

Osteodesis con Alambre de Kirschner en Fractura Abierta Compleja IIIa de Hemimandíbula Derecha. A propósito de un caso ocurrido en el I.A.H.U.L.A. Marzo 2002

Dr. Luciano Marrone M.*, Dra. Gabriela González P.** , Dr. Antonio Batalla***

D.r Luciano Marrone M., Dra. Gabriela González P., Dr. Antonio Batalla. **Osteodesis con Alambre de Kirschner en Fractura Abierta Compleja IIIa de Hemimandíbula Derecha. A propósito de un caso ocurrido en el I.A.H.U.L.A. Marzo 2002.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 N° 1, 2003.

RESUMEN

El tratamiento de las fracturas abiertas complejas de la mandíbula se basa inicialmente en la estabilización con mini fijador externo y en un segundo tiempo la estabilización definitiva con placa de reconstrucción y/o aporte biológico (injerto óseo). La reducción cruenta a través de osteodesis con cerclaje de alambre de acero más alambre de Kirschner tan solo se ha usado en situaciones en las que el cirujano no cuenta para el momento de la emergencia con el recurso ideal; tan solo siete casos se han reportado en la literatura mundial con la utilización de este material⁶, en el presente trabajo reportamos un caso radiológica y clínicamente demostrado de una fractura abierta compleja IIIa de hemimandíbula derecha tratada mediante osteodesis con alambre de Kirschner en una paciente femenina 21 años de edad con una evolución satisfactoria dada por apertura bucal oclusión normal y consolidación ósea ad integrum.

Palabras clave: Osteodesis, alambre Kirschner, fractura abierta, hemimandíbula.

ABSTRACT

The treatment of the complex open fractures of the jaw is based initially on the stabilization with mini external fixer and in a second time the definitive stabilization with badge of reconstruction y/o contributes biological (I implant bony). The bloody reduction through osteodesis with cerclaje of steel wire but wire of Kirschner so alone has been used in situations in those that the surgeon doesn't have for the moment of the emergency the ideal resource; so single seven cases have been reported in the world literature with the use of this material. (6) presently work reports a radiological and clinically demonstrated case of a complex open fracture IIIa of right hemimandibula tried by means of osteodesis with wire of Kirschner in a patient feminine 21 years of age with a satisfactory evolution given by opening buccal normal occlusion and consolidation bony ad integrum.

Key words: Osteodesis, wire Kirschner, fractures open, hemimandíbula.

INTRODUCCIÓN

La mandíbula es una estructura ósea densa y fuerte con algunas áreas de fragilidad que predisponen en ciertas regiones a fracturas y es al mismo tiempo sitio de inserción de distintos grupos musculares encargados junto con

ella de la masticación eficiente, la deglución y la formación del tercio inferior de las fascias es por ello que las fracturas de esta estructura deben recibir una cuidadosa atención³ ya que las fuerzas de dirección musculares condicionan siempre al desplazamiento de las mismas².

La posición anatómica prominente de la mandíbula en relación con el esqueleto facial predispone a una mayor probabilidad de comprometimiento de esta estructura en un traumatismo facial, causada por accidentes de tránsito, agresiones colectivas o accidentes deportivos¹.

Las fracturas de mandíbula son después de las nasales las más frecuentes². Representan cerca de los dos ter-

* Traumatólogo Ortopedista. Cirujano Maxilofacial. Adjunto a la Unidad de Ortopedia y Traumatología del IAHULA. Mérida.

** Médico Interno Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz. San Cristóbal

*** Medico Residente III de Traumatología IAHULA Mérida.

Aceptado Noviembre 2002

cios de las fracturas faciales. En la antigüedad los reportes de lesiones faciales eran limitados; las fracturas del tercio medio e inferior de la cara aumentaron durante la primera y segunda guerra mundial con el advenimiento de las facilidades de transporte de altas velocidades. Con el aumento del número de fracturas faciales debidas a accidentes de tránsito, la proporción entre las fracturas del tercio medio de la cara y las fracturas de la mandíbula se estima en cerca de 1:2.³ En vista de las funciones de la mandíbula en el esqueleto maxilofacial, las fracturas de esta estructura necesitan de un tratamiento precoz, específico y de una adecuada consideración y atención^{1,3}.

Las fracturas abiertas complejas IIIa de la hemimandíbula se definen como trazos de fractura que ocurren en varias direcciones originando lesiones severas de los tejidos con exposición ósea y heridas mayores a los 10 cm de longitud con un grado de lesión en tejidos blandos, grave contaminación y alto grado de conminución. Son debidos a mecanismos de trauma facial directos de gran energía principalmente los ocurridos en accidentes automovilísticos. (3.2.1) la literatura clásica coincide en señalar que el tratamiento de entrada se basa en limpieza quirúrgica y estabilización con mini fijador externo y posteriormente una vez pasado el riesgo inminente de infección se realiza la estabilización definitiva con placa de reconstrucción y/o aporte biológico (injerto óseo)^{5,6}.

El objetivo del presente trabajo es reportar un caso radiológico y clínicamente demostrado de fractura abierta compleja IIIa de hemimandíbula derecha tratada mediante osteodesis con alambre de Kirschner en una paciente femenina 21 años de edad con una evolución satisfactoria dada por apertura bucal, oclusión normal y consolidación ósea ad integrum. Haciéndose énfasis en que dicha paciente fue tratada en condiciones de emergencia en un hospital regional en donde el servicio de ortopedia y traumatología es el encargado del manejo del trauma grave facial, y en donde en muchas oportunidades no se cuenta con los recursos más idóneos para afrontar una urgencia verdadera.

RESUMEN DEL CASO

M. C. VOLCAMIENTO

EA: Se trata de paciente femenina de 21 años de edad que ingresa a la emergencia de este centro el día 9-2-02 en horas de la madrugada (5:00 am) posterior a hecho vial (volcamiento). Presentando traumatismo cráneo-facial con edema, deformidad y múltiples heridas en la cara siendo ingresada por el servicio de traumatología con los diagnósticos: traumatismo cráneo-facial complicado con

fractura compleja abierta IIIa de hemimandíbula derecha y fractura de procesos alveolares a nivel de premolares y molares.

AP y AF: NIEGA DE IMPORTANCIA

AL EXAMEN FÍSICO

Regulares condiciones generales, consiente, escoriaciones en brazo izquierdo y rostro edema moderado que produce gran deformidad en la hemicara derecha, edema y equimosis bipalpebral derecha con hematoma subconjuntival, visión conservada. Herida cortante anfractuosa transversal de aproximadamente 6 centímetros a nivel de la comisura labial derecha que interesa piel tejido celular subcutáneo, músculo orbicular de los labios y mucosa oral, concomitante herida anfractuosa con pérdida de sustancia en labio superior derecho de aproximadamente 5x2 centímetros. Pérdida y dislocación de premolares y molares tanto de la mandíbula como la maxila. Múltiples heridas anfractuosas tanto en la mucosa oral como en la lengua con pérdida parcial de esta a nivel del borde derecho y la punta, sangramiento profuso e impotencia para el habla. Resto del examen con escoriaciones y contusiones múltiples.

EVOLUCIÓN INTRAHOSPITALARIA

Es intervenida quirúrgicamente de emergencia el día 10-2-02 por los servicios de traumatología cirugía maxilofacial, durante siete horas y media, donde se realizó: limpieza quirúrgica, reducción cruenta de las fracturas con alambre quirúrgico maleable, reconstrucción de mucosa gingival y de la lengua, fijación intermaxilar y por ultimo se realizó traqueostomía.

Evoluciona tórpidamente, presentando necrosis de mucosa oral y parte de la lengua y rápidamente se infecta.

Se interviene quirúrgicamente en una segunda oportunidad el día 19-2-02 por los servicios de traumatología y cirugía general, donde la cirugía dura cuatro horas y veinte minutos, realizándose: retiro de fijación intermaxilar, limpieza quirúrgica, debridamiento de tejido desvitalizado, reconstrucción de mucosa oral y lengua y por ultimo nueva reducción cruenta y osteodesis con dos alambres de Kirschner paralelos desde la sínfisis de la mandíbula hasta el ángulo derecho de la misma. Por parte de cirugía general se realiza gastrostomía.

Durante el post-operatorio evoluciona de forma satisfactoria cediendo los signos de infección a las 72 horas y

obteniendo una estabilidad absoluta de la mandíbula que permitió realizar tocamientos y enjuagues bucales con antisépticos orales que ayudaron a reducir la infección bucal existente.

Fue valorada por los servicios: nutrición y dietética, otorrinolaringología, cirugía general, medicina interna y oftalmología.

Por la parte de nutrición y dietética fue tratada con preparados nutricionales especiales para nutrición a través de sonda nasogástrica y posteriormente para gastrostomía. Por parte de otorrinolaringología realizaron la traqueotomía garantizando así la permeabilidad de la vía aérea. Por parte de cirugía general ellos realizan la gastrostomía que garantizó la nutrición de la paciente por cerca de un mes, la cual se retira al tolerar la vía oral, cuando ya las heridas bucales se encontraban completamente cicatrizadas. Medicina interna realiza el manejo hidro-electrolítico de la paciente. Oftalmología maneja la hemorragia subconjuntival y posterior conjuntivitis del ojo derecho.

La paciente permanece hospitalizada en nuestro servicio hasta el día 22-3-02 donde evoluciona satisfactoriamente y egresa. En consulta externa de traumatología el 30-e-02 previo control radiológico y evolución clínica satisfactoria con buena apertura bucal y oclusión asintomático se decide retirar los dos alambres de kirschner.

Queda pendiente la resolución estética en la pérdida de sustancia del labio superior.

ESTUDIOS RADIOLÓGICOS

Los estudios radiológicos que se pudieron tomar de emergencia en vista de las condiciones generales de la paciente fueron Rx. Antero posterior, oblicuo derecha e izquierda de mandíbula, apreciándose, en la proyección anteroposterior conminución del cuerpo de la mandíbula, con desplazamiento importante de los procesos alveolares correspondientes a los premolares y molares, y pérdida del canino inferior. A nivel del maxilar superior izquierdo se aprecia pérdida total de los incisivos y canino, en la oblicua derecha se aprecian las fracturas con dislocación de los procesos alveolares correspondientes a los premolares y molares, en la oblicua izquierda no se aprecian trazos de fractura.

Los estudios radiológicos de control postoperatorio: panorámica de mandíbula, oblicua derecha y Towne se pueden apreciar la reducción anatómica mediante osteodesis con cerclaje de alambre de acero quirúrgico de 0.4 mm, complementado con dos alambres de Kirschner parale-

los entre si y al eje mayor del cuerpo de la mandíbula, desde la región mentoniana hasta el ángulo que llevaron a la estabilización de las fracturas.

En el estudio tomográfico postoperatorio se puede apreciar la reducción anatómica y la adecuada colocación de los alambres de Kirschner paralelos al eje longitudinal dentro del cuerpo de la hemimandíbula derecha.

DISCUSIÓN

La mandíbula es una estructura ósea densa sitio de inserción de diferentes grupos musculares, se une con el cráneo a través de la articulación temporomandibular y se sostiene en su posición por los músculos de la masticación (4).

Está dividida anatómicamente en sínfisis, parasínfisis, alveolo, cuerpo, ángulo, rama ascendente, cóndilo y coronoides (4). Los sitios más débiles y por ende las áreas de mayor fractura son la región de la sínfisis lateralmente a la prominencia mentoniana, la región del foramen mentoniano, el ángulo y el cóndilo mandibular^{4,3}.

En la infancia el cuerpo de la mandíbula está reforzado por la presencia de dientes permanentes parcialmente envueltos erupcionados, esto más la resistencia de los huesos en la juventud los protege de esas fracturas. Con el envejecimiento las pérdidas de los dientes y la reabsorción del hueso alveolar originan una disminución de la dimensión vertical de la mandíbula tornándose más sujeta a fracturas³ es por ello que éstas son más frecuentes en pacientes adultos masculinos^{3,4}.

En general, las fracturas del cuerpo, los cóndilos y el ángulo tienen casi la misma incidencia mientras que las fracturas de los procesos coronoideos y de la rama ascendente son raras. La literatura refiere que los porcentajes de frecuencia basados en la situación son: el cuerpo 21%, cóndilos 36%, ángulo 20 %, sínfisis 17% rama ascendentes 4% y los procesos coronoideos i % ^{1,3,4,5}.

La mandíbula esta envuelta en el 70% de los pacientes con fracturas faciales y aproximadamente el 50% de los pacientes con fractura mandibular tienen más de una⁵.

Desde el punto de vista etiológico los datos de las naciones industrializadas sugieren que los accidentes de tránsito (43%) y los ataque o riñas (34%) constituyen las principales causas de fracturas mandibulares^{3,5}.

Las fracturas de mandíbula pueden ser clasificadas en diferentes categorías:

- A) **Conforme alarección de la fractura** se clasifican en: *horizontal* y *vertical*^β, cada una de las cuales se clasifican a su vez en favorables, que se definen como aquellas fracturas donde las fuerzas musculares tienden a mantener los fragmentos juntos^{4,5} y desfavorables cuando los fragmentos óseos son cambiados de sitios por dichas fuerzas^{4,5}.
- B) **Conforme a la severidad de la fractura** en simples en donde los tejidos óseos están fracturados pero sin heridas abiertas y compuestas en las que existe ruptura de las estructuras adyacentes, llámese piel o mucosa con comunicación directa de los fragmentos con el medio externo³.
- C) **Conforme al tipo de fractura se divide en fracturas** en tallo verde en las que hay discontinuidad incompleta del hueso; complejas en las que la fractura ocurre en varias direcciones originando lesiones severas de los tejidos circunvecinos, conminutas a múltiples fragmentos; con hundimiento y dislocación de los segmentos fracturados³.
- D) **Conforme a la presencia y/o ausencia de dientes** clase I fracturas que tienen dientes a ambos lados de la línea de fractura; clase II con dientes en un solo lado de la fractura; clase III fragmentos que no contienen dientes^{4,3,10}.
- E) **Conforme a su localización anatómica** en fracturas sinfisarias, parasinfisarias, del cuerpo, de los procesos alveolares, del ángulo, de la rama ascendente, de la apófisis coronoides y del cóndilo². Y si los trazos de fracturas involucran todos los sitios anatómicos antes mencionados de un lado de la mandíbula se llama fracturas de la hemimandíbula^{4,5}.
- B) **Edema** la laceración de las partes blandas producen edema y asimetría facial;
- C) **Cambios de coloración (equimosis)** los tejidos superpuestos se tornan enrojecidos y azulados como resultado de la hemorragia de los tejidos blandos adyacentes a la formación del hematoma proximal al sitio de localización de la fractura;
- D) **Deformidad** dada por el desplazamiento de los fragmentos mandibulares en caso de fracturas desfavorables, las cuales pueden intuirse clínicamente por la presencia de asimetría y deformidad de las fascias;
- E) **Mala oclusión** en ocasiones mordidas abiertas unij o bilateralmente;
- F) **Movilidad anormal** y crepitación;
- G) **Salivación** el dolor y la hipersensibilidad estimulan las glándulas salivales a una hiperactividad;
- H) **Anestesia**, parestesias o disestesias el labio inferior son patognomónicos de una fractura distal del foramen mandibular desplazadas;
- I) **Halitosis**: el paciente puede presentar aliento fétido debido a alimentos, coágulos sanguíneos y sobre infección de la mucosa bacterianamente, pueden llevar a un olor desagradable^{2,3,4,5}.

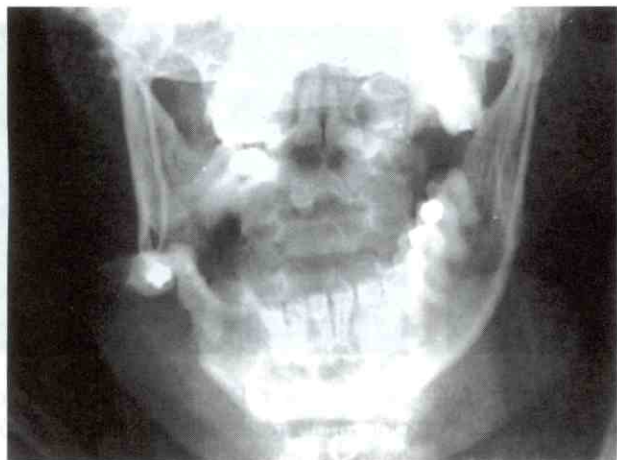
En el caso de la paciente objeto del siguiente reporte presentaba según las clasificaciones antes mencionadas, una fractura abierta con minuta compleja IIIa (Gustillo y cols, 1.976) ya que había comunicación de los múltiples fragmentos y el medio externo con gran laceración de tejidos blandos, desfavorables en vista de que los fragmentos se encontraban separados, clase i en algunos trazos de fracturas y clase ii en otros de hemimandíbula derecha.

Clínicamente las fracturas mandibulares se presentan con:

- A) **Dolor y sensibilidad intensa a la palpación** incapacidad muchas veces debida al dolor y a la deformidad e abrir la boca y se rehúsa a tomar sus alimentos en vista de que el menor movimiento origina un dolor torturante;

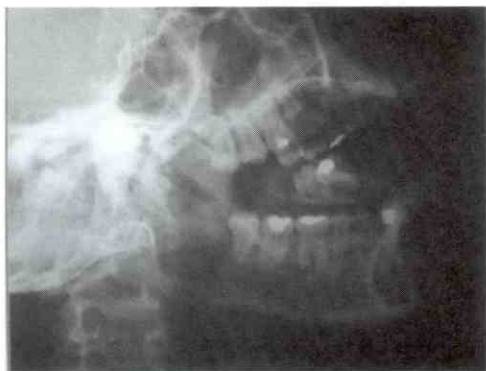
El cirujano maxilofacial usa una variedad de técnicas al tratar las fracturas de mandíbula. El objetivo del tratamiento es restaurar la estructura y función mientras minimiza la morbilidad. Esto requiere reducción anatómica adecuada e inmovilización. La opción del cirujano debe ser segura, simple, económica, y eficaz⁶. En este caso, nosotros utilizamos un técnica previamente descrita, pero poco conocida, que cumplía con éstos criterios. La técnica de fijación aplicada en fracturas de mandíbula que usa un alambre de Kirschner en la región basal se utilizó con éxito en siete pacientes reportados en la literatura mundial^{6,7}. Ofreciendo un ventaja distinta en base a la fijación basal rígida dada por el aumentó del contacto entre los fragmentos óseos, mientras reduce el riesgo de infección⁷ siempre complementado con una fijación intermaxilar para aumentar la estabilidad y lograr con ello una buena oclusión. Es especialmente eficaz estabilizando y promoviendo la formación de hueso para la consolidación de las fracturas conminuta desfavorables. Su facilidad y rapidez de aplicación de los materiales prontamente disponibles le hacen un alternativa eficaz que sustituye el uso de material de compresión a través sistemas de miniplacas tan costoso actualmente y poco disponibles en caso de emergencia⁶.

ANEXO I

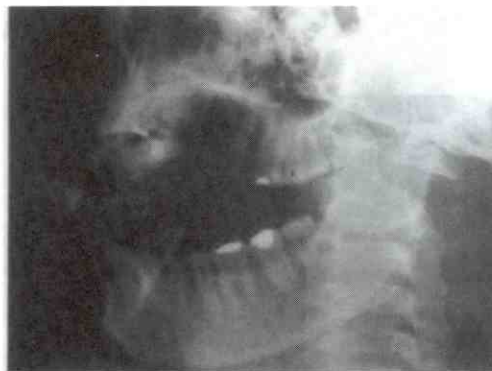


M.P. 21 años F. Rx. A.P. de mandíbula, se aprecia conminución del cuerpo de la mandíbula con desplazamiento importante de los procesos alveolares correspondientes a los premolares y molares, pérdida del canino.

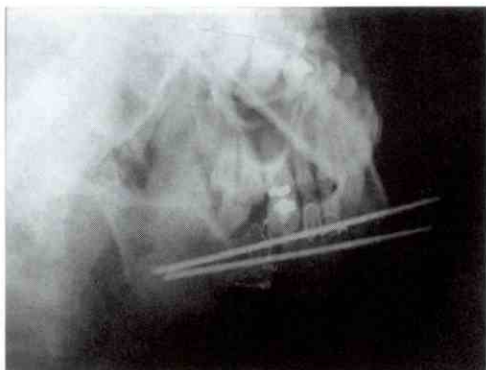
ANEXO II



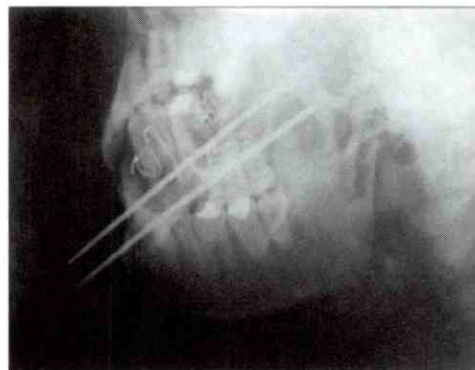
M.P. 21 Años F. Rx. Ob. Der. Cuerpo Mandíbula Preoperatoria se aprecia dislocación de procesos alveolares



M.P. 21 Años F. Rx. Ob. Izq. Cuerpo Mandíbula Preoperatoria se aprecia pérdida de incisivos del maxilar superior izquierdo.

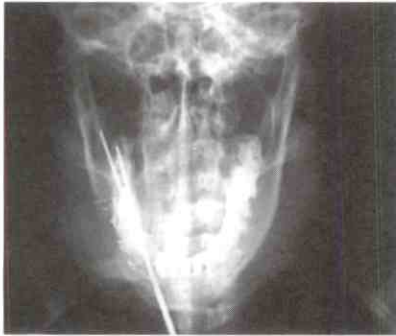


M.P. 21 Años F. Rx. Ob. Der. Cuerpo Mandíbula Postoperatoria, reducción con alambre de Kirschner.

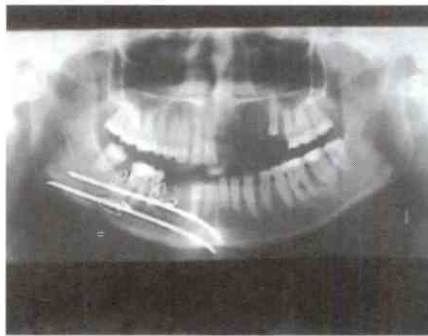


M.P. 21 Años F. Rx. Ob. Izq. Cuerpo Mandíbula Post-operatoria

ANEXO III



M.P. 21 Años F. Rx. de Towne. Apreciándose reducción anatómica de las Fracturas.

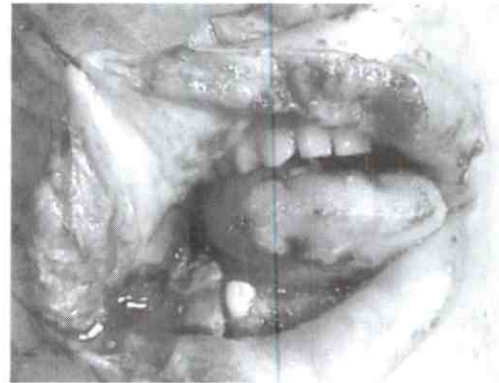


M.P. 21 Años F. Rx. Panorámica de mandíbula: reducción anatómica de las fracturas. Pérdida de incisivos Hemimaxila izquierda

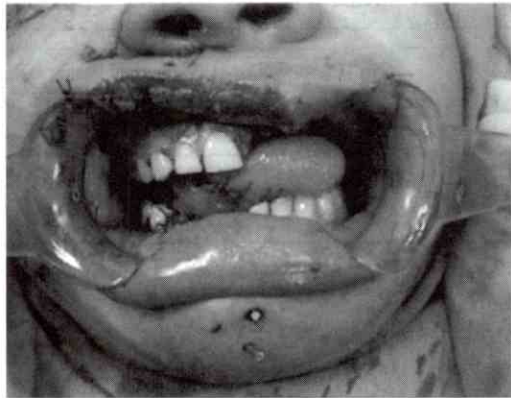
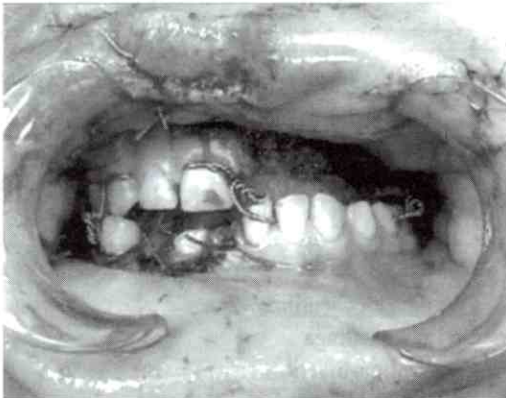


TAC. Coronal Post-operatoria, reducción anatómica, adecuada colocación de los alambres de Kirschner.

ANEXO IV



ANEXO V



BIBLIOGRAFÍA

1. Camino J. Rubens, de Cerqueira, Joao; Rapoport Abrao: Fracturas mandibulares análise epidemiológica de 57 casos anais do xvi cobrac. R. J. 2001. Pag. 36-37
2. Raspall Guillermo: Cirugía Maxilofacial. Madrid, España. Editorial Panamericana, 1997. Pag. 80-87.
3. Dingman Reed O, Natvig Paul: Cirugía das fraturas faciales. Río de Janeiro, Brasil. Editora Santos. 1983. Pag 133-180.

4. The Wall, Byron J., Head and surgery of the neck - otolaryngology, the jaw fractures., J.B. Lippincott, 1998, 977-988
5. Maccari F. Mario, Palombo Claudio R., Tamem M. Cecilia I., Henrique Da Felipe. Surgical treatment of multiple comminuted mandibular fractures associated with the use of maccari's facial arc the online journal of dentistry and oral medicine febreo 2002.
6. Coniglio JU, norante JD. Augmented fixation of mandibular fractures with a threaded Kirschner wire: arch otolaryngol head neck Surg 1989 Jun; 115(6):699-704
7. Shuker S.: Management of comminuted mandibular war injuries with multiple circumferential wires. J Oral Maxillofac Surg 1986 Feb; 44(2): 152-5
8. Zachariades N, Papademetriou I, Rallis G. Mandibular fractures treated by bone plating and intr osseous wiring a comparative study. Rev Stomatol Chir Maxillofac 1994, 95(5):386-90
9. The Wall, B.J., Prater, M. That the jaw fractures the book of on-line text of otolaryngology November of 1996,27
10. Rowe. N.I., and Killey, H.C.: Fractures of the facial skeleton. Baltimore, Williams & Wilkins Co., 1955
11. Rm, Peled M, Laufer D: Multidisciplinary and multistage treatment of complex facial trauma. Case Report Aesthetic Plast Surg 2002 Jan-Feb; 26(1):40-3