una buena imagen de la zona condilar y las ramas. Puede utilizarse la proyección de Towne

invertida, aunque la mandíbula se vuelve menos nítida en la definición de los cóndilos. Estas vistas deben ser complementadas cuando está indicado, por una toma posteroanterior de la mandíbula y proyecciones laterales y anteroposteriores del cóndilo y la ATM.

La prueba radiográfica de fracturas de la apófisis alveolar se obtiene mejor por medio de la radiografía dental-intraoral complementada con proyecciones oclusales. Se debe prestar especial atención a las raíces de los dientes comprometidos para confirmar o rechazar la posibilidad de una fractura radicular. La mayoría de las fracturas se detectan radiográficamente, con excepción de la diferenciación entre la compuesta y la simple con cabalgamiento. También si una fractura es completa o incompleta. Las fracturas "en tallo-verde" son raras en la mandíbula por la configuración en "herradura" del hueso, la presencia de dientes y la reacción de esta identidad anatómica frente a las fuerzas que sobre ella actúan. Estas fracturas se producen más en los niños que en los adultos. Las conminutas a menudo se descubren radiográficamente aunque, las fracturas paramediales y laterales pueden proporcionar una falsa apariencia de conminutas.

Es más útil considerar el desplazamiento y la deformación de manera conjunta, ya que por lo general están íntimamente asociados por una relación causa-efecto. Muchos factores se interrelacionan para producir el desplazamiento y la deformación. Enunciados brevemente, ellos son la dirección y ubicación de la línea de fractura y la acción que los músculos ejercen sobre los cabos en los que están insertados. Para determinar la presencia y el grado de desplazamiento es necesario obtener proyecciones radiográficas a través del sitio de fractura en ángulo recto; no es infrecuente, en especial en la zona del gonión, que una vista lateral no logre revelar un desplazamiento del cabo proximal. La dirección de la línea de fractura que dicta la presencia o ausencia del desplazamiento se ejemplifica muy claramente en el

ángulo mandibular. Aquí, cuando la fractura se extiende en forma oblicua desde adelante hacia atrás, el cabo proximal (rama) tiende a ser desplazado en una dirección superior y lateral como consecuencia de la tracción ejercida por los músculos. Esta situación se denomina "desfavorable". Por el contrario, cuando la fractura corre oblicuamente en una dirección desde arriba y atrás hacia abajo y adelante, el cabo proximal queda trabado por debajo del cabo distal, y por lo tanto, resiste la tracción muscular y las fuerzas desplazantes.

Las fracturas oblicuas del cuerpo de la mandíbula que pasan en una dirección anteroposterior pueden tener su extremo anterior en una cara externa o interna y el extremo proximal en el lado opuesto. Una fractura de este tipo escaparía a la detección en una vista lateral, ya que no hay una línea de fractura clara, y ésta sólo puede notarse por un escalón en el borde inferior, si es que ha habido algún desplazamiento vertical. Sin embargo las proyecciones anteroposteriores y oclusales por lo general revelan la presencia de fracturas, ya que normalmente uno de los segmentos se desplaza sea en forma medial o lateral. Del mismo modo, las fracturas que se extienden en forma oblicua por el cuerpo de la mandíbula, desde la cortical externa hacia adentro y abajo sin desplazamiento, pueden quedar sin ser vistas en las placas laterales, ya que es imposible que el rayo central pase paralelo a la línea de clivaje. Las fracturas que cursan en dirección inversa presentan idénticos problemas para la interpretación radiográfica.

Otro caso es el que la dirección influye sobre el desplazamiento y deformación es cuando el trazado de la fractura pasa de la cortical externa hacia adelante a la cortical interna y permite que el cabo proximal se desvíe hacia la línea media por acción de los músculos pterigoideos internos y suprahioides. La zona de la sínfisis, cuando esta comprendida en fracturas dirigidas oblicuamente, tiende a desplazarse y los segmentos se superponen en forma telescópica. Este desplazamiento de las fracturas es difícil de establecer en proyecciones laterales.

rales o anteroposteriores y puede demostrarse mejor con vistas oclusales. En los traumatismos que impiden la inserción intrag_oral de la placa oclusal una proyección extraoral del mentón ob_tenida sobre una placa oclusal, puede ser reveladora.

Las fracturas de la apófisis coronoides, sean aisladas o en combinación con otras fracturas de la mandíbula, son raras y de pocas consecuencias. La identificación de este tipo de fractura casi siempre es un hallazgo radiográfico, ya que los signos clínicos por lo general están ausentes.

Las fracturas que toman las ramas se producen con mayor a_siduidad en la zona del ángulo, aunque ninguna porción de este segmento de la mandíbula es inmune al traumatismo. Las que lle_van dirección vertical y horizontal ocupan el segundo y tercer lugar respectivamente, en orden de frecuencia. La mayoría de las fracturas de las ramas son simples, aunque si la fuerza e_jercida sobre esta área es lo suficientemente intensa, pueden producirse fracturas comminutas. Las fracturas verticales por lo común corren desde la profundidad de la escotadura sigmoide_a, en grados de inclinación variables, hasta el borde posterior;

Fractura condilar:

Esta es producida como consecuencia de un traumatismo man_dibular. Las fracturas condilares bilaterales son considerablemente menos comunes que las unilaterales y estas últimas por lo general se encuentran en conjunción con una fractura contra_lateral del cuerpo de la mandíbula.

La ocurrencia de fracturas intracapsulares es mínima. Ellas toman la superficie articular, por lo que es posible que la mayoría escape a la detección, a menos que se hagan proyecciones específicas para estudiar las articulaciones temporom_andibulares. Las fracturas intracapsulares ocurren frecuentemente durante la infancia y la niñez.

Las extracapsulares pueden tomar cualquier zona, desde la que está inmediatamente por debajo de la cabeza del cóndilo hasta la unión del cuello del cóndilo con la rama, a la altura de la profundidad de la escotadura sigmoidea. La zona de frac-

tura más común es la base del cuello condilar. La mayoría de los cóndilos fracturados se desplazan de la cavidad glenoidea y ocupan una posición anómala dentro de ella; este desplazamiento puede asumir cualquier dirección, siendo el más frecuente la inclinación medial. Las vistas posteroanteriores de los cóndilos son importantes para objetivar una fractura y dislocación, ya que en las vistas laterales, la verdadera naturaleza de la fractura escapa a la detección, excepto cuando se trata de una fractura baja del cuello del cóndilo con desplazamiento inferior; la fractura se pierde en las vistas laterales a causa de la superposición del cuello del cóndilo con la rama y las estructuras del cráneo. A veces la fractura es transversa, pero por lo general la línea de clivaje comienza en la profundidad de la escotadura sigmoidica y pasa oblicuamente en dirección posteroinferior.

CAPITULO VIII METODOS DE FIJACION

Consideraciones generales:

Hay muchos procedimientos de inmovilizar una fractura de mandíbula. Por lo común es preferido el método de inmovilización más simple. Es importante que el material necesario se encuentre fácilmente y su aplicación sea sencilla y permita un uso universal. Los aparatos complicados deben evitarse siempre que sea posible.

La elección del método de fijación depende de el lugar de la fractura, grado de desviación de los fragmentos, estado de las piezas dentarias y heridas asociadas. Para elegir el tratamiento óptimo para una determinada fractura, deben conocerse los diferentes tipos de fijación, así como las varias combinaciones de métodos. La fijación de una fractura debe ser suficientemente fuerte para resistir los traumas ordinarios y contrarrestar la tracción de los potentes músculos que tienden a desviar los fragmentos.

1) FIJACION ALAMBRIKA INTERMAXILAR:

La unión intermaxilar con alambres o "fijación Gilmer" es el método más práctico y más comúnmente usado de inmovilizar una fractura de la mandíbula, siempre que haya presentes suficientes de piezas dentarias. El material a emplear se encuentra fácilmente y el procedimiento es relativamente simple. Aunque es una forma indirecta de fijación, inmoviliza muy bien la mandíbula. Los dientes del maxilar actúan de férula para la mandíbula fracturada y sirven de guía para restituir la alineación dentaria y oclusión normales. De ser necesario un soporte adicional, este método puede combinarse con cualquier otro, como un vendaje apretado un arco, fijación directa de los fragmentos con alambre o aguja intraósea.

Después de la unión de los dos maxilares, el enfermo naturalmente no puede abrir la boca, por lo que debe cuidarse de -

no aplicarse a los enfermos con peligro de aspirar el vómito, como los alcohólicos, epilépticos, diabéticos o mujeres embarazadas. Antes de fijar los alambres nos aseguraremos de que el paciente pueda tomar alimentos suficientes y respirar normalmente.

Los premolares se prestan bien a fijarlos con alambres, por lo que se usan siempre que sea posible los cuatro superiores y los cuatro inferiores. En casos especiales puede emplearse sin embargo cualquier diente útil.

Para obtener una buena inmovilización, salvo raras excepciones, debemos disponer por lo menos de un diente por delante y otro por detrás del foco de fractura. Sin embargo, es mejor fijar muchas piezas dentarias a la vez con lo que se reparte más la tensión y el posible daño a cada una de las piezas. A menos de que sea absolutamente necesario no deben emplearse jamás para la fijación los dientes que delimitan la fractura. Tampoco se emplearán los dientes enfermos o bailantes, porque pueden desprenderse durante las maniobras de fijación o el período de reposo.

La fijación intermaxilar con alambres debe efectuarse con adecuada asistencia y en el quirófano, para disponer de las facilidades necesarias. Se vigilará no lesionar la lengua y el piso de la boca. Entonces se pasará un alambre de acero inoxidable número 24 por el cuello de cada diente a ser fijado, junto a la encía. Si se utilizan los caninos se dan dos vueltas de alambre del número 28 para lograr una mejor presa. Al principio los cabos se arrollan entre sí a mano, haciendo que aprieten bien al diente. Luego se completa la operación fijando los cabos con un portaguñas grande, traccionando el alambre mientras se arrolla para disminuir su tendencia a romperse. Una vez listos se fijan los cabos con una pinza y se dejan colgando fuera del campo operatorio para protección del paciente y del cirujano.

Después de colocados los alambres se reduce la fractura manualmente llevando los dientes a su posición y oclusión --

"normales". Y aunque estas relaciones no siempre son ideales ya que la mandíbula ha sido perfectamente reducida hay aposición de las fosetas de desgaste de las piezas dentarias. En este momento se arrollan entre sí con las manos los alambres correspondientes, y luego se acaban de apretar con un portaguas. Es necesario apretar fuertemente los alambres hasta conseguir una fijación sólida. Se cortan los cabos a un centímetro de los dientes o se cubren con cera o godiva. Después se tendrá la precaución de que el paciente tenga siempre a mano unas tijeras de cortar alambre, y naturalmente poniéndolo en su conocimiento y en el personal que lo cuida.

La principal desventaja de la fijación intermaxilar con alambres es que el paciente no puede abrir la boca, lo que siempre es mal tolerado. De presentarse la necesidad de que el paciente la abra, igual que en el caso que se rompa uno de los alambres, hay que deshacer todo el trabajo y substituirlos todos para obtener otra vez la fijación. Si el enfermo vomita hay peligro de aspiración del vómito. Con el fin de comprobar el estado de los alambres y vigilar que la mucosa oral no se sesione, se hará una observación periódica del paciente. Siempre es necesario apretar más tarde los alambres porque tienden a aflojarse a medida que disminuye el edema. La aspiración para extraer las secreciones y la sangre no es muy efectiva con la boca en estas condiciones. De presentarse algún problema respiratorio, la eliminación de los alambres crea un retraso para poder aplicar con rapidez una tracción de la lengua o insertar una cánula oral. La fijación de los maxilares requiere a su vez una dieta restringida y representa una dificultad para mantener una buena higiene oral. Por ello es frecuente de que alguna pieza dentaria se afloje; aunque también es verdad que después de retirados los alambres vuelven a fijarse sólidamente.

2) ALAMBRE EN OJAL:

Es una variante útil de la fijación alámbrica intermaxilar. Se empieza a hacer un pequeño ojal torciendo varias veces un trozo de alambre dental. Entonces se aplica el alambre, ya sea de manera similar a la descrita para la fijación alámbrica in-

termaxilar, o bien fijando cada ojal a dos dientes. Finalmente, se unen los ojales de la mandíbula con los del maxilar superior con bandas de goma o nuevos alambres de unión.

Este método tiene grandes ventajas sobre el alambrado intermaxilar fijo. La fijación con bandas de goma ofrece un medio satisfactorio gradual e indoloro de reducir cualquier fractura difícil, aunque a menudo requiere para ello un período de varios días. La tracción elástica es muy beneficiosa, particularmente en las fracturas impactadas o desviadas, cuando hay gran inflamación o trismus. Aun en los casos de gran desviación, las gomas llevan los fragmentos a su sitio. Además, cualquier pequeño reajuste necesario puede llevarse a cabo en el período de curación, alterando simplemente la dirección de las gomas. De romperse un alambre durante la fijación, pueden cortarse las gomas para colocarlo de nuevo sin necesidad de tocar los otros alambres. Si es necesario que el paciente abra la boca pueden también cortarse fácilmente las gomas o los alambres de unión, lo que da tranquilidad al paciente y es una garantía de seguridad para su aparato respiratorio. De esta forma puede traccionarse con rapidez la lengua o insertarse una cánula.

El alambrado en ojal permite comprobar el estado de solidez de la mandíbula una vez transcurrido un cierto período de fijación, simplemente retirando las bandas de goma. De haber todavía movilidad de los fragmentos se vuelven a colocar las gomas ahorrando la colocación de otros alambres.

3) BARRA ARQUEADA Y ALAMBRADA DE RISON:

Las barras metálicas arqueadas y el método de alambrado de Rison son medios muy satisfactorios y que se emplean con frecuencia para hacer una fijación horizontal de la mandíbula. Cierta tipo de fracturas pueden tratarse simplemente con este método. Sin embargo, en la mayoría de casos se requiere una fijación adicional. El aparato de fijación transversa puede en estos casos unirse a las piezas dentarias sólidas del maxilar, con lo que se consigue un plano de fijación vertical. El método de fijación transversal puede también combinarse con un vendaje

apretado, con un alambrado directo o con una aguja transósea si es que se desea una inmovilización más segura.

En el mercado hay varios tipos de barras metálicas maleables pero relativamente sólidas, que pueden curvarse para adaptarse a la forma del arco dentario. Estas barras se sujetan a los dientes, una vez alineados, con alambres de acero inoxidable del número 26 ó 28. Luego, con otras barras provistas de ganchos se facilita la fijación intermaxilar, ya que permiten la rápida aplicación de alambres o gomas intermaxilares a los ojales de alambre que se ha colocado en los dientes del maxilar.

El método Risdon (arco de alambres torcidos) es muy eficaz. Para efectuarlo se aplica al cuello de cada pieza dentaria un alambre de acero inoxidable del número 24, empezando en la región molar. Los alambres se van torciendo fuertemente junto con el alambre de cada pieza inmediata anterior, formándose una barra que avanza hacia la línea media y acaba constituyendo un arco sólido. Luego las dos gruesas barras alámbricas laterales se tuercen a su vez en la línea media formando un fuerte puente horizontal.

4) FIJACION INTERNA CON AGUJAS:

La fijación interna con agujas (colocación de alambres Kirchner o de clavos de Steinman a través de la fractura) proporciona un método sólido y directo de estabilización de la mandíbula. Si es necesario, este método puede combinarse con otros medios de fijación, como un arco, un alambrado intermaxilar o un alambrado circunferencial. Estos medios adjuntos dan una mayor fijación y evitan el acabalgamiento de los fragmentos de fractura. También actúa en este mismo sentido la colocación de más de una aguja.

Una vez reducida la fractura, un ayudante la mantiene en posición. Se hace una pequeña incisión para la entrada de la punta de la aguja. El cirujano coloca en posición el perforador e introduce el clavo de Steinman o el alambre de Kirchner en la mandíbula trasfixiando los fragmentos fracturados. Ambos, pueden in

sertarse con facilidad y sin desviar la fractura empleando un perforador potente. La mayoría de series eléctricas tienen un dispositivo para perforación. La colocación incorrecta de una aguja se modifica simplemente retirándola e insertándola de nuevo. Tan pronto como la aguja penetra en el hueso, se agarra firmemente la zona fracturada con los dedos de una parte y el pulgar de otra, lo que sirve de guía para completar la introducción de la aguja, que incluso puede efectuar el mismo cirujano con la otra mano.

Hoy existe en el mercado óseo con pilas, para insertar alambres de Kirschner o clavos de Steinman. Las pilas dan veinte minutos de tiempo de perforación y la velocidad se regula de forma que cause el mínimo daño térmico al hueso.

El extremo de la aguja se secciona relativamente corteo, se aplica una gasa junto a la piel y se protege el extremo con un trozo de corcho o con esparadrapo.

La aguja y la piel adyacente se mantienen limpias de serosidades y costras, y la piel siempre afeitada. Después de un período adecuado de inmovilización, la aguja se retira con facilidad, especialmente si se emplea de nuevo el perforador eléctrico. A veces hay una pequeña secreción por la herida de la aguja durante unos pocos días, que cede espontáneamente.

La colocación de agujas es muy útil en diversos tipos de fracturas. Es de gran valor cuando no hay piezas dentarias útiles por delante y por detrás de la fractura para fijar con alambre, ya sea por ausencia, o por enfermedad o porque sean muy movibles. Con las agujas puede fijarse perfectamente una mandíbula desdentada o que falten los dientes en uno de los fragmentos. Con este método puede evitarse la operación a cielo abierto de la fractura del ángulo o de zonas posteriores a los últimos dientes, cuando hay una dislocación posterior del fragmento. Cuando los dos maxilares están fracturados, la fijación de la mandíbula con agujas transóseas sirve de base sólida para inmovilizar maxilar superior. En los casos con pérdida ósea, los demás fragmentos pueden ser inmovilizados en su posi

ción normal, evitándose así el desplazamiento de los fragmentos y la distorsión articular. También pueden ser útiles las agujas para fijar un fragmento óseo totalmente desprendido, y son de gran beneficio en las fracturas conminutas de la sínfisis.

Las ventajas de la fijación con agujas transóseas son muchas. Son bien toleradas, porque la mandíbula puede moverse permitiendo al paciente abrir la boca, efectuar su higiene oral y masticar alimentos blandos. Pueden ser empleadas en casos especiales en que está contraindicada la fijación intermaxilar con alambres. Permiten un fácil acceso al tracto respiratorio y son de especial valor en los casos con lesiones craneales asociadas. Además de todo ello, este medio de fijación ósea sólida cumple una especial misión en los casos en que el tratamiento se ha retrasado. Si es necesario practicar anestesia general para otro tipo de operación, este método permite el empleo de la vía oral. Por otra parte requiere un sólo mínimo cuidado de la zona de -
puntura cutánea, y desde el momento en que se retira la aguja -
al alcanzar una unión sólida, se evita una futura inflamación o infección en este punto.

La inserción de agujas en la mandíbula tiene, empero, sus desventajas. Existe el peligro de que la aguja lesione el nervio maxilar inferior o los dientes. Muy raramente puede presentarse una neuritis del nervio alveolar. Accidentalmente puede -
introducirse una infección con la aguja dentro del hueso. Hay -
la posibilidad de herir la rama mandibular marginal del nervio facial, aunque con cuidado puede evitarse fácilmente esa eventualidad. Afortunadamente estos problemas se ven con rareza, y no tienen un gran significado clínico cuando se examina grandes series de fracturas de la mandíbula inmovilizadas con agujas -
intraóseas.

5). OPERACION A CIELO ABIERTO Y ALAMBRADO DIRECTO DEL HUESO:

Cuando la fractura no puede reducirse e inmovilizarse con métodos conservadores, hay que recurrir a la operación abierta y a la fijación directa del hueso. Este método permite una exacta reducción e inmovilización. Es útil en las mandíbulas desdentadas o en que existe uno de los fragmentos desdentados. En las fracturas comminutas u otras fracturas con tendencia a la curación retardada, el alambrado directo facilita la inmovilización y la unión ósea. Cuando ha habido un retraso de tratamiento, la operación a cielo abierto permite extirpar el callo fibroso de los extremos óseos que dificulta la buena reducción y la fijación segura.

La fijación directa del hueso es bien tolerada. El paciente puede mover la mandíbula y puede permitírsele masticar con cuidado. También puede efectuar la limpieza de la boca.

Su principal inconveniente es que la operación necesaria para manipular la fractura añade un nuevo insulto a los tejidos blandos al trauma original. La incisión debe hacerse cuidando de no lesionar el nervio facial. Cuando existe herida en la zona fracturada puede emplearse esta vía evitando una nueva incisión. Para efectuar la fijación cómodamente, es necesario exponer una buena porción de los fragmentos. Cada uno de los cabos óseos se sostiene con una pinza para hueso y se practican dos perforaciones cerca del extremo. Se pasan dos alambres de acero inoxidable uniéndolos los orificios correspondientes, a través de la fractura. Se reducen entonces los fragmentos óseos, y se tuercen los alambres procurando que los fragmentos de fractura queden impactados, facilitándose así la curación. Se dejan los extremos de los alambres muy cortos y se curva la punta hacia adentro. Seguidamente se suturan con meticulosidad los tejidos blandos.

En fracturas muy inestables puede ser necesario añadir otro tipo de fijación, como en el caso de fractura comminuta o con pérdida de sustancia ósea. Si hay dientes adecuados pueden emplearse entonces una fijación intermaxilar. Si la mandíbula -

es desdentada puede ser útil un alambrado circunferencial. También puede emplearse a este efecto una dentadura o una férula de encías mantenidas por un vendaje de Barton modificado.

Los alambres internos pueden extraerse después de lograda la consolidación de la fractura. Esto no es imprescindible, a menos que exista inflamación local, dolor o infección en la zona de los alambres. Pero la extracción de los alambres, además de evitar estos problemas, convierte la zona lesionada en un punto menos vulnerable a los traumas subsiguientes.

B) ALAMBRADO CIRCUNFERENCIAL:

Es útil en las fracturas oblicuas. Empleado como elemento único es poco seguro y a menudo debe combinarse con cualquier otro tipo de fijación. Puede usarse conjuntamente con el alambrado directo o con la introducción de agujas. También tiene valor unido a la fijación con una dentadura o una férula acrílica y asegurarlo aún más con un vendaje de Barton modificado.

Técnicamente se lleva a cabo introduciendo un porta alambres curvo y fuerte (enhebrado con alambre de acero inoxidable no. 24) por vía intraoral junto al lado lingual de la mandíbula. Si no se dispone de un porta alambres puede emplearse con igual resultado una aguja curva grande. El alambre atraviesa la piel por debajo del maxilar muy cerca del lado labial de la mandíbula en un punto donde previamente se ha hecho una puntura. Luego se pasa nuevamente el alambre hacia arriba con el porta alambres o la aguja, y con la fractura mantenida en reducción se tuerce fuertemente los cabos del alambre, se cortan y se introducen profundamente en los tejidos blandos, cerca del borde inferior de la mandíbula.

Otra vía de entrada para el alambrado circunferencial es a través de una pequeña incisión externa por debajo de la fractura. Se expone el hueso y se pasa el alambre alrededor de la mandíbula abarcando la fractura. El alambre se arrolla con fuerza, y se corta, y los cabos se doblan hacia adentro. Seguidamente se suturan las partes blandas.

7) FERULA DE ENCIAS:

Es un aparato de fijación generalmente de acrílico que se adapta al maxilar y la mandíbula desdentados con esta férula - horna en posición estos se mantienen perfectamente orientados- y con buena relación intermaxilar. Luego una vez reducidos den tro de la férula, se fijan con un vendaje apretado de cabeza. En el centro de esta férula hay una abertura que permite la a limentación.

Cuando se emplean férulas de encía debe tomarse, previa- mente a su confección, un molde de maxilar y mandíbula con el fin de asegurar un perfecto ajuste. Al disminuir la inflama- ción puede ser necesario alterar la forma de la férula en bene- ficio de una perfecta fijación de la fractura.

8) METODOS MISCELANEOS DE FIJACION:

Aunque se han recomendado varios tipos de férulas exter- nas, molestas y voluminosas, son por lo común innecesarias y - no aportan nuevos beneficios. La mayoría de ellas no son bien- toleradas. Algunas deben ser fijadas al cráneo lo que complica el problema original. Casi todos requieren conocimientos espe- ciales para su aplicación, así como cuidados constantes de rea- juste durante el curso de la curación.

La fijación con agujas externas es un medio indirecto de inmovilizar la fractura. Se clavan agujas en ambos fragmentos- óseos, luego se reduce la fractura y se fijan las agujas entre sí por medio de una barra externa. Este procedimiento es incó- modo y a menudo has de reajustarse las agujas. Además, puede - aflojarse durante el período de curación y es preciso entonces clavarlas de nuevo.

Algunos cirujanos emplean férulas con fundas dentales; pa- ra lo cual es preciso una impresión dental. Los fragmentos se mantienen reducidos fijando las puntas entre sí a una barra o banda de goma.

Se han recomendado numerosos tipos de placas, especialmen- te de vitalio. Este método de fijación raramente es necesario.

Requiere una operación a cielo abierto y la amplia exposición del hueso que puede complicar la lesión original. La placa puede dar origen a un foco de infección y hasta la pérdida de tejidos. A veces se aloja, obligando a una nueva operación.

9) PERIODO DE INMOVILIZACION:

La mayoría de las fracturas están sólidamente consolidadas a las cuatro semanas, si se han reducido correctamente y han estado bien inmovilizadas. El período de inmovilización varía por varias causas: la naturaleza de la fractura; el tipo del paciente; la ordenación del tratamiento; el tipo de fijación utilizada, y los cuidados postoperatorios que se han dado.

El tipo de fractura es un factor importante para determinar el período de fijación necesario. Una fractura simple, con mínima desviación o sin ella, cura sólidamente en tres o cuatro semanas. Una fractura inestable requiere un período de inmovilización más largo. En los casos en que hay más de una fractura o que ésta es cominuta, para lograr una buena unión son necesarias seis a ocho semanas más. El punto donde recae la fractura también influye en la duración del período de reposo. Por ejemplo las fracturas de la sínfisis requieren una o dos semanas más que una fractura similar en el cuerpo o las ramas.

El estado general del paciente es un factor a tener en cuenta. Cuando existe una enfermedad médica crónica o un estado de debilitamiento, es preciso prolongar la inmovilización. La nutrición inadecuada durante el período de fijación es otro factor que retarde la cura.

Generalmente, cuanto más joven es el paciente más rápidamente cura. La mayoría de fracturas de los niños curan sólidamente en tres o cuatro semanas; fracturas del mismo tipo en pacientes adultos requieren seis a ocho semanas para consolidar.

Hay otros factores que influyen en la curación de las fracturas. Un gran retraso antes de proceder a la reducción y

a la fijación, necesita un período de inmovilización más prolongado. Si la fijación, de la fractura no es total, se necesita más tiempo para lograr la consolidación, y es posible que no se consolide.

Las lesiones de los tejidos circundantes y el compuesto vascular retrasan la curación. Igualmente, la infección es un factor de interferencia; por tanto debe prolongarse la fijación, por lo menos dos semanas después de cesar totalmente la infección. Si ha habido una pérdida importante de hueso se tiene que hacer una inmovilización aún más prolongada. Si se forma un sequestro, especialmente si es grande, la curación estará notablemente retardada y el período de inmovilización necesario será muy largo.

Al determinar el tiempo de fijación de una fractura mandibular debe considerarse todos los factores que afectan la curación de la misma. En los casos dudosos es mejor alargar el período de inmovilización, aún a riesgo del posible trismus. Si el tiempo de fijación es demasiado corto, pueden presentarse complicaciones, como son la falta de consolidación o la unión defectuosa.

CAPITULO IX TRATAMIENTO

El tratamiento de la fractura consiste en su reducción y fijación. En las fracturas mandibulares simples la reducción y la fijación se hacen a la vez. El aparato que se utiliza para mantener los maxilares superiores y la mandíbula en contacto durante la reparación también suele reducir la fractura. Si se coloca gran cantidad de alambres, no se intenta reducir la fractura hasta que se ha terminado la colocación de los alambres en ambas arcadas. Cuando se juntan y se coloca la tracción intermaxilar elástica, la oclusión ayuda a orientar las partes fracturadas a tomar una correcta posición. Desde luego, hay excepciones. Las fracturas que ocurren más allá donde existen dientes en la mandíbula como el ángulo, no se reducirán si son desplazadas inicialmente. Otros ejemplos son las fracturas viejas sanadas parcialmente, que requieren tracción elástica continua para su reducción y las arcadas desdentadas.

La fijación intermaxilar, es decir, obtenidas con alambres o bandas elásticas entre las arcadas superior e inferior, a las cuales se fijan aditamentos especiales, reducirá con éxito la mayoría de los métodos para la fijación son los alambres, barras para arcada y férulas.

1.1) ALAMBRES:

Alambres de múltiples presillas.- Se utilizan en los cuatro cuadrantes posteriores.

Preparación: Se utiliza la anestesia local con sedación o ésta sola. Algunas veces se utiliza la anestesia general cuando es necesario mayor tratamiento después de fijar los alambres. Aún así es mejor tener terminado el alambre interdental el día o la noche antes de la operación para evitar la pérdida de tiempo en el quirófano y no requerir la anestesia general prolongada. De ser posible, la fijación de los alambres debe -

hacerse en el sillón dental.

Se puede dar un anestésico local mediante dos bloqueos - pterigomandibulares en la mandíbula y una infiltración en el masilar superior. La anestesia de bloqueo bilateral combinada con sedación en el paciente que más tarde será acostado, puede ser peligrosa debido a la anestesia lingual. El paciente debe permanecer sentado hasta que desaparece la anestesia.

Si los puntos fuertes y amplios y el tejido gingival no son demasiado fuertes y amplios y el tejido gingival interdental no está demasiado próximo a los puntos de contacto no es necesaria la anestesia. La sedación por sí sola es adecuada si se tiene cuidado que la zona de la fractura no sea traumatizada por un movimiento inesperado. Generalmente hasta la premedicación, sea clorhidrato de meperidina (Demerol) (50-100mg) o pentobarbital sódico (Nembutal) (100-200 mg), por vía parenteral. Para el dolor intenso o para hacer que el paciente esté casi insensible al dolor causado por la manipulación durante 20 minutos, se administran por vía intravenosa 75-100 mg de clorhidrato de meperidina al adulto medio. Este fármaco se debe administrar lentamente en dos minutos.

Instrumental.- Los materiales que se utilizan para los alambres de presillas múltiples son:

Alambre de acero inoxidable de calibre 26 en longitudes de 20 cm. colocados en una solución de esterilización en frío durante 20 minutos antes de emplearse; alambre cortado a bisel de manera que el bisel pueda actuar como punta de aguja para atravesar los tejidos.

Soldadura, suave no. 20 con centro resinoso; porta agujas de Hegar (2); tijeras para cortar alambre; pinzas para contornear de bocados romos; instrumento dental en forma de disco.

Técnica.- Se coloca un extremo del alambre en el lado bucal de los dientes empezando en la línea media (alambre estacionario). El otro extremo rodea al último diente de la arcada (por ejemplo el segundo molar) y se introduce en el espacio interproximal mesial saliendo debajo del alambre estacionario.

Entonces se dobla hacia atrás arriba del alambre estacionario - atravesando el mismo espacio interproximal. Se pasa el lado lingual y se dobla alrededor del siguiente diente (primer molar) y se introduce en el espacio interproximal entre el molar y el premolar. Al alambre que rodea a cada diente y pasa arriba y abajo del alambre estacionario se le llama alambre de trabajo.

Para hacer presillas uniformes en el lado bucal se coloca un fragmento de soldadura en las caras bucales de los dientes - sobre el alambre estacionario. Puede adosarse a los dientes con el dedo. El alambre de trabajo, por lo tanto, sale debajo del alambre estacionario y de la soldadura. Se da vuelta hacia atrás y pasa sobre el alambre y la soldadura para entrar de nuevo en el mismo espacio interproximal.

Cada vez que el alambre sale en el lado bucal debe tomarse con el porta agujas y halarse para que quede tenso. La mano izquierda debe dar contrapresión en la cara bucal de los dientes. El instrumento a manera de disco se utiliza para mover el alambre debajo del ecuador de los dientes en el lado lingual.

Cuando el segmento del arco ha sido alambrado, el alambre de trabajo y el estacionario se cruzan en la cara mesial del canino o del primer premolar, un centímetro más allá del diente; el porta agujas se coloca sobre este cruzamiento y se le da vuelta en dirección de las manecillas del reloj hasta que casi toque al diente. Con el instrumento discoide el alambre se empuja debajo del ángulo del anino; con el porta agujas se toma la vuelta más cercana del diente y se gira hasta hacer contacto con el diente. La presión hacia atrás siempre se coloca en el porta agujas cuando se van a poner en tensión los alambres.

La soldadura se corta en medio de las dos presillas bucales, se dobla hacia afuera y se le da vuelta ligeramente hasta desinsertarla de la última presilla. Entonces a la presilla se le da tres cuartos de vuelta en dirección de las manecillas del reloj con las pinzas o el porta agujas. Se corta de nuevo

la soldadura entre las dos siguientes presillas y se quita la pequeña porción distal que aprieta la presilla con una vuelta de tres cuartos. Esto se continúa hasta que toda la soldadura ha sido quitada. Entonces, empezando en la parte posterior, se le da otra media vuelta a cada presilla. En este momento las presillas deben estar firmes.

Se sigue el mismo procedimiento en los otros tres cuadrantes. Si se va a utilizar la tracción elástica las presillas deben doblarse en dirección opuesta del plano oclusal.

Es aconsejable usar tracción elástica sistemáticamente; -vence el desplazamiento muscular de manera que la reducción se hace más fácilmente, y sirve como fuerza positiva para sobreponerse al espasmo muscular cuando se cansa la mandíbula de estar en posición cerrada. Si se va a abrir la boca en el período posoperatorio inmediato, para aliviar los vómitos o colocar un tubo endotraqueal para una operación subsecuente, quitar las bandas elásticas es un procedimiento sencillo. Como método de urgencia, especialmente si el paciente va a ser movido, puede colocarse un alambre en el lado bucal, debajo de los elásticos, doblándolos sobre sí mismos sobre los elásticos y atando los extremos a la ropa, a nivel del pecho. Si se presentan vómitos el paciente puede desprender el alambre y quitar la fijación elástica inmediatamente. Este procedimiento se utiliza - rara vez en los hospitales civiles.

La tracción se obtiene mediante elásticos Angle, grandes o chicos, desde una presilla superior a una inferior, ambas de alambre. Puede cortarse en bandas un catéter de caucho calibre 14 ó 16, que dan una tracción mayor, Si no es posible reducir la fractura adecuadamente, los elásticos pueden colocarse en diferentes direcciones mejor que verticales. Si el fragmento de la barbilla está demasiado hacia delante, pueden colocarse varios elásticos fuertes desde la región del canino inferior hasta la región del segundo premolar superior. Muchas veces los elásticos rectos en un día, eliminando así la posibilidad de laceración excesiva.

Presillas de alambre de Ivy.- Abarcan solamente dos dientes adyacentes y tienen dos ganchos para los elásticos. Una presilla de Ivy se puede aplicar más rápidamente que el alambre con presillas múltiples, aún cuando son necesarias varias presillas de Ivy en una arcada dentada. Cuando faltan muchas piezas, los dientes adyacentes pueden ser utilizados satisfactoriamente mediante este método. Si se rompe una presilla de Ivy que un alambre con múltiples presillas.

El instrumental es el mismo. El alambre es de calibre 26, cortado en pedazos de 15 cm. Se forma una presilla en el centro del alambre alrededor de la punta de una pinza para toalla y se le da una vuelta. Estos alambres pueden guardarse en la sala de primeros auxilios en una solución esterilizadora fría.

Los dos extremos del alambre se colocan en el espacio interdentario desde el lado bucal hasta el lado lingual. Si hay alguna dificultad para colocarlo se puede doblar un pedazo de seda dental a través de la presilla; la seda se pasa del punto de contacto y se tira del alambre a través del espacio interdental, del lado lingual hacia el bucal. Entonces se quita la seda. Un extremo del alambre se lleva alrededor de la cara lingual del diente distal, se atraviesa el espacio interdentario en el lado distal del mismo y se dobla alrededor de la cara bucal. Se ensarta a través de la gasa ya formada; el otro extremo se lleva alrededor de la cara lingual del diente mesial; se pasa a través del espacio interdentario en el lado mesial de este diente, donde se encuentre con el primer alambre; se cruzan los dos alambres y se retuercen con el porta agujas. Se pone tensa la gasa y se dobla hacia la encía; se cortan los alambres cruzados y se hace una pequeña roseta para que sirva como un gancho adicional. La roseta se tuerce en el sentido de las manecillas del reloj debajo del ecuador del diente, se le dan dos vueltas y se aplana hacia el diente. En cada cuadrante se pueden colocar una o dos presillas de Ivy. Entonces se coloca la tracción elástica entre las dos arcadas.

Alambre de Risdon.- Para las fracturas de la sínfisis está indicada especialmente una barra de alambre para arcada, sujeta en la línea media. Se pasa un alambre de acero inoxidable de calibre 26, de 25 cms. de longitud, alrededor del diente distal - más fuerte, de manera que ambos brazos del alambre se extiendan hasta el lado bucal. Los dos alambres, que son de igual longitud, se retuercen uno sobre otro en toda su longitud. Se sigue el mismo procedimiento en el lado opuesto. Los dos extremos torcidos del alambre se cruzan en la línea media y se retuercen.

A) Se forma una roseta; cada diente de la arcada se liga individualmente a la barra de alambre; B) se pasa un alambre sobre la barra y otro debajo de ella. Después de apretarlos, se forma un pequeño gancho con cada extremo retorcido. C) La tracción intermaxilar se obtiene por medio de bandas elásticas entre los ganchos de cada arcada.

1.2.) BARRAS PARA ARCADEA:

Son posiblemente el método óptimo de fijación intermaxilar. Existen varios tipos. El tipo rígido requiere una impresión o un modelo de piedra, a la cual puede adaptarse cuidadosamente con la técnica de dos pinzas, o bien una persona que tenga suficiente destreza para doblar barras protéticas y disponga de tiempo suficiente para adaptarlas a la boca. Hay un tipo blando que puede doblarse con los dedos. Debe recordarse que los dientes fijos a cualquier tipo de barra pueden ser movidos si la barra no se adoptó con destreza.

La barra blanda puede adaptarse con los dos portaagujas grandes, pero las pinzas para alambre son mejores. En el maxilar superior no fracturado, la adaptación debe empezarse en el lado bucal del último diente. La barra se adapta cuidadosamente a cada diente. Las pinzas o portaagujas deben mantenerse una cerca de otra, para que las porciones ya adaptadas no se doblen de nuevo. Empezando en un extremo de la barra, yendo hacia la línea media y acabando en el otro lado, la barra puede adaptarse

se fácil y rápidamente sin producir abultamientos. La barra debe acortarse y el extremo se regularizará con una lima para oro. Una barra sobrestendida causará necrosis de tejidos blandos y dolor intenso. La línea media de la arcada debe marcarse en la barra durante la adaptación, de manera que pueda volver a colocarse con seguridad. En general, la barra no debe cruzar la línea de fractura, excepto en fracturas de tallo verde. La barra se corta y se adapta a cada segmento del hueso fracturado.

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

Se coloca la barra entre los extremos abiertos de los alambres. Se ajusta la marca de la línea media, cuidando de que los ganchos estén arriba en el maxilar superior y hacia abajo en la mandíbula. Los cabos del alambre anterior se cruzan sobre la barra, se toman y se retuercen. Después los dientes posteriores se ligan individualmente a la barra. Se pasa una punta de un alambre de 7 cms. de longitud desde el lado bucal, debajo de la barra, por un espacio interdental; se le da vuelta alrededor de la cara lingual del diente y se empuja otra vez desde el lado lingual hacia otro espacio interdental, para pasar sobre la barra.

Los alambres cruzados se toman a dos milímetros de la barra y se hace presión hacia atrás sobre el porta agujas antes de darles la vuelta. La presión se mantiene al apretar los alambres. Cuando las vueltas se acercan a la barra, se toma el alam

bre de nuevo con el portaagujas, un poco más lejos de la barra y se le da vuelta hasta que se llega a las vueltas anteriores. El extremo retorcido se corta a 7 mm. de la barra mientras que el portaagujas mantiene todavía el alambre en sus bocados, para que la porción retorcida se toma cerca de la barra y se le da una vuelta final. El extremo se dobla debajo de la barra, para que no traumatice labios y carrillos.

Todos los dientes deben fijarse a la barra. Hay pocas — excepciones a esta regla.

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

1.3) FERULAS:

Se utilizan cuando los alambres intermaxilares no dan fijación adecuada, o cuando es necesaria la férula horizontal que atraviese el foco de fractura; también se emplean si la inmovilización de las partes fracturadas está indicada, sin que sea necesario cerrar la boca por fijación intermaxilar. En épocas anteriores se utilizaron férulas con prolongaciones metálicas distales para controlar el fragmento posterior en las fracturas del ángulo, pero por el dolor y los resultados poco satisfactorios se han abandonado este procedimiento.

La férula de acrílico se hace de una impresión de manera que cubra un mínimo de las superficies oclusales de los dientes y lo más probable de las caras labiales y linguales de los dientes que no forman retenciones. No invade el borde gingival. La superficie lingual es continua. La superficie bucal se fija

a la porción lingual detrás del último molar, por continuación del acrílico o por conexión del alambre. Se hace un corte vertical en la línea media del borde labial a través de un botón grande de acrílico. Se coloca la férula sobre la fractura reducida de la mandíbula y el botón de acrílico se acerca y fija con alambre.

La férula de plata vaciada requiere de impresiones de ambas arcadas. El modelo inferior se corta a través de la línea de fractura. Se reajusta el modelo en oclusión correcta y se fija en esta posición corriendo una base para el modelo. La férula se forma en los márgenes gingivales con cera en hojas calibre 28. La relación oclusal se establece llevando el molde a la relación céntrica adecuada con el modelo opuesto mientras la cera esté blanda eliminando las retenciones. El modelo de cera se monta en un crisol grande, para vaciarlo en una sola vez, con un forro de asbesto en el cubilete. Se vacía en plata para moneda a una temperatura de 377° a 655° C (1000-1500°F) y se termina.

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

La férula suele estar indicada para fracturas muy sencillas o muy complejas. En los casos de injerto óseo o de retardo en la unión, las férulas están indicadas para mantener fijación a largo plazo, sin perder la función.

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

Hay buenos dientes, sana rápidamente si se utilizan los alambres de inmediato. Para aplicar férulas se requieren impresiones, inmovilización temporal y cierta tardanza durante la construcción del aparato, y después efectuar la reducción y cementación. Si ocurre infección, habrá complicaciones.

1.4) ALAMBRES EN CIRCUNFERENCIA:

El nombre denota colocar alambres alrededor de una prótesis mandibular y alrededor de la mandíbula, para que la fractura se sostenga firmemente en la prótesis mandibular que sirve como férula. La fractura debe estar situada dentro de la región cubierta por la base de la prótesis, a menos que se piense en utilizar procedimientos secundarios para tratar el otro segmento. Si la prótesis se fractura en el momento del accidente puede ser reparada satisfactoriamente, a veces utilizando acrílico de polimerización rápida.

La boca se limpia con una solución antiséptica de nitromer-sol (metaphen) de 1:10 000, o cloruro de benzalconio (zephiran) de 1:10 000 para reducir el número de bacterias. Se prepara la piel de manera acostumbrada. La anestesia local o general es satisfactoria, aunque se necesita infiltración de la piel para su plementar el bloqueo local.

El procedimiento más sencillo consiste en enhebrar una aguja larga recta con alambre de acero inoxidable delgado de calibre 28, que ha sido esterilizado. La aguja se dobla ligeramente cóncava con los dedos. Se introduce a través del piso de la boca cerca de la mandíbula, para que salga por la piel directamente debajo de la mandíbula. La aguja se saca de la piel, se le da vuelta, y se introduce de nuevo para que penetre en el mismo orificio cutáneo. Se pasa hacia arriba por el lado bucal de la mandíbula cerca del hueso, para que salga en el vestíbulo mucobucal. Los alambres se cortan cerca de la aguja. Los dos alambres linguales y los dos bucales se retuercen sobre la dentadura. Se cortan y se forma una roseta del lado bucal. Por lo menos se necesitan tres alambres en circunferencia, uno cerca de la porción dis

tal de la prótesis en cada lado y uno en la línea media. A veces se colocan dos alambres en la región anterior. Un lado de la prótesis puede tener un alambre colocado por delante y otro por detrás de la línea de fractura.

Los alambres se mueven varias veces hacia adentro y hacia afuera antes de apretarlos para que penetren a través de los tejidos hasta el borde inferior de la mandíbula. Debe cuidarse de que no se forme un hoyuelo en la herida cutánea. La piel al rededor de la herida debe despegarse de los tejidos subdérmicos después que los alambres se aprietan alrededor de la prótesis. Se utiliza una hoja quirúrgica no. 11 para librar la piel y se coloca un solo punto, en la piel.

Existen algunas variaciones en la técnica. Se puede utilizar una aguja hipodérmica larga de calibre 17. Se dobla un poco y se pasa en el lado lingual, de la piel al piso de boca. Se introduce un alambre de calibre 26 por el interior de la aguja desde el lado de la piel, y se toma con una pinza hemostática dentro de la boca; entonces se quita la aguja. La aguja se introduce en la boca, a través del vestíbulo bucal para que salga por el mismo orificio dérmico y el otro cabo de alambre se introduce por la aguja desde el lado de la piel hasta la boca.

Si se corta la base de una segunda aguja para que pueda quitarse fácilmente de la herida, puede introducirse desde la piel hasta el vestíbulo bucal, la ventaja de éste método es que se introducen las dos agujas y ambos cabos del alambre de la superficie de la piel a la cavidad bucal, que es más séptica; por ello, es más probable que la herida de la piel no se infecte.

Las otras variaciones se refieren a la preparación de la prótesis. Pueden hacerse perforaciones para los alambres en acrílico, bucolingualmente, entre los dientes, un poco arribado del borde. Hay menos peligro de que se suelte y las superficies oclusales no están separadas por el grosor del alambre en estas perforaciones también pueden utilizarse para ligar las prótesis superior e inferior en la fijación intermaxilar después-

de la reducción; se pueden colocar ganchos en la prótesis para este mismo propósito. Los dientes anteriores de la prótesis mandibular pueden quitarse para facilitar la alimentación y para eliminar palanca creada por los alambres cuando se aprietan sobre los dientes lejos del proceso. Pueden construirse férulas de acrílico sin dientes si no se tienen a mano prótesis.

1.5) FIJACION POR CLAVOS ESQUELETICOS:

Esta se utiliza cuando la reducción del segmento fracturado de hueso no se logra satisfactoriamente con fijación intermaxilar. Las fracturas del ángulo de la mandíbula pueden inmovilizarse con clavos, sin descubrir quirúrgicamente la fractura. Los fragmentos unidos por injerto óseo se inmovilizan por fijación de clavos esqueléticos. Las fracturas en las arcadas desdentadas pueden tratarse de igual manera.

Los clavos esqueléticos pueden colocarse bajo anestesia general, o por bloqueo local suplementado por la infiltración de piel. Puede hacerse en el sillón dental o de preferencia en el quirófano, donde hay mayor seguridad y comodidad. Es necesaria la asepsia estricta. La piel debe prepararse cuidadosamente; el campo se limita con paños, y los cirujanos deben lavarse y usar guantes y ropas adecuadas para el quirófano.

Después de preparar la piel, los bordes superior e inferior de la mandíbula se palpaban y se marcan sobre la piel con un colorante como violeta degenciana, con un aplicador de madera. Se marca la línea de fractura y la dirección general del conducto alveolar inferior, tomando como referencia la radiografía. La fijación intermaxilar debe colocarse antes, si es que se usa.

Los clavos suelen introducirse utilizando un taladro a manera de batidor de huevo. Se colocan dos en un ángulo de cuarenta grados entre sí en un lado de la fractura, y otros dos se ponen de la misma manera en el lado opuesto. Si cada clavo se introduce en ángulo de veinte grados con el plano vertical,

existirá una divergencia de cuarenta grados entre ellos. Los clavos no deben introducirse a menos de un centímetro de la línea de la fractura. La piel se pone tensa sobre el hueso. El clavo en el taladro se coloca sobre la piel y se hace presión directamente hasta el hueso. Se taladra lentamente usando presión moderada. La punta del clavo en rotación penetrará en la corteza externa, atravesará el hueso esponjoso más blando y entrará entonces en la corteza interna. Debe atravesar toda la corteza interna, pero no llegará más allá de uno ó dos milímetros en los tejidos blandos internos. El taladro se separa cuidadosamente del clavo; se prueba la estabilidad del mismo; si no está fijo, no atravesó la corteza interna y debe introducirse más profundamente con un aditamento de mano.

Se colocan dos clavos en el fragmento anterior paralelos al borde inferior. En el fragmento posterior, los clavos pueden colocarse también paralelos al borde inferior, siempre que la fractura no sea muy posterior, pues el último clavo quedaría en el hueso delgado del ángulo de la mandíbula.

Si el clavo más posterior se encuentra en el ángulo, conviene poner el segundo más arriba sobre la rama ascendente en el borde posterior o en la región retromolar cerca del borde anterior. Los clavos quedan a la mitad de la distancia entre el canal mandibular y el borde inferior; debe cuidarse de que no atraviere arteria o vena facial.

Se fija un aditamento para barra los dos clavos anteriores, y otro a los posteriores. Se elige una barra grande y se coloca en los dos aditamentos para barra, de manera que cruce la fractura. La fractura se reduce manualmente, hasta que el borde inferior y el lateral sean continuos a la palpación. Entonces se aprietan todos los aditamentos con piezas. Se coloca una gota de coloción alrededor de las entradas de los clavos en la piel. Se toman radiografías en el quirófano, que demostrarán la exactitud de la reducción.

Existen muchas variaciones en el diseño de aparatos con -

clavos esqueléticos. La grapa de Thoma para hueso es útil cuando es discutible la eficacia de los clavos o los alambres transóseos, a causa de infección, y en casos de tratamiento a largo plazo cuando se usa injerto óseo.

Algunos operadores utilizan un taladro eléctrico para colocar clavos, en lugar del taladro operado manualmente.

1.B) REDUCCION ABIERTA:

La reducción abierta y la fijación interósea con alambre son un método definitivo para anclar segmentos de hueso en el foco de fractura. Se introduce el alambre por perforaciones en cada lado de la fractura, la reducción se efectúa bajo visión directa y la inmovilización se obtiene apretando los alambres. Este procedimiento generalmente se reserva para las fracturas que no puede ser reducidas e inmovilizadas adecuadamente por los métodos cerrados. Cuando hay tejidos blandos o desechos entre los fragmentos, y en fracturas que han consolidado en mala posición, también se emplea la reducción abierta.

Una ventaja de este método es la visualización directa de las partes fracturadas y, por ello, una mejor reducción. Las fracturas oblicuas, especialmente con fractura corta de una pared cortical y larga en la otra pared (generalmente la lingual), se reducen con más precisión. Las fracturas complicadas se tratan de esta manera. Debe advertirse que las fracturas comminutas graves no se tratan por reducción abierta si pueden utilizarse otros métodos. Los fragmentos múltiples pueden perder su vitalidad y necrosarse después del procedimiento abierto, porque se han quitado las adherencias a periostio y tejidos blandos adyacentes. El hematoma traumático y su función protectora y nutritiva desaparecen, y puede introducirse la infección.

Otra ventaja es la fijación firme. Los dientes pueden aflojarse, los alambres y los aditamentos pueden zafarse, pero los extremos del hueso todavía siguen adaptados. Si hay dientes, la reducción abierta debe suplementarse por la fijación intermaxilar, lo que da mayor estabilidad. La experiencia ha demos-

trado que no puede confiarse plenamente en los alambres interóseos directos para la inmovilización completa de los fragmentos, si se permite el uso sin restricciones de la mandíbula.

La reducción abierta se hace casi siempre con anestesia general en el quirófano; debe estar colocado en su lugar el alambre intermaxilar. Por esta razón, está indicada la anestesia nasoendotraqueal. El sitio más común para la reducción abierta es el ángulo de la mandíbula.

El instrumental básico se suplementa con los siguientes instrumentos necesarios para el alambrado interóseo:

2 Periostotómos, uno afilado y otro sin filo.

1 Alveolótomo.

1 Martillo metálico pequeño.

3 Cinceles.

1 Pinza para cortar alambre.

4 Fórceps para hueso de Kocher.

1 Separador flexible y angosto.

1 Taladro de pistola, llave y puntas para el taladro.

Alambre de acero inoxidable, de calibre 24 y 30.

La infiltración de la piel con una solución anestésica local que contenga clorhidrato de adrenalina 1 por 50 000, u otro vasoconstrictor, evita tener que pinzar y ligar los vasos sanguíneos de la piel, lo que resulta en una herida postoperatoria más uniforme.

Se descubre el hueso y se ve la fractura. El fragmento posterior generalmente está desviado hacia arriba y adentro. Deben examinarse las paredes corticales, especialmente en el lado mesial. Si la corteza media falta en un segmento de algún fragmento, la situación de los orificios de la fresa tendrá que desplazarse hacia atrás, hasta que ambas paredes corticales del fragmento puedan ser atravesadas por una perforación.

Un separador plano y angosto se coloca debajo del lado mesial del hueso desde el borde inferior, para proteger los tejidos blandos subyacentes. El segundo ayudante mantiene el sepa-

rador superior de tejidos blandos a través de la cara con la mano derecha, y el separador plano en el borde inferior de la mandíbula con la mano izquierda. El primer ayudante sostiene la jeringa con solución salina normal en la mano derecha y el aspirador (si se utiliza) en la izquierda. El cirujano sujeta el taladro con ambas manos. Algunas veces se necesita separación tisular secundaria por la mano derecha del primer ayudante, cerca de la punta del taladro.

Se utiliza más el taladro eléctrico que el mecánico. La primera perforación se empieza en el fragmento anterior, cerca del borde inferior, a 0,5 cm del foco de fractura. La punta del taladro debe estar afilada. La rotación se hace lentamente hasta que comienza la perforación. Entonces se aumenta la velocidad, cuidando de no quemar el hueso. El cirujano se retirará cuando perfora corteza externa, hueso esponjoso y corteza interna. Se baña el sitio de perforación con solución salina. Se quita entonces el taladro; se practica otro orificio, arriba del primero en el fragmento anterior. No debe atravesar conducto alveolar inferior, sino estarán un poco por debajo de él. Suele convenir colocar un alambre de calibre 24 en esta perforación inmediatamente después de quitar el taladro; sus dos puntas se toman con una pinza hemostática fuera de la herida.

Se coloca de nuevo el separador plano debajo del fragmento posterior. Se empieza un orificio cerca del borde inferior a 0.5 cm del foco de fractura. Se hace otra perforación lo más arriba posible de la primera, algo por debajo del conducto alveolar inferior; por ella se pasa un alambre y se sujeta fuera de la herida.

El brazomedial del alambre en el orificio anterosuperior cruza la línea de fractura y se introduce en la perforación posteroinferior, desde la corteza medial hasta la lateral. Suele ser difícil localizar la perforación desde abajo. Se puede ganar tiempo colocando un alambre delgado de calibre 30 en el segundo orificio, de afuera hacia adentro. Se dobla el

alambre y se introduce la presilla en la primera perforación. Cuando se toma con una pinza hemostática pequeña y curva desde la parte mesial, el brazo mesial del alambre original se pasa a través de la presilla y se dobla hacia atrás tres centímetros. El alambre doble delgado se lleva hacia arriba (lateralmente), teniendo cuidado de enhebrar el alambre original a través de la perforación. Se pinzan ambos cabos del alambre original fuera de la herida.

El brazo mesial del alambre en la perforación posterosuperior se introduce a través de la perforación anteroinferior de afuera a adentro, utilizando una técnica similar de presilla de alambre delgado. Luego se sujeta fuera de la herida.

Los fragmentos de huesos se toman con fórceps para hueso o de Kocher; puede utilizarse un fórceps dental no. 150; la fractura se reduce manipulando los fragmentos. Si hay tejidos blandos u otros desechos entre los fragmentos de hueso, deben quitarse en este momento. Si es necesario, se hará debridamiento amplio antes de colocar los alambres. Se ajustan los alambres mientras el ayudante mantiene los bordes óseos en reducción. Es importante hacer tracción hacia arriba en el portaagujas al dar vuelta a los alambres. Después que los alambres se han apretado hasta tres milímetros de la superficie del hueso, se coloca un pequeño elevador del periostio en el lado inferior (mesial) del hueso, y el alambre se aplasta contra el hueso. El portaagujas toma la porción del alambre de la penúltima vuelta, se hace tracción hacia arriba y se voltea hacia abajo sobre la superficie del hueso.

Se sigue el mismo procedimiento para el otro alambre. Se examina el primer alambre para cerciorarse de que este apretado. Se quitan los instrumentos que sujetan al hueso y se examina la reducción de la fractura; generalmente no es necesaria una mayor manipulación. Se cortan los alambres en una longitud de 0.7 cms. y los cabos se introducen cuidadosamente en las perforaciones más cercanas.

La sutura de los tejidos blandos se hace en capas. No se

coloca drenaje, a menos que ocurra una hemorragia rebelde en las regiones más profundas al suturar el cutáneo del cuello. Después de poner los puntos de la piel, se coloca un pequeño pedazo de rayón estéril sobre ellos y sobre este se ponen tres compresas de gasa. Se colocan tiras delgadas de tela adhesiva sobre los vendajes y la piel, con cierta tensión, pues conviene un apósito a presión; se coloca un rollo de tela adhesiva elástica alrededor de la barbilla, vendaje y la cabeza, con el método de Barton modificado.

El tubo endotraqueal puede quitarse antes que el apósito elástico adhesivo. La anestesia debe mantenerse en suficiente profundidad hasta es tiempo de manera que el paciente no mueva el tubo. Una fractura reducida cuidadosamente puede ser desalojada por el movimiento del tubo, especialmente si no hay un soporte adecuado con el vendaje exterior.

Existen muchas variaciones de esta técnica básica. Suelen bastar tres perforaciones en el hueso. Esto elimina la necesidad del orificio anterosuperior y de atravesarlo con el alambre inmediatamente después de hacerlo. Se hacen las tres perforaciones; la posterosuperior (4) se hace al final y se pasa un alambre por ella; el cabo mesial de este alambre en la perforación posterosuperior se introduce en el orificio anterior (1); se coloca un alambre en desde la perforación anterior (1) hasta la posteroinferior (3). Por lo tanto, hay dos alambres colocados en el mismo orificio anterior. El alambre horizontal (1-3) se aprieta primero para impactar el hueso, y después se aprieta el alambre oblicuo (1-4) para evitar el desplazamiento hacia arriba. Se examina la estabilidad del primer alambre ya que generalmente necesita otra vuelta.

En la técnica de tres orificios usar un alambre en forma de ocho en dos orificios inferiores proporciona ventajas para lograr tracción hacia abajo así como tracción transversal de la fractura. De hecho la técnica usada actualmente, emplea dos orificios, uno a cada lado de la fractura, conectados con un alam-

bre en forma de ocho (1-y 3). La forma de ocho se hace en el borde inferior con los alambres cruzándose cerca del foco de fractura. Ambos extremos del alambre pueden ser colocados desde el lado externo, eliminando la necesidad de atravesar las perforaciones desde el lado mesial.

Las placas para hueso no se usan frecuentemente en fracturas recientes de mandíbula, la cicatrización parece retardarse en comparación con las técnicas de alambre que juntan los extremos fracturados durante la convalecencia. Los tornillos en las placas para hueso mantienen los huesos con rigidez. Al ajustar las placas muchas veces se produce un pequeño desplazamiento de los fragmentos, y al faltar el stress funcional en el foco de fractura la cicatrización es más lenta. Los tornillos y la placa deben de ser de la misma aleación, para evitar que se formen corrientes electrolíticas que causarán disolución del hueso alrededor de las perforaciones. Incluso los tornillos de la misma aleación muchas veces causan estas corrientes. En el vaciado, los metales pueden haberse separado de manera que la cabeza y la punta del mismo tornillo no sean de una aleación uniforme.

En las fracturas conminutas que requieren reducción abierta, y ocasionalmente en fracturas de mandíbulas desdentadas con gran tendencia al cabalgamiento, se puede colocar una placa metálica-acanalada sobre el borde inferior, con tornillos o alambres introducidos por perforaciones en el hueso. Los alambres solos, suelen hacer que una fractura con cabalgamiento se junte, pero no mantendrán la fractura en posición correcta si no se colocan otros alambres en direcciones laterales. Se permite que actue la tracción muscular a través del foco de fractura para que mantenga los segmentos fracturados juntos durante la curación, por el deslizamiento de los tornillos en la ranura horizontal mejor que una perforación en la placa.

La férula en L está doblada en ángulo recto en su superficie superior que está colocada en una hendidura cortada a través de la placa cortical y a través de la zona fracturada. Debido a su estabilidad horizontal sólo son necesarios los tornillos. La fé-

cula en L es menos voluminosa y más estable que las placas óseas ordinarias.

2.1) TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS EN ZONAS ESPECIFICAS:

Región de la Sínfisis.- Estas fracturas generalmente dan un desplazamiento medial de los dos fragmentos, con estrechamiento del arco mandibular. Por ser esta fractura casi siempre vertical hay una movilidad lateral de los fragmentos, En los traumatismos frontales graves la parte anterior de la mandíbula se rompe en múltiples fragmentos. Estos fragmentos quedan flotantes y se desplazan junto con los tejidos blandos de la boca hacia atrás. En éstas lesiones hay que tomar las medidas necesarias para evitar accidentes respiratorios.

Las fracturas de la región de la sínfisis tienden a consolidar lentamente, por lo que son esenciales una buena reducción y una fijación segura. En este tipo de fracturas se combinan a menudo las agujas intraóseas y las ligaduras intermaxilares. Para ello, se reduce la fractura llevando los dientes en buena oclusión, y se clava la aguja para tener un plano horizontal de fijación. Seguidamente se consigue la fijación vertical con ligaduras intermaxilares de alambre. Puede emplearse una barra arqueada junto con la aguja para evitar la rotación de los fragmentos. Las fracturas conminutas o cualquier otro tipo de ellas que sea inestable, necesitará llevar los elementos de inmovilización aún más lejos, empleando los tres métodos a la vez. Esta triple fijación mantendrá el arco mandibular normal evitando el colapso medio de los fragmentos durante la consolidación. A veces se hace necesaria una operación a cielo abierto, con alambrado directo del hueso.

Cuando el desplazamiento es mínimo o no existe, son suficientes las ligaduras, siempre que dispongamos de dientes útiles; por que cuando la dentadura no es adecuada es necesario cualquier tipo de fijación interna aún en las fracturas más simples.

Para lograr la consolidación en la región de la sínfisis hay que mantener la inmovilización de cinco a seis semanas, y en las

fracturas conminutas durante ocho semanas o más.

Región alveolar.- Las fracturas de la región alveolar se presentan por lo común en niños y jóvenes. Generalmente la lesión afecta a un segmento transversal de los alvéolos. Estas fracturas pueden presentarse en el curso de una extracción dentaria, por traumas directos o formando parte de extensas fracturas faciales conminutas.

El segmento fracturado es anormalmente móvil y está desviado en sentido medial o lateral. A menudo el sólo síntoma de fractura es un diente móvil que está unido a una porción de la mandíbula. A la palpación externa se nota la mandíbula intacta, lo que indica la necesidad de efectuar siempre un buen examen-intraoral.

El segmento alveolar se reduce llevando los dientes a su posición y oclusión normales. La fijación se obtiene uniendo con alambre el diente del segmento fracturado con su adyacente. La fijación a otros dientes con una barra rqueada o mediante el alambrado de Risdon da una inmovilización más segura. A veces es útil emplear una fijación vertical, ya sea con un alambrado circunferencial o con ligaduras intermaxilares. Raramente será necesario recurrir a operaciones abiertas o el alambrado directo del hueso.

Pocas veces debe extirparse un segmento alveolar, a pesar de la gravedad de la fractura. Aun en el caso de que el segmento este completamente desconectado, el bloque alveolar se limpia cuidadosamente y se coloca un injerto libre. En estos casos es esencial practicar una buena fijación para favorecer la retención y la consolidación. El fragmento óseo libre debe siempre reponerse, aunque secundariamente tenga que ser extraído. Sólo existe una excepción a esta regla, y es cuando el alvéolo ha estallado formando una fractura compuesta de innumerables fragmentos. A menos que estos fragmentos sean extirpados totalmente, se presentará en estos casos un curso tormentoso con trayectos fistulosos que se mantendrán hasta que todas las espículas óseas se hayan eliminado.

Si el fragmento ha sido bien fijado, la fractura cura en cuatro o cinco semanas.

Cuerpo de la mandíbula.- Estas se diagnostican con gran facilidad cuando hay movilidad anormal de los fragmentos. El nervio alveolar inferior generalmente está seccionado, causando una parestesia del labio inferior y del segmento alveolodentario.

Cuando existen dientes útiles, la mayoría de fracturas del cuerpo mandibular se pueden inmovilizar de forma muy correcta mediante ligaduras intermaxilares. En el caso de que no dispongamos de dientes para efectuarlas, o cuando la fractura es conminuta, debemos recurrir a la fijación con agujas o a operaciones a cielo abierto con ligadura directa de los fragmentos con alambre. En ciertos casos es útil la colocación de una barra arqueada.

En la mayoría de las fracturas del cuerpo mandibular son suficientes cuatro semanas de inmovilización.

Región del ángulo.- Estas tienen tendencia a sufrir un desplazamiento hacia arriba del segmento posterior. El grado de este desplazamiento varía de acuerdo con la dentadura y la dirección de la línea de fractura. Cuando falta el último molar en el fragmento posterior (o en la parte correspondiente del maxilar superior), tiende a desviarse hacia arriba en mayor grado. Si la línea de fractura sigue una dirección hacia abajo y hacia atrás, se considera una fractura "desfavorable", con gran tendencia a la inestabilidad y al desplazamiento. A la inversa, es una fractura "favorable" cuando la línea de fractura sigue una dirección hacia abajo y hacia adelante, porque el fragmento posterior tiende a impactarse y el desplazamiento a ser menor.

El tratamiento también depende en gran parte de los molares y de la dirección de la fractura. Si la dentadura es buena, y especialmente si la línea de fractura se extiende hacia adelante y hacia abajo son suficientes unas ligaduras alámbricas intermaxilares. El fragmento posterior puede inmovilizarse aún

más ligando los molares de cada lado de la fractura con alambres. Puede ser útil aplicar una barra arqueada o un alambrado de Risdon para conseguir un segundo plano de fijación, incorporando el último molar con este aparato.

Si el fragmento posterior de la mandíbula, o la parte correspondiente del maxilar, no tienen piezas dentarias, o cuando la línea de fractura va hacia abajo y hacia atrás, la inmovilización es más complicada. Puede emplearse un bloque de acrílico colocando en el lugar del diente ausente para ayudar a una mejor inmovilización del segmento posterior.

En algunas ocasiones puede presentarse la necesidad de tener que practicar un alambrado del hueso a cielo abierto.

Las piezas situadas por detrás del foco de fractura no deben nunca extraerse porque ayudan a conseguir la reducción y contención del fragmento posterior y por tanto a la solidez de la curación. En el caso de ser necesario, su extracción puede realizarse después de la consolidación de la fractura.

Después de cuatro semanas generalmente hay buena consolidación. Es importante examinar periódicamente la fractura, para comprobar si se mantienen en buena posición.

Rama ascendente.- La mayoría de las fracturas de esta región no están desviadas, y raramente son abiertas. Si la desviación del segmento de la rama es medial, el tratamiento es más difícil que si la desviación es lateral.

Generalmente es suficiente para la inmovilización las ligaduras intermaxilares. En el caso de la mandíbula desdentada, es adecuado el empleo de dentaduras postizas o férulas de encía.

Raramente estará indicada la fijación con agujas o las operaciones a cielo abierto. Estas fracturas consolidan bien con un mes de inmovilización.

Apófisis coronoides.- Estas fracturas son raras. Son causadas por contracción brusca del músculo temporal o por un traumatismo directo. Generalmente, los síntomas son mínimos; la dislocación por lo común es pequeña, aunque a veces el mús-

culo temporal se lleva hacia arriba la apófisis.

En la mayoría de los casos estas fracturas no requieren tratamiento especial. Si se acompañan de dolores locales o de alteración de la oclusión se colocarán ligaduras intermaxilares con los dientes en oclusión correcta.

Región del Cóndilo.— Se emplea la fijación intermaxilar, que inmovilizan las fracturas concomitantes y corrige el desplazamiento de la mandíbula que se presenta en las fracturas del cóndilo, es decir, el deslizamiento de la línea media hacia el lado del cóndilo fracturado y una oclusión posterior prematuramente ligera de ese lado. Los extremos fracturados del hueso en la región condilar están colocados en una relación un poco mejor.

Debido a la acción muscular y a la fuerza del golpe, la cabeza del cóndilo muchas veces está dislocada hacia adelante o se mueve mesialmente fuera de la fosa glenoidea. Muchas veces el cuello del cóndilo fracturado permanece cerca de la porción fracturada de la rama ascendente. En una fractura subcondilar el segmento fracturado permanece en posición lateral a la rama. Generalmente no tiene éxito los intentos de manipulación intra o extrabucal. Esta última incluye la presión lateral con un instrumento afilado a través de la piel (técnica de picahielo).

Debido al traumatismo de las estructuras de la articulación, existe un peligro siempre presente de anquilosis del cóndilo a la fosa glenoidea. Durante una semana se permite que se lleve a cabo la cicatrización en oclusión correcta con inmovilización intermaxilar. Después con el paciente en el sillón dental, se abre cuidadosamente la boca varias veces teniendo cuidado que las otras fracturas no se muevan y se aplica de nuevo la fijación. Esto se hace varias veces durante las siguientes semanas.

El efecto de este procedimiento es asegurar el movimiento en el área condilar. Se inmovilizan las superficies articulares de manera que la hemorragia y el líquido del edema llevados a la articulación por el traumatismo no puedan organizarse en anquilosis ósea. El objetivo es mover la articulación sin mover las superficies óseas inferiores fracturadas, lo que provocaría falta de unión. Esta manipulación durante la curación creará mo

vimiento en la articulación y no en la zona de fractura si se realiza el procedimiento cuidadosamente, y la curación primaria de las partes fracturadas se producirá sin anquilosis de la articulación.

Si la fractura se produce dentro de la cápsula de la articulación, será especialmente necesario realizar movimientos se manuales de las partes (a veces con mayor frecuencia) para evitar la anquilosis. En este caso, como articulación y fractura están juntas, el movimiento puede trastornar la continuidad del callo fibroso en el área de fractura condilar. La cabeza del cóndilo fracturado tratado de esta manera no tiene función. Debido a este factor, al hematoma traumático y a las membranas sinoviales lesionadas, se anquilosa a la base del cráneo. La rama articula sobre el borde del fragmento condilar por medio de una articulación fibrosa. El funcionamiento de la articulación contralateral y la estabilidad que brinda la unión fibrosa, dan una función satisfactoria en buena oclusión.

Frecuentemente, si se realiza cuidadosamente esta manipulación durante la curación creará cierto movimiento en la articulación y no en la zona de fractura, y se producirá curación primaria de las partes fracturadas sin anquilosis de la articulación.

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

La reducción abierta de las fracturas condilares es popular desde la segunda Guerra Mundial. La cabeza del cóndilo se lleva hacia atrás a su posición original en la fosa glenoidea y se fija a la rama por medio de alambres. La cicatrización de la fractura se verifica por unión ósea directa y el miembro sa nado funciona en una articulación verdadera, y no en una articulación falsa fibrosa.

La disección se lleva hacia abajo hacia la cápsula articular. El movimiento manual de la mandíbula mostrará la articulación. Se hace una incisión horizontal en la cápsula si la fractura es intracapsular o si el cóndilo ha sido desplazado mesialmente fuera de la fosa glenoidea. Esto es necesario para llegar a la articulación. No conviene hacer la incisión en la cápsula si es posible, ya que su lado externo es más fuerte que el interno, y la cápsula intacta estabiliza la cabeza del cóndilo.

Se hace una perforación en el fragmento superficial. Retractores especiales como los diseñados por Thoma, se colocan debajo de los fragmentos para proteger la arteria maxilar interna. La rama de la mandíbula puede empujarse hacia la herida para visualizar mejor el fragmento inferior y desplazarla hacia abajo, para tener acceso al fragmento superior. Entonces se hace una perforación en el otro fragmento.

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

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

La herida se sutura en capas teniendo especial cuidado en suturar correctamente la capa articular. Sobre la herida se co-

loca un vendaje a presión y se hace un vendaje en la cabeza con tela adhesiva elástica, que se pone antes de que cese la anestesia. Se retira el tubo endotraqueal.

La vía de acceso sumandibular se utiliza si la fractura está situada fuera de la cápsula en la base del cuello del cóndilo. Esta vía se recomienda en la mayoría de los casos de reducción abierta del cóndilo. En este momento puede ser necesario administrar 60 a 90 unidades de curare o de clorhidrato de succinilcolina por vía intravenosa para obtener la relajación muscular.

Puede emplearse la misma técnica general de alambre directo, con dos perforaciones, como ya se describió anteriormente. Los fragmentos delgados del cuello del cóndilo generalmente están enclavados. Por lo tanto, la colocación habitual de los alambres enclavará todavía más los fragmentos en vez de mantenerlos en posición correcta. El enclavamiento ligero de los fragmentos no parece afectar la buena función, especialmente en presencia de una mala dentadura. El contacto lateral de los bordes del hueso es importante para la cicatrización, aunque ésta es más lenta. Hay varios métodos para evitar que se enclaven los fragmentos. El alambre en forma de ocho ofrece algunas ventajas. Si una corteza es más larga que la otra, se hace una perforación a través de ambos fragmentos y estos se unen por medio de alambres. Una placa redondeada puede colocarse alrededor del borde posterior y fijarse en posición por medio de alambres, o una placa plana de tres puntas puede fijarse a la superficie lateral por medio de tornillos. La inserción del músculo pterigoideo muchas veces se quita quirúrgicamente para evitar la dislocación subsecuente por el espacio muscular. La sutura quirúrgica de la herida y el tratamiento inmediato posoperatorio son similares a los procedimientos descritos anteriormente.

2.2) TRATAMIENTO EN SITUACIONES ESPECIFICAS.

Fractura sin desviación.- Las fracturas sin desviación o con desplazamiento mínimo no requieren tratamiento específico,

sobre todo cuando los dientes están en alineación normal y hay buena oclusión. Se mantendrá el paciente a dieta blanda evitando los movimientos bruscos y frecuentes de la mandíbula. Si la fractura da algún síntoma, como dolor, se puede añadir algún medio conservador, tal como un vendaje de Barton modificado bienprito, o unas ligaduras intermaxilares con alambres. Estas fracturas acostumbran a consolidar en tres o cuatro semanas.

Dentadura adecuada.- La mayoría de las fracturas se presentan en pacientes con buena dentadura, y pueden tratarse de forma muy simple, ya sea por ligaduras intermaxilares o por alambreado en ojal. Los dientes, en estos casos, actúan como buenos pilares para los alambres y puede hacerse una fijación de la mandíbula a los dientes superiores. Casi siempre, la restauración de la oclusión y de la fijación en esta posición garantizan la buena reducción y la cura. Cuando la mandíbula está bien reducida, la cúspide anterior del primer molar inferior yacen enfrente de la cúspide anterior del molar superior correspondiente. Otra guía para comprobar la buena posición es la línea interdental entre los incisivos medios superiores e inferiores.

Aun en los casos en que hay buena dentadura puede a veces ser necesaria alguna forma de fijación transversa que ayude a restaurar la alineación dentaria. Esto es especialmente necesario cuando existe una gran desviación o una marcada estabilidad. En ciertas zonas, como la sínfisis, que tienden a curar con levedad, ayuda a la consolidación la fijación transversa con una barra arqueada o la introducción de una aguja transósea.

Fracturas conminutas.- Estas resultan de traumatismos graves, como aplastamientos o heridas por arma de fuego. Estas fracturas requiere a menudo operaciones a cielo abierto debido a su extensión y a las grandes desviaciones. Las heridas de los tejidos blandos, que comúnmente existen, pueden servir de vía quirúrgica de entrada para proceder a la reparación ósea. En estas heridas se encuentran a veces gran cantidad de cuerpos extraños, que obligan a una limpieza meticulosa y una profusa irrigación. Frecuentemente se han de dejar drenajes declives, -

Particularmente cuando hay gran participación de los tejidos blandos. En estas fracturas conminutas se darán siempre antibióticos de amplio espectro.

Inicialmente, se estabilizan los grandes fragmentos con agujas intraóseas o por alambrado directo del hueso; luego los pequeños fragmentos se colocan en su sitio o se tachonan ayudados por la sutura de las partes blandas que los retienen. Todos los fragmentos óseos que mantengan una adherencia con las partes blandas deben ser retenidos, y aún los que no las tengan. En la mayoría de los casos estos fragmentos se fijan y contribuyen a obtener una mandíbula funcionalmente sólida. Esto ocurre especialmente si se ha limpiado bien la herida y se ha hecho una protección antibiótica. A menudo la conservación de estos fragmentos evita la necesidad de una gran reconstrucción secundaria con injerto de hueso (ilíaco, de tibia, costal). Generalmente se añade algún otro medio de fijación, como una barra arqueada o unas ligaduras intermaxilares.

Las fracturas conminutas necesitan casi siempre cinco o seis semanas para consolidar. Si hay muchos fragmentos y grandes lesiones de las partes blandas, serán necesarias hasta ocho semanas para lograr una buena soldadura.

Algunas veces se forman secuestros, que deben extraerse. Sin embargo, el fragmento óseo que se ha retenido hasta este momento ha contribuido a la consolidación. Si se hace necesaria la extirpación tardía de un fragmento óseo, poco se pierde en el resultado final, y a la inversa, si el fragmento óseo se ha sacrificado desde el principio puede resultar una deformidad o una falta de consolidación.

Mandíbula desdentada.- En estas fracturas no es esencial obtener una alineación absoluta, porque una vez curada puede ajustarse la dentadura para compensar las irregularidades. Sin embargo, si queda una gran irregularidad, puede llegar a ser un verdadero problema ajustarlas bien.

La mandíbula desdentada tiende a presentar fracturas múlti

ples debido al adelgazamiento atrófico del hueso y a su mayor fragilidad. Estos cambios son especialmente frecuentes en los viejos. La multiplicidad de las fracturas y la avanzada edad de la mayoría de los pacientes, obligan regularmente a un período de inmovilización más prolongado. Además de esto, las fracturas de las mandíbulas desdentadas tienen tendencia a no consolidar, a menos que la inmovilización sea totalmente correcta.

La fijación con agujas transóseas se ha mostrado un método muy satisfactorio. Es simple, directo, rápido y de gran beneficio en la mayoría de fracturas de mandíbula desdentada. Además, puede combinarse con otras formas de fijación.

Las agujas intraóseas generalmente evitan el empleo de incómodos aparatos externos.

También puede emplearse uno de los muchos procedimientos de alambrado directo de los fragmentos, que puede combinarse fácilmente con otras formas de fijación. La vía de ataque a cielo abierto es especialmente útil en los casos en que el tratamiento se ha retardado; cuando es necesario limpiar los extremos óseos; en las fracturas múltiples; en las desviaciones exageradas, o en cualquier caso en que la reducción sea difícil o imposible.

El alambrado circunferencial de la mandíbula desdentada es de gran valor en las fracturas oblicuas. Es un método adecuado, si no hay desviación, aunque empleado solo no da una fijación segura. Un alambrado circunferencial pasado alrededor de la mandíbula y de un aparato que sirva de puente de fijación (dentadura o prótesis acrílica) ofrece un medio de refuerzo adicional. El alambrado circunferencial puede reforzarse con una ligadura directa con alambre de los fragmentos.

Las dentaduras postizas o las férulas de encías fijadas con un vendaje de Barton apretado son otro medio de mantener la alineación y la estabilización de la mandíbula desdentada. Este método es particularmente útil en las fracturas incompletas o cuando la desviación es pequeña o no existe. Para lograr una mejor inmovilización, ambas dentaduras pueden fijarse con alambres

o con pegamento, y hasta pueden unirse a los mismos maxilares con alambres. Estas combinaciones se emplean frecuentemente para reforzar una aguja intraósea, una ligadura directa de los fragmentos con alambre, o un alambrado circunferencial.

Fragmento desdentado.- Muchas veces, un segmento desdentado de la mandíbula puede inmovilizarse mediante ligaduras de alambre de los dientes de otra porción de la mandíbula. De no ser ello posible se emplean agujas de Kirschner o clavos de Steinman. A veces no queda otra solución que efectuar una operación abierta o una ligadura directa de los fragmentos para conseguir la reducción o para inmovilizar adecuadamente una fractura en que uno de los fragmentos es desdentado.

Fragmento posterior desdentado.- Un fragmento de fractura posterior desdentado puede crear un problema tanto para la reducción como para la contención. Si el fragmento se impacta en posición correcta, es fácil inmovilizar adecuadamente la fractura con ligaduras alámbricas intermaxilares. Siempre es necesaria una cuidadosa observación periódica para descubrir cualquier cambio de posición en el curso de la cura. Un fragmento posterior puede manipularse y colocarlo en posición correcta e inmovilizarlo mediante una aguja interna. En algunos casos, para conseguir la reducción y la contención de un fragmento posterior es necesario practicar una operación a cielo abierto con ligadura directa de los extremos con alambre. Esta vía abierta de acceso sólo debe emplearse cuando es absolutamente necesario.

Diente en el punto de fractura.- Cuando a nivel de la línea de la fractura hay un diente, éste se respeta, especialmente si se hace una buena protección con antibióticos. A menudo este diente ayuda a obtener una buena lineación, así como una correcta oclusión y una fijación estable de la mandíbula. Posiblemente evitará tener que actuar de forma más complicada y grave. Aunque el diente que está a nivel del foco de fractura, puede emplearse para la ligadura alámbrica, debe evitarse siempre que sea posible. Cuando la mandíbula ha consolidado puede ser necesario extraer esta pieza por infección u otra -

causa.

En las fracturas de la región del ángulo, una pieza dentaria a nivel del foco de fractura es de un valor incalculable. Cuando la fractura es anterior al último molar; el fragmento posterior tiende a desplazarse hacia arriba. Esta tendencia es menor si se conserva el último molar. La fijación alámbrica de esta pieza a cada lado de la fractura contribuye a la estabilidad del fragmento posterior. La estabilización dentaria local se incrementa con el método indicado de fijación mandibular.

Los dientes fronterizos a una fractura de la línea mediana son también muy útiles y deben conservarse. Ayudan a evitar la tendencia a formar una angulación media de los fragmentos, y se emplean en la fijación de la mandíbula incorporándolos a una barra arqueada o un alambre transversal.

La mayoría de las fracturas del cuerpo de la mandíbula no requieren necesariamente tener dientes al lado de la fractura para poder efectuar una buena reducción e inmovilización. De ser necesaria la extirpación de los dientes en esta área, existen métodos adecuados que garantizan una buena consolidación.

A veces, un diente en el foco de fractura representa un verdadero inconveniente. Puede mantener abierto el foco de fractura con posibilidad de que penetren en esta zona elementos contaminantes de la boca. Una infección del diente puede extenderse a la mandíbula fracturada y actuar como punto local de una infección crónica de la misma. Si impide una buena reducción debe extirparse. Las características específicas relacionadas con el diente del foco de fractura deben ser siempre consideradas y explicadas al paciente.

Separación de los fragmentos de la fractura.- Para efectuar una buena reducción y conseguir la cura, debe corregirse cualquier separación importante de los fragmentos de fractura. De todas formas una separación pequeña no tiene importancia clínica, y a menudo se corrige durante el período de consolidación.

Muchas son las causas de la separación de los fragmentos. A menudo hay una interposición de tejidos blandos. En cierto tipo de fracturas, la fuerte tracción muscular puede dar por re-

sultado la separación de los cabos óseos. También pueden ser responsables de la misma un coágulo sanguíneo, un fragmento de dentadura u otro cuerpo extraño, así como también un fragmento óseo libre de la misma mandíbula.

La solución de estos casos consiste naturalmente en eliminar la causa que mantiene la separación. Cuando hay una fuerza permanente que la mantiene (tal como la tracción muscular) debe procurarse una fijación suficientemente segura para vencerla. En estos casos, el paciente debe vigilarse a menudo durante el período de curación para evitar la reproducción del — transtorno.

Fractura con pérdida de substancia.— Si la pérdida de — fragmentos es pequeña no necesita ningún tratamiento especial, y la inmovilización en la forma descrita dará una mandíbula estable. En pérdidas óseas mayores se consigue una buena consolidación inmovilizando los fragmentos mayores con una aguja de Kirschner o con ligaduras directas con alambre, especialmente si se pueden reponer los trozos pequeños de hueso.

Si hay pérdida de un gran segmento, se inmovilizarán los fragmentos restantes en buena posición mediante una aguja gruesa de acero, doblada de manera que adopte la posición del segmento perdido, y se clava en los extremos óseos. La fijación intermaxilar con alambres de los segmentos restantes, o la colocación de una barra arqueada ayudarán a la fijación. Al mantener de esta forma las relaciones normales disminuye la retracción de las partes blandas. También al evitar el colapso de los segmentos óseos se favorece la curación de la fractura y se evitan los transtornos de la ATM.

Si a la vez existe una pérdida importante de tejidos blandos, debe aplicarse un colgajo pediculado, antes de pensar en la reconstrucción ósea. El mantenimiento de las buenas relaciones de los fragmentos permite colocar un injerto óseo que, además de conseguir una buena consolidación, restaurará el contorno facial normal.

2.3) OTROS TIPOS DE TRATAMIENTO

NUEVO TRATAMIENTO CON TORNILLOS PARA LAS FRACTURAS

Este estudio describe un procedimiento usado para el tratamiento del ángulo de la mandíbula mediante la osteosíntesis del tornillo retardador.

Diez y ocho pacientes de la Clínica de la Universidad de Freiburg fueron examinados y el tipo de fractura, el proceso de cicatrización y los resultados del tratamiento fueron analizados, el procedimiento probó ser realizado y no causa problemas.

El ángulo de la mandíbula es el segundo lugar más común de fracturas mandibulares, las fracturas del ángulo pueden ser aisladas pero mas frecuentemente ocurren en combinación con otras fracturas especialmente paramedias y subcondilares, del lado opuesto, el fin terapéutico es restaurar la funcionalidad tan pronto como sea posible. Fundamentalmente el método conservador de inmovilización por largo tiempo, después se deberá contrarrestar con tratamientos que reducen este tiempo. En estos días el visible y directo restablecimiento y osteosíntesis son preferidos a los métodos de estabilización de fragmentos por entablado extraoral sin presentación visual de la fractura generalmente el término osteosíntesis indica cualquier reunión operativa de los fragmentos mediante: alambre, clavos, tornillos o placas.

La mandíbula en el área molar tiene relativamente una anchura extensión lateral debido a la línea oblicua externa.

Bajo presión funcional fuerza de tracción ocurren en el proceso alveolar en esta área, estas conclusiones anatómicas y biomecánicas hacen a la región del ángulo mandibular especialmente susceptible para la llamada banda de tensión que efectivamente eliminará todas las fuerzas dinámicas.

Por lo tanto la osteosíntesis de tornillo retardador, parece ser particularmente susceptible para el tratamiento del ángulo de la mandíbula.

Método:

La aproximación es intraoral, la incisión sigue la línea oblicua externa arriba de la región premolar. Después de la retracción del músculo al borde inferior de la mandíbula, la fractura está completamente visible y podrá ser correctamente reposicionada, los fragmentos son movilizados mediante instrumentos adecuados. En algunos casos puede ser de ayuda, instalar ligaduras continuas de alambre y ejecutar una inmovilización maxilomandibular en oclusión normal.

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

Esto debe usarse acompañado de perforador de 2 mm. para taladrar la superficie del hueso, se realizará en la parte distal del fragmento fracturado para proveer la fijación y después poder utilizar el perforador 2.7mm. Después se realiza un orificio de diámetro de 2.7 este orificio se realiza en dirección craneolateral o craneomedial.

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

Con un tornillo de un diámetro de 2,7 es insertado en el orificio taladrado, el fragmento proximal es perforado, utilizando una fresa de 2.0 mm de grueso.

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

El tercer molar del área fracturada se conserva, no importa la posición que este tenga.

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

La pequeña incisión extraoral es cerrado con sutura traumática fina.

En los casos en que la fractura del ángulo mandibular -

este combinada con una fractura subcondilar del lado opuesto, es necesario colocar una férula e inmovilizar durante 14 días después de éste período se retiran las ligaduras.

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

Discusión:

La ventaja básica de la osteosíntesis de la mandíbula es la rapidez que retorne a su normalidad, por la condición anatómica y biomecánica en el ángulo del arco mandibular.

La osteosíntesis con tornillos es el tratamiento preferido cuando no existen fracturas en línea recta, el procedimiento hace reponer los fragmentos con mayor visión.

Asegura suficiente presión interfragmentaria y por eso la cicatrización del hueso primario es satisfactoria y requiere de una operación relativamente rápida y sencilla, en este caso los resultados posoperatorios fueron buenos, las enfermedades locales fueron controladas y sin problema y la convalecencia en el Hospital fué menos de diez días.

Usando la proximación intraoral, las cicatrices visibles desaparecieron.

Por estas ventajas para el cirujano, el anestesista y el paciente la osteosíntesis es un tratamiento justificado de rutina para fractura de ángulo mandibular.

TECNICA PARA LA RESTAURACION Y ADICION DE LAS FRACTURAS SIMULTANEA DE MANDIBULAS EDENTULAS ATROFIADAS

Las mandíbulas edéntulas atrofiadas presentan problemas significativos en el manejo clínico. La dificultad de inmovilizar los segmentos de la fractura, así como los problemas médicos comúnmente encontrados en estos grupos de edad, se solicita una cuidadosa evaluación y un tratamiento planeado. Este papel presentará una técnica de injertos autógenos de la fractura, las mandíbulas edéntulas atrofiadas para promover la estabilización y cicatrización, proviendo temporalmente para la adición y una futura rehabilitación dental.

Muchos métodos de tratamiento para las fracturas de la mandíbula edéntula han sido utilizadas con variación gradual de sucesos. Ha sido propuesta una técnica que complica el cierre de la reducción con el uso de la prótesis dental del paciente o fabricadas de acrílico con alambrado circunferencial para la estabilización. Este método puede ser el tratamiento preferido si hay desplazamiento mínimo de los fragmentos y las laceraciones intraorales del mucoperiostio son mínimas.

Sin embargo, las áreas de ulceración que aparecen mucho tiempo ocurre bajo la dentadura o placa. Otros problemas con este procedimiento son la falta de unión y desunión, esos resultados del estiramiento de la musculatura suprahióidea complican el fragmento anterior de la sínfisis mandibular desplazando este inferiormente. La reducción con alambrado óseo directo con o sin placas de acrílico, pueden, en algunos casos proveer suficiente estabilización. Sin embargo con el mismo desplazamiento del fragmento anterior puede no resultar la unión, y la reducción abierta requiere estropear el periostio en un arreglo de estructura ósea. El uso de placas óseas no es recomendable en las mandíbulas atrofiadas porque la inhabilidad para adaptar la placa para los fragmentos estrechos y la posible proximidad del nervio mentoniano para el sitio de la fractura.

El uso de la fijación extraoral es un buen método de estabi

lización de la mandíbula edéntula el cual necesita de fijación intermaxilar. Sin embargo la atrofia de la mandíbula edéntula la estructura ósea inadecuada limita el uso de este mecanismo.

Boyne es partidario de la reducción abierta con el uso de un injerto autógeno de hueso y de médula con un implante enredado. Este procedimiento ha tenido resultados satisfactorios, pero tiene la desventaja de requerir un acceso extraoral, el posible traslado de la porción en una fecha tardía, esto no aumenta por completo la mandíbula para un futuro procedimiento protésico.

Obwegeser es partidario del uso de un pedazo restante de alambre sobre un injerto congelado para inmovilizar los fragmentos de la mandíbula edéntula atrofiada.

Los injertos son colocados alrededor de las aristas de la mandíbula para incluir los sitios de la fractura, y estén mantenidos con dos pequeños alambres circunferenciales para cada fragmento.

Método:

El método que se describe ha sido utilizado en nueve casos de fracturas mandibulares donde no ha ocurrido la unión. La técnica complica el injerto óseo del sitio de la fractura, y aumentando el y se aumenta la porción con el uso de dos alambres. Lo razonable para este procedimiento ha sido utilizado, por Obwegeser y encontrados los principios básicos de los injertos óseos y la restauración de la fractura.

Con el paciente bajo anestesia general por vía de intubación nasoendotraqueal, dos alambres de aproximadamente 16 cms. son seccionados y preparados. La línea vertical con una fisura de la placa cortical sobre el lado cóncavo es hecho entonces - facilitando el moldeamiento del alambre para la forma de la mandíbula. Un alambre de calibre 24 es usado para mantener el alambre en forma de "U" por un tiempo mientras se realiza la disección intraoral.

Una incisión a través del mucoperiostio es hecha de una zona retromolar a la opuesta a lo largo de la arista de la

cresta. Una capa mucoperióstica está desenvuelta lateralmente y mediantemente, el sobrante del borde inferior de la mandíbula es unida al periostio. Se tiene cuidado para conservar el nervio mentoniano.

Después de que son alineadas las partes fracturadas, un alambre dividido esta localizado generalmente sobre cualquiera de los lados del sitio de la fractura y alambrado circunferencialmente antes de la colocación del alambre para la adición. En otros casos, donde la fractura termina son anulados así como la mandíbula es acortada, y se llena con un injerto espeso y está formada con una H encajada entre el final de la fractura, y entonces se alambra antes de la adición del alambre. El resto del segundo alambre es entonces dividido en pequeñas piezas para ser colocado en el injerto y la mandíbula a lo largo de la cresta alveolar después de la adición.

El otro alambre es adaptado entonces para la parte lingual de la mandíbula, extendiéndose de la porción media de la rama ascendente de un lugar para el área correspondiente sobre el otro lado. No se hace la prueba para remover el hueso cortical del aspecto lingual de la mandíbula, aunque esto puede ser necesario para reducir la línea oblicua interna con un pedazo de acrílico para permitir una aposición adecuada del injerto.

La adaptación del área sinfisaria requiere atención especial. Esto es una tendencia para colocar también el alambre lejos anteriormente y apoyándolo sobre el pogonión. Solo la propia longitud del alambre ha sido estabilizada, esto puede ser necesario para crear una a través de un lado a otro en la sínfisis para el alambre, especialmente si la altura de la sínfisis es mucho más grande que la altura del hueso del cuerpo. Esta acción disminuye la cantidad del espacio muerto entre el injerto y la mandíbula.

El alambre es reforzado a la mandíbula por método intrabuco de calibre 24 pasando a través de la cresta alveolar de la mandíbula a la parte posterior y a través de la parte supe

rior de la tercera varilla. Esta ancla permite que el alambre sea jalado cerrando al hueso. Un alambre interóseo es colocado también en la región sinfisiaria. En algunos casos, los alambros circunferenciales son pasados alrededor de la mandíbula y atraviesan el injerto proximal y distal para los sitios de la fractura.

El cierre es obtenido por incisión y poniendo el periostio a la base de la capa lateral y media. Esta maniobra facilita que las capas avancen y suturen sin tensión. La herida es cerrada con alambre 3-0 nuralon con suturas horizontales. No se coloca drenaje. La fijación adicional puede ser requerida en casos aislados.

Nueve casos han sido tratados con injertos óseos del sitio de la fractura y varillas aumentadas simultáneamente con la técnica descrita. Los pacientes tratados en un rango de 38 a 69 años de edad, seis mujeres y tres hombres. Dos pacientes requerían aplicación de pins externos para suplemento de la estabilización posoperatoriamente.

Cinco de los nueve pacientes tuvieron vestibuloplastías y muy bajo el piso de la boca con injertos de piel y subsecuente construcción de la dentadura. Esto se hacía generalmente seis meses después de la cirugía inicial. Ninguna de las fracturas tenía dificultades para cicatrizar. Se presentan a continuación dos casos:

Caso 1.- Mujer blanca de 69 años de edad involucrada en un accidente automovilístico en oct, 7 de 1974, resultando una fractura bilateral de cuerpo mandibular edéntulo atrofiado. Ella era observada en un hospital del Condado y esto informado "por el deterioro de su baja dentadura sus fracturas cicatrizarían". En nov. 5, fué al departamento de cirugía oral y maxilofacial, del Centro Médico Truman por el dolor, sensibilidad y movimiento de su mandíbula. El examen clínico y radiográfico revelaron fracturas bilaterales del cuerpo mandibular e inflamados los sitios de las fracturas.

Después de consultar la estenosis de la aorta del paciente y una insuficiencia mitral, descubiertas durante la examinación física, la aclaración médica fué obtenida y el paciente fué llevado a la sala de operaciones. El sexto y séptimo alambres izquierdos fueron preparados como previamente fué descrito. Operativamente las fracturas tenían uniones fibrosas con tejido conectivo cicatrizando. Los sitios de las fracturas fueron debriadas y fijada con la técnica de alambres separados y entonces la mandíbula era aumentada. El curso posoperatorio era rutina. El 25 de abril de 1975, se formó un piso de boca bajo y una vestibuloplastia con injertos de piel. Entonces se construyeron dentaduras completas con restauración de la función y estética.

Caso 2.- Hombre blanco de 58 años de edad fué referido a la Clínica de Cirugía Oral y Maxilofacial porque perdió 25 libras de peso debido a la inhabilidad para masticar los alimentos dolor en la mandíbula y dificultad para comer. Su historia médica reveló una desunión de fractura en la mandíbula a los dos años de edad. Las radiografías mostraron una atrofia, en la mandíbula edéntula comprendida de la continuidad en el sitio de la fractura.

Después de la evaluación médica completa y quirúrgica, el paciente fué llevado a la sala de operaciones donde la sexta y octava varillas izquierdas fueron retiradas. Por la excesiva pérdida de hueso, un segmento de alambre en forma de H fué utilizado, como previamente se describió, para dar continuidad y longitud propia para la futura rehabilitación dental. La cresta aumentada fué entonces formada de la manera usual. Después de seis meses de cuidado posoperatorio se realizó una vestibuloplastia y una plastia del piso de la boca con delgados injertos y separados de piel. Comúnmente el paciente ha ganado 15 libras, no ha tenido dificultad para masticar y está libre de dolor. La mandíbula es estable con un proceso rígido que es adecuado para la construcción de la dentadura.

Sumario:

Una técnica que se usa con injertos de costilla autógenos

para la reparación de fracturas de una mandíbula edéntula atrofiada y un aumento de la cresta ha sido presentado. Nueve casos han sido tratados de esta manera. Se es partidario de este tratamiento para promover la cicatrización de las fracturas y para proveer el hueso mandibular necesario para una futura vestibulo plastia y, últimamente la restauración de la función con la construcción de una dentadura.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS MANDIBULARES POR COLOCACION INTRAORAL DE PLACAS OSEAS

- Tratamiento utilizado en los pasados 12 años, en casos cuidadosamente seleccionados, el cual puede ser obviamente necesario para la fijación dental en pacientes jóvenes y activos, o en pacientes con lesiones múltiples-.

El uso de placas óseas en el tratamiento de fracturas mandibulares está previsto de varios beneficios; la fijación interdental llega a ser necesaria y los pacientes regresan rápidamente a sus actividades normales; cuando existen lesiones craneofaciales asociadas, el manejo de las fracturas mandibulares con este tipo de placas es más fácil, especialmente en departamentos en los cuales los procedimientos maxilofaciales no son bien conocidos; si el paciente requiere una segunda operación (porque los extremos estén fracturados u otras lesiones), es posible una intubación traqueal; y la movilización mandibular puede ser iniciada en el primer día posoperatorio. Sin embargo el uso de placas óseas es un procedimiento operatorio difícil y requiere una experiencia quirúrgica considerable; una buena reducción de fractura con una oclusión dental correcta es más difícil que con un alambrado interdental. Además es pobre la tolerancia del paciente al material si no se toma un cuidado posoperatorio y preoperatorio.

Procedimiento quirúrgico:

Desde 1970 se apoya un acceso oral para las fracturas mandibulares y desde entonces se utiliza como rutina.

Algunos autores prefieren el uso de estas placas por vía de una incisión en la piel; sin embargo la ventaja principal de un acceso oral comparado con uno cutáneo para la fracturas que está bien visualizada la oclusión dental durante la operación completa, una atención más especial es dedicada para la posición y alineamiento de los dientes cuando los tornillos son volteados. Con ésta fase del procedimiento eso es lo mejor posiblemente del desplazamiento de la fractura y la oclusión. En algunos casos, el alambrado interdental tempora-

rio puede ser usado para estabilizar la fractura mientras se colocan los tornillos. Cuando el aspecto exterior de la mandíbula es bien expuesto, la platina es contorneada exactamente al contorno del hueso. La platina se sitúa a lo largo del borde inferior de la mandíbula.

Platinas de vitalio de cuatro agujeros, $1\frac{1}{4}$ a $1\frac{1}{2}$ en longitud son utilizadas comúnmente en pocos casos, son utilizadas las de $\frac{3}{4}$ y 1 en longitud. Estas son dos clases de tornillos de vitalio utilizadas. El hueco en el hueso de la cabeza del tornillo, usado para las fracturas del ángulo son de cruz abierta, tornillos $\frac{1}{2}$ y $\frac{5}{8}$ en longitud con un diámetro exterior de $\frac{9}{64}$ pulgadas. Los tornillos para hueso de Shermann son usados para fracturas de la rama horizontal. Estos tornillos son $\frac{1}{2}$ y $\frac{5}{8}$ en longitud con un diámetro exterior de $\frac{7}{64}$.

La técnica de perforación e inserción de los tornillos depende del sitio de la fractura y de la posición de la platina. En esta técnica la platina está situada a lo largo del borde inferior de la mandíbula, mientras que Champy, Michelet y otros la colocan cerca del borde alveolar de la mandíbula los tornillos los insertan sólo a través de la corteza externa. En la región anterior son hechos los agujeros atravesando las dos superficies corticales y con una sola abertura. Los tornillos de Shermann son insertados directamente en la incisión de la mucosa. En la región del ángulo, una guía metálica cilíndrica es introducida a través de la piel de la mejilla en dirección de la platina. Cuando la guía es retirada, el taladro es introducido a la guía, la cual está situada perpendicular a la platina.

Después se hace un agujero en el hueso, se coloca un tornillo en la vía de incisión de la mucosa y el destornillador es introducido atravesando la guía. Los dos tornillos anteriores son insertados entonces. Los dos tornillos posteriores requieren otra guía colocándolo a través de una segunda incisión en la piel. Un retractor especial separa los tejidos blandos de la mejilla para la platina. La platina vertical del retractor es abierta y las guías transcutáneas son introducidas a través de

la abertura. Los mismos instrumentos pueden ser usados en la fijación con tornillos de la rama ascendente después de una hendidura sagital.

Después de la colocación de los tornillos el alambre dental es removido. No es necesario el vendaje sobre la mejilla. El paciente es avisado para utilizar una dieta blanda por un mes.

Resultados de doce años de experiencia:

De 1967 a 1977, se redujeron y fijaron fracturas mandibulares en 171 pacientes con estas platinas. En 22 casos, algunos el acceso cutáneo era utilizado para los primeros casos, una incisión o la lesión traumática en el sitio. En la mayoría de los pacientes (149) se utilizó una incisión extraoral. Estos eran dos sitios principales de la fijación de la platina; la rama horizontal anterior para el primer molar (siendo 43 platinas) y la región angular y rama ascendente (61 platinas). En cada uno de esos casos era hecha la perforación transcutánea y la seguridad de los tornillos.

Ocurrieron dos complicaciones mayores; en un caso resultó una desunión, y fué tratada por un injerto óseo y fijación intermaxilar. En otro caso, ocurrió una anquilosis bilateral de las articulaciones temporomandibulares. En total de los otros 169 casos se llevó a cabo la unión del hueso.

La rehabilitación y mantenimiento de una buena oclusión dental fué producida en aproximadamente 85% de los casos. En otros casos, había algunos grados de maloclusión. En la mayoría de estos pacientes, la oclusión era mejorada por el ajuste de los dientes o el uso de la prótesis. Sólo cinco pacientes necesitaron cirugía adicional para corregir una imperfección de la reducción de la fractura. La evaluación posoperatoria inmediata de estos pacientes mostraron una incorrecta reducción de la fractura. En estos casos, la platina era removida seguida por la inmovilización de la mandíbula y el uso de alambres para la osteosíntesis. Los resultados fueron satisfactorios.

La infección en el sitio de la fractura es más frecuente -

cuando se usa una placa ósea que cuando se usa la osteosíntesis con alambre. Después de 172 operaciones, habían 25 casos de temprana infección de la herida. Con un adecuado tratamiento de antibióticos, se estaba listo para esperar aproximadamente dos meses para la unión del hueso antes de remover las placas. Todos los pacientes se recuperaron sin secuelas.

Veinte pacientes desarrollaron reacciones inflamatorias a las placas varios meses o años después de la unión del hueso. Después de remover la placa y los tornillos, las radiografías posoperatorias de la mandíbula no mostraron evidencias de osteomielitis.

La incidencia de la infección posoperatoria era reducida, por métodos improvisados de selección y preparación de los pacientes. Osteosíntesis por placas óseas es usada solo para fracturas cuando la cirugía no se realiza tempranamente. El carácter de la lesión también es considerada. No se opera sobre fracturas conminutas o abiertas con laceraciones significativas. La preparación preoperatoria de la cavidad oral es utilizando un antiséptico adecuado que es fuertemente enfatizado.

PLACAS DE COMPRESION;

Son las que se aplican en la parte de tensión del hueso y sirven para neutralizar las fuerzas a un nivel donde se encuentra la fractura.

Esta placa va a colocar los fragmentos de una fractura bajo tensión.

Puede conseguirse una osteosíntesis:

1.- Compresión.

2.- Factores intramedulares.

La compresión interfragmentaria va a actuar en la superficie, o extensión de toda la fractura, esto se va a lograr mediante los tornillos de compresión.

Esta técnica únicamente está indicada en fracturas localizadas en zonas esponjosas y en las diafisarias de amplia superficie.

La compresión axial se realiza con tornillos, se pueden usar en combinación en las zonas de cortical con una placa de neutralización.

Los fragmentos para que se puedan fijar bajo la compresión, debe tenerse toda la rosca del tornillo más profundamente de la línea de la fractura.

Los tornillos de cortical también actúan como tornillos de compresión solamente cuando la cortical correspondiente a su cabeza es trazado con suficiente amplitud ya que permitirá que el tornillo se deslice con facilidad y al asentar la rosca fuertemente en la parte cortical

La placa de compresión debe colocarse en la cara de tensión de la fractura, ya que si no se hace en esta parte no tendrá objeto colocarla. Los lugares donde puede lograrse una estabilización perfecta es en fracturas transcéptales.

CAPITULO X CUIDADOS POSOPERATORIOS

HIGIENE ORAL:

Cuando se emplean ligaduras intermaxilares, alambrados en ojal, barras arqueadas, alambrados de Risdon u otros aparatos - intraorales hay que conceder atención especial a la higien de - la boca. Se debe instruir al paciente para que mantenga limpios los dientes, enclas y aparatos de fijación. Irrigando con una - jeringa Asepto o con enjuagues vigorosos se extraerán los residuos alimenticios. Son buenos líquidos a emplear el agua templada con un poco de sal, o una mezcla de una parte de agua oxigenada y tres partes de agua. No son recomendables los líquidos - comerciales fuertes porque pueden evitar la mucosa oral. Es muy útil emplear cepillos de dientes blandos, especiales para niños. El paciente se encuentra más agusto y tolera mejor los aparatos intraorales si la higiene bucal es buena.

ALIMENTACION:

Cuando se ha fijado los maxilares se debe mantener una buena nutrición con una dieta rica en calorías y en proteínas, junto con suplementos vitamínicos y minerales. Esta deberá ser en forma líquida y semilíquida. Un ejemplo de dieta que contiene - 2100 calorías es la que sigue:

Desayuno:

Zumo de frutas, media taza.

Cereal, media taza cocido, agregando media taza de leche.

Azúcar al gusto.

Leche, una taza.

Café o té si se desea.

Media mañana:

Leche batida (4 cucharadas grandes al ras de suplemento de proteínas, vitaminas y minerales en una taza de leche entera)

A medio día:

Carne, seis cucharadas grandes con media taza de caldo,
Verduras, un cuarto de taza y otro tanto de jugo de —
verduras.

Papas, un cuarto de taza de puré con un cuarto de taza—
de leche.

Fruta, Un cuarto de taza con un cuarto de taza de jugo—
de frutas.

Cocoa, una taza.

Café o té si se desea.

Media tarde:

Leche batida (cuatro cucharadas grandes al ras de suple—
mento de proteínas, vitaminas y minerales en una taza —
de leche entera).

Cena:

Lo mismo que al medio día, substituyendo media taza de—
sopa de crema colada por la papa.

A la hora de acostarse:

Leche batida (cuatro cucharadas grandes al ras de su—
plemento de proteínas, vitaminas y minerales en una ta—
za de leche entera).

Selecciones de alimento:

Bebidas: leche; cacao y leche batida. Jugos de fruta y de
verduras. Café, té, etc, solamente si no interfieren con el ho—
rario.

Cereales: Crema de trigo, crema de arroz, harina de maíz,
agregando leche.

Frutas: Jalea de manzana, albaricoque, durazno, peras, —
cernidas con zumo de frutas.

Zumos de frutas: Manzana, albaricoque, uva, toronja, na—
ranja, piña, jitomate.

Carne: de vaca, borrego, puerco, hígado, ternera, cerni—
das agregando jugo de verduras.

Jugos de verduras: Puede ser el agua utilizada al cocer—
las o el líquido de las verduras enlatadas o jugos de verduras

preparadas comercialmente.

Sopa de crema: hágase con las verduras cernidas y leche, o utilizando una sopa comercial y agregando leche.

Sabor: el azúcar puede añadirse a los jugos ácidos, o cualquier otro condimento según el gusto.

Instrucciones al paciente:

Se sigue el plan dietético de la primera parte, seleccionando los alimentos de la lista de la segunda parte. Se pueden tomar cantidades mayores, pero se tiene que seguir el plan básico de comidas. Para los alimentos cernidos se pueden utilizar alimentos para bebés o bien pueden licuarse los alimentos corrientes. Las papas puede hacerse puré. **IMPORTANTE:** Las tres comidas de proteínas, vitaminas y minerales aseguran una nutrición adecuada en esta dieta líquida y deben ser administradas. Los líquidos y bebidas adicionales pueden tomarse si no interfieren con el horario descrito.

La alimentación intravenosa con un suplemento del 5% de hidrolizado de proteínas y vitaminas es el método de elección para las primeras 24 horas después del tratamiento de una fractura con complicaciones intrabucales o para un paciente con traumatismo grave. Este método hace que el alimento no pase por la boca hasta que se ha llevado a cabo la reparación preliminar y lo mantiene también fuera del estómago.

Un tubo de Levin colocado en el estómago a través de la nariz, permite la alimentación directamente al estómago si llevarla a la boca. Es un buen método de alimentación durante los primeros días después de la operación cuando hay heridas bucales.

El paciente con fractura no complicada generalmente es mejor que empiece con la dieta para fracturas tan pronto como sea posible y no que sea alimentado por vía intravenosa. Generalmente la alimentación con cuchara o con un tubo grueso de vidrio es satisfactoria. A la mayoría de las personas les falta uno ó más dientes y a través de éstos espacios los alimentos pueden ser colocados. Si no falta ningún diente, el alimento se lleva por medio de un soporte hasta la bucofaringe en el espacio situado detrás de los últimos molares. Cuando el paciente se es-

tá recuperando bien, generalmente requiere separar con la cucha ra la mezcla de alimentos. A mayor espacio de entrada, mayor es el tamaño de las partículas, lo que evita el estreñimiento.

CAPITULO XI COMPLICACIONES

El retardo de la cicatrización de una fractura reducida corectamente ocurre en presencia de una fijación inadecuada o floja de infección o de falla en el esfuerzo vital de reparación.

La fijación floja generalmente se debe a la incorrecta colocación de los alambres. Los alambres que no han sido colocados debajo del ángulo en los dientes anteriores o los que no han sido apretados correctamente, no permanecerán en su lugar. La técnica de múltiples presillas de alambre fracasa si la porción de alambre que abarca una región desdentada no se retuerce para que se adapte correctamente. Por esta razón es preferible utilizar en las regiones desdentadas un lazo de alambre para dos dientes o un alambre delgado con dos vueltas alrededor de un sólo diente. Las barras para la arcada deben fijarse por medio de alambres a cada diente de la arcada.

A veces los pacientes se quitan los elásticos para disfrutar una comida de pollo, pero se les debe advertir las graves consecuencias. Se les dice que una operación para injertar hueso es muy importante.

La infección causada por los microorganismos resistentes es cada vez más frecuente. En todos los casos de infección postoperatoria se debe llevar a cabo un cultivo sistemático de sangre y pruebas de sensibilidad del microorganismo. Si hay pus se debe de hacer el cultivo. Las enfermedades generales retardan la oscificación.

La falta de unión complica la oscificación retarda cuando no se corrige la causa. Hay que hacer entonces el injerto del hueso. Algunas veces reavivar la región a través de la reducción abierta es más que suficiente. La técnica de la vía de acceso intrabucal reavivamiento y colocación de hueso homólogo ha tenido éxito.

La mala unión se debe a la consolidación en posición incorrecta. Su causa es el tratamiento incorrecto, el accidente intercurrente o la flata de tratamiento. El hueso tiene que frac-

turarse de nuevo o inmovilizarse. Sin embargo, a veces existe -
duda sobre si el grado de mala posición quizá no se requiera -
ningún tratamiento. La reposición clínica es satisfactoria y la
radiografía muestra un pequeño grado de mala posición, quizá no
se requiera ningún tratamiento. La reposición en estos casos se
llama "tratando la radiografía". Cuando los contornos faciales
y la estética se ven afectados por la mala unión, se han utili-
zado con éxito los injertos superpuestos de cartílago o de hueso.

Existen otras complicaciones como son el que puedan produ-
cirse odontalgias, flemones y abscesos, que harán necesario la
extracción, apertura de cámara o el tratamiento que se crea con-
veniente. Como prevención, se debe revisar el estado general -
dentario, para evitar estas complicaciones.

CAPITULO XII CONCLUSIONES

Como puede observarse a lo largo de este tema, se tienen - como causas principales de las fracturas mandibulares, los traumatismos originados en su mayoría por accidentes automovilísticos, pero también por otros motivos que, aunque en menor cantidad, como lo son, la violencia física observada generalmente en peleas entre dos ó más personas. Existen también las provocadas por armas de fuego las cuales fueron más comunes durante la guerra y en su mayor parte en miembros del ejército.

Existen, así mismo las que se originan debido a situaciones patológicas por lo cual los huesos se encuentran más debilitados así como en personas de edad muy avanzada.

Rara vez, pero llegando a presentarse, son las que se originan dentro del consultorio dental, que pueden ser por yatrogenias que provoca el mismo cirujano, como por ejemplo la falta de protección de la mandíbula al realizar una extracción dentaria o una cirugía de terceros molares principalmente, así como por algún movimiento brusco o inadecuado en el momento de luxación de la pieza.

Tenemos que con mayor frecuencia se encuentran en el ángulo mandibular, por ser la parte de menor grosor, en segundo lugar las condilares, después el cuerpo, siendo la mayor frecuencia la altura del agujero mentoniano; después, la de la región de la sínfisis y por último la apófisis coronoides.

Así mismo sabemos que siempre que se sospeche de una fractura mandibular deberá ser practicado un estudio radiográfico - completo aparte de la observación clínica y el examen manual al efectuar la historia clínica de nuestro paciente.

Se observa como sintomatología principal; asimetría facial, edema de la zona, equimosis en el trazo de la fractura (abarca todo el trazo); dolor, pérdida o disminución de la función y disarmonía oclusal.

Los principales factores para el tratamiento de dichas --

fracturas son la reducción que es para llevar la fractura a su lugar en un mismo nivel anatómico; la coaptación que es el íntimo contacto de los fragmentos; y la inmovilización que será un medio para mantener la fractura en su sitio y pueda llevarse a cabo la correcta oscificación durante su período de tratamiento, éste dependerá del tipo de fractura y el método que haya sido utilizado.

La fijación se llevará a cabo con los fragmentos en su sitio, ya que si no es así la consolidación de la fractura puede fracasar.

Generalmente deberán permanecer de seis a ocho semanas, aunque como ya se mencionó antes éste variará del tipo de complejidad de la fractura.

Existen las fijaciones intermaxilares como las de Erick, Winter, Ivy, etc.; existen férulas prefabricadas, así como también las realizadas manualmente dentro del mismo consultorio.

Para estos tipos de tratamiento generalmente se utilizan quirófanos que cuentan con todo el instrumental necesario ya que por lo general se utiliza anestesia general en los casos de fracturas complicadas.

La alimentación del paciente durante el tratamiento, será a base de alimentos que constituyan una dieta blanda, a base de líquidos y semilíquidos, los cuales deberán ser ricos en proteínas, minerales y vitaminas.

Llegan a existir complicaciones, ya sea por falta de cuidado del Cirujano o del mismo paciente; puede presentarse infección por entrada de microorganismos; mala consolidación de la fractura por no ser llevada correctamente a su posición al momento de la coaptación; pueden también producirse odontalgias, abscesos, etc. Para evitar dichas complicaciones, deberá existir una adecuada precaución por parte del cirujano desde el principio del tratamiento y mantener en observación a nuestro paciente hasta que éste sea dado de alta completamente.

BIBLIOGRAFIA

STAFNE, E.C. y GIBILISCO, J.A.

DIAGNOSTICO RADIOLOGICO EN ODONTOLOGIA

(tr. Dr. Roberto J. Porter)

Argentina, Editorial Médica Panamericana, 1978, 462 p.

KRUGER, G. O.

TRATADO DE CIRUGIA BUCAL

(tr. Dra. Georgina Guerrero)

México, Editorial Interamericana, 1982, 615 p.

KURLIANDSKI, V.Yu.

ESTOMATOLOGIA ORTOPEDICA

(tr. Dr. Humberto Valdés Tergas)

Moscú, Editorial Mir, 1979, 660 p.

ZAYDOM, T.J. y BARRETT, B.J.

TRATAMIENTO PRECOZ DE LOS TRAUMATISMOS DE LA CARA

Barcelona, Editorial Jims, 1965.

NIEDERDELLMAN AND OTHERS LAG-SCREW OSTEOSYNTHESIS

CLINICAL ARTICLES

JOURNAL OF ORAL SURGERY VOL 39, December 1981.

TREATMENT OF MANDIBULAR FRACTURES BY INTRAORAL PLACEMENT

OF BONE PLATES.

JOURNAL OF ORAL SURGERY, Vol. 38, no. 1. January, 1980

A TECHNIQUE FOR SIMULTANEOUS FRACTURE REPAIR AUGMENTATION
OF THE ATROPHIC EDENTULOUS MANDIBLE.

JOURNAL OF ORAL SURGERY, Vol. 37, no. 2, February, 1979.