

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO ACADÉMICO

**Reducción de fractura mandibular y colocación de
implante titanio en área de consolidación ósea servicio cirugía buco
máxilo facial Hospital Militar Central Lima 2018**

**Para obtener el título de especialista en:
Cirugía Buco Maxilo Facial**

Autor:

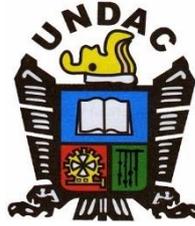
CD. Jacob CONDORI LUQUE

Asesor:

Mag. Gilmer Neker SOLIS CONDOR

Cerro de Pasco – Perú - 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO ACADÉMICO

**Reducción de fractura mandibular y colocación de
implante titanio en área de consolidación ósea servicio cirugía buco
máxilo facial Hospital Militar Central Lima 2018**

Sustentado y aprobado ante los miembros del jurado:

Dr. Justo Nilo BALCAZAR CONDE
PRESIDENTE

Dr. Marco Aurelio SALVATIERRA CELIS
MIEMBRO

Mag. Franco Alfonso MEJIA VERASTEGUI
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Escuela de Posgrado
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 0210-2022- DI-EPG-UNDAC

La Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:
Jacob CONDORI LUQUE

Escuela de Posgrado:
SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA BUCO MAXILO FACIAL

Tipo de trabajo:
Ensayo

TÍTULO DEL TRABAJO:
**REDUCCIÓN DE FRACTURA MANDIBULAR Y COLOCACIÓN DE IMPLANTE
TITANIO EN ÁREA DE CONSOLIDACIÓN ÓSEA, SERVICIO CIRUGÍA BUCO
MÁXILO FACIAL HOSPITAL MILITAR CENTRAL LIMA 2018**

ASESOR (A): Mg. Gilmer Neker SOLIS CONDOR

Índice de Similitud:
14%

Calificativo
APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 30 de setiembre del 2022

Dr. José Rovino ALVAREZ LOPEZ
Director de la Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado
UNDAC
Pasco - Perú

DEDICATORIA

A mi padre Wilfredo a mi madre Dianet,
gracias por creer en mí y por ser mi
fortaleza para lograr mis sueños.

A mis hijos Levi y Alejandro por motivar en
mi vida la alegría de vivir.

RESUMEN

El presente trabajo "REDUCCION DE FRACTURA MANDIBULAR Y COLOCACION DE IMPLANTE DE TITANIO EN AREA DE CONSOLIDACION OSEA, caso que se presentó en el servicio de cirugía bucal y maxilofacial del hospital militar central – lima el año 2018.

Las características anatómicas del hueso mandibular, el sistema muscular engranado, un paquete vasculonervioso y un sistema articular bicondilar, exponen la vital importancia del manejo adecuada de las fracturas mandibulares para restablecer la estructura anatómica y por consiguiente la función estomatognática.

Objetivo: reportar el manejo realizado en el hospital militar central - lima de un paciente con traumatismo facial y posterior rehabilitación dental con colocación de implante de titanio.

Presentamos el caso clínico de un varón de 36 años que sufre traumatismo facial por patada de caballo, con antecedente de consumo habitual de corticoides, es atendido en el servicio de CBMF HMC ingresa con diagnóstico de TEC leve, fractura mandibular infectada, para manejo quirúrgico, reducción de fractura con placas de reconstrucción 2.4 sistema locking y posterior a los 9 meses colocación de implante titanio en área ósea de la fractura.

Conclusión: manejo de fracturas abiertas e infectadas debe ser reducida con placas de reconstrucción de carga soportada, técnica que cuenta con el respaldo de los protocolos internacionales AO, la consolidación primaria de una fractura con reducción interna rígida evita los micro movimientos en el foco de la fractura, asegurando una adecuada cicatrización ósea.

Palabras clave: Fractura mandibular, implante de Titanio, consolidación ósea.

ABSTRACT

The present work, "REDUCTION OF MANDIBULAR FRACTURE AND PLACEMENT OF TITANIUM IMPLANT IN THE AREA OF BONE CONSOLIDATION," is a case presented at the oral and maxillofacial surgery service of the Central Military Hospital – Lima in the year 2018.

The anatomical characteristics of the mandibular bone, the interlocking muscular system, a vascular and nerve bundle, and a bicondylar joint system highlight the critical importance of proper management of mandibular fractures to restore anatomical structure and, consequently, stomatognathic function.

Objective: To report the management conducted at the Central Military Hospital – Lima of a patient with facial trauma and subsequent dental rehabilitation with the placement of a titanium implant.

We present the clinical case of a 36-year-old male who suffered facial trauma from a horse kick. With a history of habitual corticosteroid use, the patient was treated at the CBMF HMC service, presenting with a diagnosis of mild traumatic brain injury (TBI), infected mandibular fracture, and surgical management involving fracture reduction with 2.4 reconstruction plates (locking system). Nine months later, a titanium implant was placed in the bone area of the fracture.

Conclusion: The management of open and infected fractures should involve reduction with load-bearing reconstruction plates, a technique supported by AO international protocols. Primary consolidation of a fracture through rigid internal fixation prevents micro-movements at the fracture site, ensuring proper bone healing.

Keywords: Mandibular fracture, Titanium implant, bone consolidation.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico es sumamente importante en todo ámbito clínico. El ámbito quirúrgico no es ajeno a este hecho. Al respecto, el especialista en esta disciplina, posee la responsabilidad de poder diagnosticar y determinar una adecuada intervención, tratamiento y recuperación. En el caso de lesiones mandibulares, no solo se requiere una recuperación funcional, sino que también, compromete a la estética, entre otros.

De este modo, las categorías más frecuentes que requieran cirugía maxilofacial, son los pacientes pertenecientes a las armadas de guerra o sistemas de defensa del Perú, así mismo, los militares. Las causas son muchas, pero el reto en sí es devolver la salud hacia este paciente.

Dentro del siguiente ensayo, veremos la posición que se tiene sobre la reducción de fractura mandibular, a través de la opción del implante de titanio en la zona de consolidación ósea. Para lo cual, se realizó la investigación pertinente respecto a los antecedentes, objetivos, entre otros. Seguido de la descripción del caso clínico y las conclusiones a las que se pudo llegar.

ÍNDICE

Página.

DEDICATORIA

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS

I. DATOS GENERALES

- a. Título del ensayo académico:..... 1
- b. Línea de investigación:..... 1
- c. Presentado por: 1
- d. Fecha de inicio y término..... 1

II. TEMA DE INVESTIGACIÓN

- a. Identificación del tema.....2
- b. Delimitación del tema3
- c. Recolección de datos4
- d. Planteamiento del problema de investigación6
- e. Objetivos7
- f. Esquema del tema.....7
- g. Desarrollo y argumentación20
- h. Conclusiones26

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página.
Figura 1. Preparación del paciente para el procedimiento quirúrgico. Heridas afrontadas. Fotografías obtenidas por Cirujano Maxilofacial tratante.....	21
Figura 2. Pieza dentaria avulsionada.....	22
Figura 3. TAC reconstrucción 3D. Se observa una fractura mandibular parasinfisaria del lado derecho.	23
Figura 4. Cerclaje Interdentario.....	24
Figura 5. Trazo de fractura de cuerpo mandibular	24
Figura 6. Fijación interna placas y tornillos.....	25
Figura 7. Control posoperatorio	25
Figura 8. Implante dentario en zona de fractura parasinfisaria mandibular	26

I. DATOS GENERALES

a. Título del ensayo académico:

Reducción de fractura mandibular y colocación de implante titanio en área de consolidación ósea servicio cirugía buco máxilo facial Hospital Militar Central Lima 2018

b. Línea de investigación:

Adelantos científicos en odontología.

c. Presentado por:

CD. Jacob CONDORI LUQUE

d. Fecha de inicio y término

07/12/ 2015 a 18/12/2018

II. TEMA DE INVESTIGACIÓN

a. Identificación del tema

El Cirujano Buco Maxilofacial, es parte de un equipo de salud, tiene la finalidad de diagnosticar y tratar una diversidad de lesiones que afectan el sistema masticatorio y funcional de los pacientes. No obstante, en cuanto a la reparación de estas lesiones mandibulares ha sido desde siempre un reto para el cirujano Buco maxilofacial, transmitida a su relevancia funcional, los requerimientos estéticos de esta sobresaliente estructura anatómica, y su importancia para el mantenimiento de unas armónicas proporciones faciales, la obligada restitución de la oclusión dental al estado premórbido.

La prevalencia de fracturas mandibulares en el ámbito militar del arma de caballería es frecuente, la patada de caballo tiene una potencia letal con una fuerza de 1 tonelada aproximadamente transmitiendo 10000 newtons al cuerpo humano causando fracturas en la región cráneo facial.

La reducción de los rasgos de fracturas no permite errores pues nos lleva a una oclusión dental incorrecta, disfunciones masticatorias, articulares condicionando la descompensación del complejo maxilomandibular. Las

características estructurales complejo maxilomandibular están estrechamente unidas a la necesidad de establecer y mantener una oclusión estable.

En tal sentido, la propiocepción que cuenta el sistema estomatognático, pues, demanda una toma de decisión precisa para su posterior rehabilitación dental, En pacientes en el que, el hueso mandibular alcanzara ser de mala calidad, por el producto del consumo de fármacos corticoides de larga data incrementaría la probabilidad de desarrollar infecciones con lesiones, mandibulares posteriores incrementa la probabilidad de desarrollar lesiones mandibulares, debido a que la estructura ósea no puede soportar la demanda biomecánica.

b. Delimitación del tema

Aun cuando, toda fractura mandibular son las más frecuentes en traumatología facial, por ello, están tras las fracturas nasales, pues, son motivo de numerosas consultas en los servicios de urgencias, lo que amerita conocer considerablemente los aspectos más relevantes que conlleven a un diagnóstico preciso y oriente un plan de tratamiento que permita la resolución y rehabilitación idóneas para devolver la funcionalidad a un estado premórbido.

Reportar el manejo realizado a un paciente con traumatismo facial y posterior colocación de implante en área de la consolidación de la fractura.

Caso clínico:

Paciente masculino de 36 años que sufre traumatismo facial por patada de caballo, registra antecedentes de consumo habitual de corticoides es atendido en servicio de CBMF-HMC, ingresa con diagnóstico de TEC leve, al examen intraoral fractura de cuerpo mandibular parasinfisiaria derecha y avulsión de canino, se procedió bajo anestesia general a reducir fractura con fijación interna con placas de osteosíntesis y posterior rehabilitación con colocación de implante dentario en área de fractura.

Lograr el éxito de tratamiento requiere de una adecuada planificación basado en los principios anatómicos, biológicos y fisiológicos para la correcta reducción de la fractura mandibular que permita la recuperación funcional y estética del paciente.

c. Recolección de datos

Hans-Georg et al. (1), realizaron un estudio retrospectivo presentando los resultados de tratamiento en fracturas de mandíbulas edéntula atrófica evaluándose 84 fracturas según una clasificación simple y reproducible del grado de atrofia en las fracturas de la mandíbula edéntula atrófica y evalúa los resultados del tratamiento en 84 fracturas consecutivas según esta clasificación.

Se incluyeron, con una altura en el sitio de la fractura de ≤ 20 mm. Veinticinco fracturas (30%) se encontraban en el grupo de atrofia de clase I (altura en el sitio de fractura de 16 a 20 mm), 33 fracturas (39%) en mandíbulas atróficas de clase II (altura de 11 a 15 mm) y 26 fracturas (31%) se observaron en mandíbulas de Clase III extremadamente atróficas (altura ≤ 10 mm).

El tratamiento se realizó mediante placas de compresión sin ningún MMF postoperatorio. El injerto óseo primario se utilizó en seis casos (7%) porque había un defecto óseo parcial en el sitio de la fractura. En 81 (96.5%) de las 84 fracturas se logró una unión ósea sólida y sin complicaciones. Se presentaron tres complicaciones principales: una osteomielitis y dos pseudoartrosis. Las dos pseudoartrosis ocurrieron en una fractura bilateral de una mandíbula extremadamente atrofiada (atrofia de Clase III).

En las fracturas de la mandíbula extremadamente atrófica (atrofia de clase III) debe evitarse el desglosamiento perióstico y se recomienda la colocación supra perióstica de las placas. La osteosíntesis de compresión ha demostrado ser un método exitoso, con un deterioro mínimo del paciente y una baja frecuencia de complicaciones graves.

Marcelo Mardones M. et al. (2), presentan un trabajo que tiene por objetivo mostrar la experiencia del equipo de Cirugía Maxilofacial del Hospital San José,

para el manejo de las fracturas en mandíbulas atróficas, donde, es reportado el tratamiento médico-quirúrgico y evolución post operatoria de algunos casos clínicos. Pues, muestran dos casos clínicos, en pacientes mujeres, con enfermedades sistémicas de base, edéntulas, con diagnóstico de fractura en mandíbula atrófica consecutivos a caídas de nivel.

Donde, el tratamiento de elegido para este tipo de fracturas incumbe a la reducción anatómica quirúrgica y fijación mediante placas y tornillos de osteosíntesis, fundamentado por sus favorables resultados y a la rápida rehabilitación funcional del paciente. Por ello, el manejo multidisciplinario es importante para tratar este tipo de pacientes, por la posible relación de enfermedades de base que pudiesen poseer estos pacientes.

Claudio Huentequero-Molina et al. (3), con objetivo de realizar una revisión bibliográfica actualizada de los conocimientos en el tratamiento de fracturas y secuelas mandibulares y la presentación de un caso de secuela de trauma mandibular.

En cuanto, a el tratamiento de estas fracturas fue cambiando los últimos años, basándose en nuevas tecnologías para lograr una mejor reducción a través de elementos de osteosíntesis, que propician abordajes más pequeños y con menor comorbilidad. Pues así, con los nuevos sistemas de placas de titanio como mini placas, placas de reconstrucción o auto bloqueantes brindan excelentes resultados en los traumas de alta energía con reducciones anatómicas más estables. En tal sentido, toda tecnología a través de sistemas de reconstrucción 3D y TAC intraoperatorios logrado mejores resultados en la resolución de estos traumas.

Carlos Manuel López et al. (4), presentan casos con tratamiento de fractura parasinfisaria mandibular ambulatoria, donde, utilizan el sistema Michelet-Champy bajo anestesia local. Así pues, una disminución abierta y fijación interna es el estándar en el manejo quirúrgico del trauma de tercio inferior facial; se evaluó la factibilidad del procedimiento quirúrgico bajo aplicando la anestesia local en la

cirugía mayor. Donde, utilizan la técnica de Michelet-Champy en cinco pacientes con diagnóstico de fractura parasinfisiaria mandibular unilateral, al igual, que aplican un abordaje vestibular mandibular y un procedimiento de anestesia local en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado el año 2009, el cual permite una reducción de los segmentos óseos fracturados, realizándolo de forma ambulatoria y evitando los riesgos asociados generalmente a la intervención quirúrgica bajo anestesia general.

Denia Morales et al. (5), realizaron una revisión bibliográfica actualizada de fracturas mandibulares, donde describen que el primer paso en el desarrollo de un plan de tratamiento es establecer qué tipo de lesión se ha resignado para proporcionar una solución adecuada usando técnicas abiertas y cerradas, y evitar complicaciones posteriores. Es así como, estos factores conducentes a imperfecciones persistentes después de traumatismos craneofaciales, donde, incluye el tratamiento inicial excesivamente retrasado. Al mismo tiempo, la reconstrucción mandibular ideal podrá proporcionar un arco dentario sólido para articularse con el maxilar y devolver el habla, deglución, masticación y estética. las secuelas postraumáticas se acompañan frecuentemente de daños en tejidos blandos y duros de la región facial con diferente grado de alteración estética y funcional para el paciente. Conseguir restituir mediante la reconstrucción facial suele ser un reto profesional que puede ser mejor enfrentado mediante el tratamiento en equipo y transdisciplinario.

d. Planteamiento del problema de investigación

El objetivo de la investigación científica es la publicación y son los reportes de casos clínicos una manera atractiva de facilitar la educación médica continua porque anima a los jóvenes y no tan jóvenes a introducirse y / o mantenerse en el campo de la investigación y publicación lo que contribuye al conocimiento médico. Por lo tanto, presentamos el trabajo académico, donde, se reporta un caso clínico

de fractura mandibular al que por sus características adquiere relevancia en la especialidad. La mandíbula requiere un manejo complejo y diferenciado a los distintos huesos de la cara por ser la parte móvil del sistema estomatognático, no únicamente la correcta reducción de los trazos de fracturas nos asegura el éxito. El mínimo error durante la reducción nos lleva a una oclusión dental incorrecta, disfunciones masticatorias, disfunciones articulares y a la descompensación del complejo maxilomandibular, articular y muscular fisiológico.

e. Objetivos

Objetivo General

Reportar el manejo realizado a un paciente con traumatismo facial y posterior colocación de implante en área de fractura en servicio de Cirugía de Buco maxilofacial Hospital Militar Centra Lima 2018.

Objetivos Específicos

1. Realizar una revisión actualizada de los aspectos más relevantes en fracturas mandibulares.
2. Establecer como mejor alternativa quirúrgica de reducción de fractura mandibular, el uso de placa osteosíntesis en comparación de la estabilización con fijación intermaxilar.
3. Determinar el tipo de lesión y enfermedades concomitantes para desarrollar un adecuado plan quirúrgico al paciente.
4. Proponer tiempos de acción en el proceso de rehabilitación y colocación de implante en la zona de fractura.
5. Resaltar la importancia de la derivación temprana al especialista en CBMF para garantizar el éxito del manejo integral de la fractura mandibular.

f. Esquema del tema

A lo largo de la historia de la cirugía bucal y maxilofacial se recoge los diversos criterios y aportes realizados por el hombre desde las primeras etapas de la

humanidad, al respecto del manejo terapéutico de las fracturas mandibulares, por lo cual se refleja a continuación los principales hallazgos sobre dicha temática.

En la Edad Antigua, el "Papyrus quirúrgico", de Edwin, actualmente en la Biblioteca de la New York Academy of Medicine; manuscrito que data del Egipto del 1.600 al 1.700 a.C., se presentan 22 lesiones de la cabeza que incluyen la descripción de fracturas y dislocaciones mandibulares, lesiones de los labios y del mentón, e indica el diagnóstico, tratamiento y pronóstico (6).

Hipócrates (460-377 A.C.), padre de la medicina, describe en los libros de la Colección Hipocrática o Corpus Hippocraticum un inmenso caudal de sus saberes médicos; realizaba los vendajes hipocráticos cuando la fractura era de mandíbula y la sostenía con pequeñas tablillas (7).

En el Período Medieval, la primera Escuela de Medicina se estableció en Salerno en Italia, y Guglielmo Salicetti en 1275 dio en su *Praxeos Totius Medicinae*, instrucciones precisas sobre el tratamiento de las fracturas de la mandíbula. Estas son esencialmente similares a los definidos primeramente por Hipócrates, pero en una edición posterior del tratado de Salicetti, que fue impresa en Lyon en el año 1492, se retoman los métodos tradicionales de alambrado de los dientes de la mandíbula con el maxilar (8).

En la primera parte del siglo XVIII muchos avances en los conocimientos anatómicos y fisiológicos se habían hecho, y la era de la odontología como Ciencia fue anunciada con la publicación de un libro, en 1728, por Pierre Fauchard, titulado "Traite de Chirurgie Dentaire". Aunque Fauchard no hizo ninguna contribución especial para el tratamiento de las fracturas de la mandíbula, el impulso que dio a la elaboración de prótesis dentales estimuló a otros a desarrollar técnicas para el control odontológico de los fragmentos que por el uso de la ligadura simple de los dientes y el apoyo de un vendaje (6).

Chopart y Desault (9) en su "Traite des Maladies Chirurgicales" publicado en París en 1779, describieron una férula que era esencialmente un canalón de hierro

que se invierte y se coloca a las superficies oclusales de los dientes inferiores en ambos lados de la línea de fractura, siendo más estrictas con el contacto firme con tornillos que actúan sobre barras de conexión a una placa de metal en hierro en el dispositivo intraoral. En tanto, el movimiento de estos fragmentos fue impedido por la presión entre las superficies oclusales de los dientes y el borde inferior de la mandíbula.

Las variaciones de este principio se emplearon durante casi cien años, se introdujeron en Alemania por Rutenick en 1799, quien aplicó una mayor estabilización por medio de un arnés en la cabeza; en Inglaterra, Lonsdale lo introdujo en 1833; y en Holanda por Hartig y Grebber en 1840 (8).

Para 1944, el Dr. John Erich (1907-93) y Louis T. Austin (10), escribieron e ilustraron en un libro de 600 páginas titulado "Traumatic Injuries of Facial Bones", donde proveyó el marco para el diseño del arco-barra con ganchos, siendo predecesor de la comúnmente llamada férula de Erich usada a nivel mundial para la fijación maxilo-mandibular.

Brown McDowell, en dos trabajos bien documentados realizan las fijaciones de las partes fracturadas por medio de fragmentos de clavos Kirschner, prefiriendo el acero inoxidable, con ocho décimas a 2 mm de diámetro (11).

Traumatismos faciales

Las fracturas faciales son asociadas con una severa morbilidad, pérdida de la función, estética y altos costos en su tratamiento (12).

Así como, el esqueleto facial es conformado por huesos proporcionados de diferentes resistencias. Donde, el hueso frontal constituye el hueso más resistente de la cara siendo capaz de soportar entre 400 y 1000kg antes de fracturarse. Además, en el extremo contrario se encuentran los huesos propios nasales capaces de resistir solo de 12 a 30 kg. Donde, las cifras correspondientes al maxilar son de 90 a 300kg, el maxilar soporta entre 100 y 200kg y la mandíbula 400 a 450

kg en un impacto anteroposterior sinfisiario y de 95 a 350kg en impactos laterales sobre el cuerpo (13).

A pesar de su elevada resistencia intrínseca, la mandíbula se fractura con frecuencia en el curso de los traumatismos faciales, debido a su situación prominente. La mandíbula no posee espesor uniforme por lo que hay zonas más débiles que otras como: el segmento cercano al agujero mentoniano, el ángulo de la mandíbula y propiamente el cuello del cóndilo; o bien se hallan debilitadas por alguna otra causa como es la ausencia de dientes o la presencia, en su espesor de un diente retenido e incluso una patología como tumores, quistes e infecciones (14).

Anatomía Quirúrgica de la Mandíbula

La mandíbula está situada en la parte inferior de la cara. Se distinguen en ella tres partes, el cuerpo y dos partes laterales, las ramas que se alzan en los extremos posteriores del cuerpo.

El cuerpo está incurvado en forma de herradura. Presenta una cara anterior convexa, una cara posterior cóncava, un borde superior o alveolar y un borde inferior libre (8).

Cara anterior:

La sínfisis mandibular es la huella de la unión de las dos piezas laterales que integran la mandíbula. En este mismo contexto, la sínfisis mandibular termina inferiormente en un vértice triangular de base inferior, la protuberancia mentoniana. De ésta nace la línea oblicua que se dirige posterior y superiormente y tiene continuidad con el labio lateral del borde anterior de la rama mandibular. Superior a la línea oblicua se encuentra el agujero mentoniano. Este orificio se sitúa a la misma distancia de los dos bordes de la mandíbula y en una vertical que pasa entre los dos premolares; el cual da paso a los vasos y nervio mentonianos (15).

Cara posterior:

Igualmente, apreciamos en la parte media y cerca del borde inferior las espinas mentonianas. Las espinas superiores sirven de inserción a los músculos

genioglosos, las inferiores a los músculos genihiodeos. De las espinas mentonianas nace a cada lado una línea oblicua milohiodea. La línea milohiodea se dirige superior y posteriormente y termina en la rama mandibular formando el labio medial de su borde anterior, sirve de inserción al músculo milohiodeo. Inferior a ella se halla el surco milohiodeo, por el que pasan los vasos y el nervio del mismo nombre. La línea milohiodea divide la cara posterior del cuerpo de la mandíbula en dos partes. Una superior, la fosita sublingual y aloja la glándula sublingual. La otra, inferior, la fosita submandibular, que ocupa la glándula submandibular (8).

Borde superior o alveolar:

Está excavado por cavidades, los alvéolos, destinadas a las raíces de los dientes.

Borde inferior:

Es grueso, obtuso y liso. Donde, se presenta por fuera de la línea media, la fosa digástrica, en la cual se inserta el vientre anterior del músculo digástrico. Las ramas de la mandíbula son rectangulares, alargadas de superior a inferior y presentan dos caras, una lateral y otra medial y cuatro bordes (6).

Cara lateral:

Así mismo, se aprecian en su parte inferior las crestas rugosas, oblicuas inferior y posteriormente, en las cuales se insertan las láminas tendinosas del masetero.

Cara medial:

Así también, en la parte inferior de la cara medial crestas rugosas, oblicuas inferior y posteriormente, marcadas por la inserción del músculo pterigoideo medial. En la parte media de esta cara se encuentra el orificio de entrada del conducto mandibular en el cual penetran los vasos y nervios alveolares inferiores. El también llamado conducto mandibular está limitado anteriormente por la línula mandibular (espinas de Spix), sobre la cual se inserta el ligamento esfenomandibular (6).

Bordes:

El borde anterior está comprendido entre dos crestas o labios, uno medial y otro lateral. El labio medial limita inferiormente con el labio lateral. Su extremidad inferior se continúa más o menos directamente con la línea milohiodea del cuerpo de la mandíbula. Superiormente, el labio medial asciende sobre la cara medial de la rama mandibular y de la apófisis coronoides formando la cresta temporal. En el canal que limitan inferiormente los dos labios del borde anterior se observa la cresta buccinatrix, que sirve de inserción al músculo buccinador. Los dos labios del borde anterior sirven de inserción a los fascículos tendinosos del músculo temporal (16).

Por otra parte, el borde posterior es amplio y romo y describe una curva en forma de "S", muy alargada.

El borde inferior tiene continuidad con la porción inferior del cuerpo mandibular. Cuando se une con el borde posterior de la rama de la mandíbula forma el gonion o ángulo de la mandíbula. En su porción anterior lo cruza una depresión transversal debida al paso de la arteria facial.

El borde superior presenta dos salientes, uno posterior, la cabeza de la mandíbula (cóndilo), y otro anterior, la apófisis coronoides, separados entre sí por la escotadura mandibular. También, muestra al cóndilo es una eminencia oblonga, que por debajo de su extremo lateral se inserta el ligamento lateral de la articulación temporomandibular. Igualmente, la cabeza está adherida a la rama mandibular por el cuello de la mandíbula, que presenta medial y anteriormente una fosita rugosa en la que se inserta el músculo pterigoideo lateral (17).

La apófisis coronoides es triangular. Su cara lateral es lisa. Su cara medial presenta la cresta temporal. Además, su borde anterior tiene continuidad con el labio lateral del borde anterior de la rama mandibular. Su borde posterior, limita anteriormente con la escotadura mandibular. La apófisis coronoides sirve de inserción al músculo temporal. (8)

Arquitectura y configuración interna:

La mandíbula está formada por una gruesa capa de tejido compacto y de tejido esponjoso. El conducto mandibular lo atraviesa de lado a lado. Este conducto comienza en la cara medial de la rama mandibular y se dirige inferior y anteriormente (18).

Fracturas mandibulares:

Las fracturas mandibulares son las más frecuentes en traumatología facial tras las fracturas nasales, siendo motivo de numerosas consultas en los Servicios de Urgencias. Su etiología viene determinada por impactos en el tercio inferior de la cara siendo los más frecuentes los accidentes de tráfico y las agresiones físicas, si bien las caídas, accidentes domésticos, armas de fuego, explosiones o la práctica de deportes de alto riesgo, constituyen causas de menor frecuencia (6).

El autor describe a las fracturas mandibulares suelen localizarse en regiones que presentan cierta debilidad (ejemplo el cóndilo mandibular) y en las que la estructura ósea tiene una menor resistencia o existe un edentulismo o presencia de dientes retenidos, quistes o largas raíces dentales. El agente puede ocasionar la fractura por mecanismo directo (produciéndose la fractura en el lugar del traumatismo) o indirecto (muy frecuente la fractura condílea en fuertes traumatismos sinfisiarios) (6).

Igualmente, los autores, reportan diversas clasificaciones de fracturas mandibulares a criterio del autor las más ilustrativas para el manejo de las fracturas mandibulares en general son las realizadas por Kruger, Digman y Fry respectivamente (17).

De acuerdo a, Kruger, las fracturas se clasifican en varios tipos, dependiendo de la gravedad de la fractura y de si ésta es simple, en tallo verde, expuesta o conminuta. Una fractura simple es aquella en la que el integumento que la recubre está intacto. El hueso se ha roto por completo, pero no está expuesto al medio externo. Puede ser desplazada o no. Una fractura en tallo verde es aquella en que un lado del hueso está roto, mientras que el otro está doblado.

Una fractura expuesta es aquella en que la rotura de hueso se asocia con una herida externa. Una fractura conminuta es aquella en la que el hueso está fragmentado o aplastado. Puede ser simple (es decir no abierta a los contaminantes externos) o expuesta.

Dingman en 1964, según las regiones anatómicas donde se localizan, las clasificó de la siguiente manera: sinfisarios, parasinfisaria, de cuerpo, de ángulo, de rama, de cóndilo o apófisis condilar y de apófisis coronoides (14).

Fry et al. (19), clasificaron las fracturas de la mandíbula como "favorables" y "desfavorables", dependiendo de que la línea de fractura estuviera o no en dirección tal que permitiera el desplazamiento muscular. Estos desplazamientos se producen en el plano horizontal y por lo tanto se emplean la expresión favorable horizontal y desfavorable horizontal. Una fractura horizontalmente favorable se presenta si el borde inferior de la fractura se produce más hacia adelante y la línea de fractura se extiende en dirección distal, provocando una traba mecánica en el fragmento posterior para soportar la tracción muscular ascendente.

Sin embargo, si la fractura se extiende hacia adelante hacia el reborde alveolar desde un punto posterior del borde inferior estaremos en presencia de una fractura horizontalmente desfavorable. Si la mandíbula pudiera visualizarse directamente desde el maxilar, de manera que las caras oclusales de los dientes se vieran en un plano, se vería que una línea de fractura desfavorable vertical se extiende desde un punto posteroexterno hasta otro anterointerno.

No existe obstrucción a la tracción muscular hacia la línea media. Una fractura favorable vertical se extiende desde un punto anteroexterno a uno postero interno (14).

El desplazamiento de una fractura de mandíbula es resultado de los siguientes factores:

Tracción muscular:

Así mismo, el autor refiere que se pierde la acción de equilibrio entre grupos de músculos y cada uno de ellos ejerce su fuerza sin ser antagonizada por otro grupo muscular. Los músculos masetero y pterigoideo interno, desplaza el fragmento posterior ayudado por el músculo temporal. La fuerza opuesta, es decir, la de los músculos suprahiodeos, desplaza el fragmento anterior hacia abajo. Estas fuerzas deberían equilibrarse entre sí si estuvieran insertadas en un hueso entero (20).

Dirección de la línea de fractura:

Dependiendo de que la línea de fractura estuviera o no en dirección tal que permitiera el desplazamiento muscular.

Fuerzas:

La fuerza en sí puede desplazar a las fracturas alejando a los extremos óseos, impactándolos o empujando los cóndilos fuera de sus cavidades (21).

Factor dentario:

También, existe una mejor distribución de las cargas tras un impacto en pacientes dentados que en pacientes edéntulos pues la oclusión actúa como una barrera física limitando el desplazamiento de los segmentos (21).

Anamnesis:

Un buen interrogatorio es de gran ayuda en el diagnóstico de las fracturas mandibulares. Por ello, lo que nos aporta darán una idea de la dirección e intensidad del impacto y, por ende, del posible tipo de fractura, las lesiones encefálicas asociadas, el grado de infección que puede existir según el tiempo transcurrido y las condiciones ambientales (22).

Examen físico:

La inspección y la palpación serán realizadas tanto intraoralmente como extraoralmente. La inspección revelará equimosis y deformidad en el sitio de la fractura, así como falta de alineación de los dientes. Cuando el paciente trate de hacer su mordida habitual se apreciará una maloclusión más o menos acentuada. La palpación se comienza desde la región del cóndilo, y se manda al paciente a

hacer movimientos de apertura, cierre y lateralidad y se continúa a todo lo largo de la longitud del borde posterior de la rama ascendente, la región del ángulo y todo el borde inferior del cuerpo de la mandíbula hasta la región del mentón. Esta palpación debe hacerse bimanualmente de manera que sirva como medio de comparación.

Cuando se sospecha fractura condílea, resulta útil la maniobra de introducir los dedos meñiques con los pulpejos hacia delante en ambos conductos auditivos externos y pedir al paciente que haga movimientos mandibulares para detectar cualquier anomalía o falta de movilidad de la cabeza del cóndilo. Así mismo, es donde único se puede aplicar la auscultación para detectar crepitación, chasquido o ausencia de ruidos articulares (13).

Finalmente, la mandíbula se debe tomar suave pero firmemente por ambos lados de la zona sospechosa de fractura, lo cual permite descubrir cualquier movimiento anormal o la existencia de crepitación.

Medios auxiliares de diagnóstico:

La radiografía es un elemento complementario de gran valor para el diagnóstico de estas fracturas. Las proyecciones posteroanteriores y laterales oblicuas de mandíbula, permiten una visión completa de la mandíbula desde la región canina o de premolares hasta la región condílea. La proyección de Towne es especialmente útil también para detectar fracturas condíleas. A nivel de la región mentoniana resulta de gran utilidad la radiografía dental de tipo oclusal para evitar la interferencia de esta región con las vértebras cervicales en la vista posteroanterior. También, la ortopantomografía constituye una vista muy valiosa en el diagnóstico de estas fracturas (22).

Igualmente, en algunos casos hace que no sea necesario realizar el resto de las vistas tradicionales. Los cortes bidimensionales de Tomografía Axial Computarizada (TAC) y los multicortes tridimensionales del tercio inferior facial resultan herramientas muy efectivas en la corroboración del diagnóstico clínico.

Además, la implementación de diferentes softwares a fines y el empleo de la estelolitografía contribuyen a un diagnóstico certero (20).

Tratamiento La conducta terapéutica aplicable al tratamiento de las fracturas de la mandíbula depende de la cantidad de dientes existentes, su distribución, el sitio del foco fractura y si se trata de una fractura horizontal o verticalmente favorable o desfavorable. Como principio general, el tratamiento estará encaminado a la reducción y fijación de la fractura, teniendo siempre como fundamento la restitución de la oclusión habitual del lesionado antes del trauma; esto es tanto más importante cuanto mayor sea la superficie masticatoria, de acuerdo con el caso se lograrán estos objetivos mediante distintos tipos de suturas de alambre intraóseas (23).

En ocasiones, se puede realizar el tratamiento de una fractura mandibular usando solamente férulas dentarias que pueden ser confeccionadas en acrílico o con arcos vestibulares, o por el método de las férulas coladas o coronas. Usando entonces tracción elástica entre el maxilar y la mandíbula, se obtiene la reducción de la fractura su fijación y la oclusión deseada.

En los casos en que son necesarias la reducción y la fijación de la fractura por la técnica de la sutura de alambre intraósea, el procedimiento se complementa siempre con la tracción elástica maxilomandibular mediante una de las formas ya explicadas. De esto último depende la normalización de la función masticatoria. Solamente se apartan de los principios generales planteados hasta ahora las fracturas del cóndilo, en estas se sigue, la mayoría de las veces, un tratamiento conservador de tipo dinámico, con el que se trata de producir una pseudoartrosis a nivel de la fractura (16).

Esto se logra restituyendo la oclusión habitual del lesionado por medio de las tracciones elásticas ya mencionadas, y añadiendo ejercicios de apertura y cierre de la boca, una vez por semana, durante un período de un mes y medio (6).

Medios de fijación

Los Fijadores externos: Los fijadores externos tienen indicaciones limitadas en las fracturas mandibulares. Son utilizados en pérdidas de sustancia ósea, fracturas conminutas, heridas altamente infectadas en las que no se debe interponer material extraño y en traumatismos con pérdida de partes blandas que impida la cobertura del material de osteosíntesis (17).

Fijación intramedular: Se trata de una técnica prácticamente abandonada y sustituida por la osteosíntesis con placas, que se emplea para tratar fracturas del cuello articular en pacientes con edentulismo total o parcial.

Alambre de acero: Produce una coaptación para mejorar la estabilidad en las fracturas mandibulares. Es muy útil en el ajuste de una reducción y en traumatismos con varios fragmentos que después pueden ser reforzados o no con miniplacas. Mantienen poco contacto con el hueso y resisten mal las fuerzas de torsión y compresión (6).

La Osteosíntesis de estabilización funcional: Técnica que permite una consolidación primaria sin formación de callo óseo mediante el alineamiento de los fragmentos, reparándose la fractura antes que en el proceso secundario. El material utilizado es acero resistente a la corrosión, titanio o vitallio. Estos materiales tienen una gran compatibilidad tisular que permite su integración y el que no sea necesario su retirada si no presenta intolerancia el paciente. El acero inoxidable posee una gran rigidez y es utilizado raramente hoy en día. Del mismo modo se ha ido abandonando paulatinamente el uso de vitallium y de las aleaciones de titanio en favor de las placas de titanio puro de mayor plasticidad, fácil manejo y osteointegración (24). A partir de los estudios diseñados por la asociación suiza para la fijación interna (ASIF: AssociationfortheStudy of InternalFixation) se crea un nuevo sistema AO (Asociación para la Osteosíntesis) que es modificado y desarrollado para la osteosíntesis de la región maxilar por Spiessl, Schilli y Niederdellmann. Por otro lado, Luhr, Becker y Machtens crean un sistema de maxiplacas de aleación ligera (Vitallium).

Sistema AO de placas: Existen dos tipos de placas con tornillos como son la placa de compresión dinámica (DCP: DynamicCompressionPlate) y la placa con orificios de deslizamiento por tensión (EDCP: Excentric Dynamic CompressionPlate) con efecto de compresión horizontal y vertical. Las placas se fijan cerca del reborde basilar con tornillos bicorticales evitando las raíces dentarias y el canal mandibular (21).

Así mismo, conviene doblar la placa en contacto con la línea de fractura de forma que la concavidad permita que los tornillos aproximen también la parte lingual. Estas placas se suelen colocar por vía extraoral a excepción de la región mentoniana. Las DCP realizan una fuerza de compresión sobre las líneas de fractura y una fuerza de tracción sobre la placa. En fracturas en la arcada dentaria será necesario utilizar un cerclaje para la tracción. Si ésta se encuentra fuera de la arcada se absorben las fuerzas de tracción con una sutura con alambre o con otra placa pequeña sin efecto compresivo. Las EDCP presentan unos orificios para ejercer la presión sobre la placa y otros oblicuos y más alejado de la línea de fractura que realiza la compresión sobre la apófisis alveolar y así evitar disyunciones a nivel del reborde alveolar. Este sistema está indicado en pacientes edéntulos (21).

Las Miniplacas: En un primer momento Michelet y con posterioridad Champy comenzaron a utilizar miniplacas sobre las líneas de fuerza mandibulares (líneas ideales de osteosíntesis). Las miniplacas se fijan por tornillos monocorticales de 2 mm de diámetro y longitud variable. Existen unos tornillos de recuperación de 2'3 mm. Las miniplacas tienen un grosor de 1 mm y las microplacas de 0'5 mm con tornillos de 1 mm de diámetro. Los tornillos de fijación bicortical (Compression Lag Screw Fixation) se emplean en fracturas oblicuas realizando una gran fuerza de compresión sobre todo al colocar los tornillos perpendiculares a la línea de fractura. Son de titanio y autoroscantes y su longitud se elige dependiendo del grosor de la cortical y la resistencia del hueso (25).

Igualmente es necesario emplear al menos dos tornillos para la fijación ya que la utilización de uno sólo no permite soportar grandes fuerzas de rotación. También, existen placas en tres dimensiones (3D) o en malla. Así mismo, en la actualidad se utilizan materiales de osteosíntesis reabsorbibles con una elasticidad semejante a la del hueso que no precisan ser retirados, entre ellos encontramos el poliglactín y el ácido pliglicólico o polidiaxonona (23).

Abordajes quirúrgicos

Intraoral: Esta vía de abordaje permite un campo quirúrgico más limitado, pero con una mejor tolerancia cicatrizal y estética. Permite acceder a fracturas parasinfisarias y del cuerpo mandibular, si bien la prolongación de la incisión puede exponer cualquier región anatómica (6).

Extraoral: Se utiliza en fracturas de ángulo, rama o cóndilo. A pesar de dejar una cicatriz residual tiene la ventaja de evitar contaminaciones o inoculaciones bacterianas propias de la flora oral (6).

Vía preauricular: permite acceder a la cabeza del cóndilo.

Vía submandibular o de Risdon: permite abordar el ángulo y la parte inferior de la rama.

Vía retro mandibular o de Hinds: permite acceder al cuello del cóndilo (fracturas infra condíleas) (26).

Complicaciones: Las complicaciones más frecuentes que se producen en estas fracturas son: la pseudoartrosis, la maloclusión dentaria y la osteomielitis. En las fracturas condíleas la complicación más grave es la anquilosis temporomandibular (27).

g. Desarrollo y argumentación

Presentación de caso clínico

Descripción Caso Clínico

El propósito de este trabajo académico es reportar el manejo realizado en un paciente con traumatismo facial en el servicio de cirugía maxilofacial, donde se

presenta el siguiente caso de paciente masculino de 36 años, que sufre impacto en cara por patada de caballo mientras se encontraba ensillándolo durante el proceso de adiestramiento recibe atención inmediata en el tópic de la base militar de cuartel de tingo María donde ingresa con pérdida de conciencia de tiempo indeterminado, sangrado activo de heridas faciales no se reportaron eventos eméticos o convulsiones; como antecedentes se registra consumo habitual automedicado de corticoides por procesos alérgicos repetitivos desde su infancia. Es referido al servicio de Cirugía maxilo Facial del Hospital Militar Central en condición estable.



Figura 1. Preparación del paciente para el procedimiento quirúrgico. Heridas afrontadas. Fotografías obtenidas por Cirujano Maxilofacial tratante.

Se recibe al paciente por emergencia del HMC. A la ectoscopia se observa al paciente somnoliento, intranquilo. El cráneo fue reportado como normocéfalo sin datos de fractura. De acuerdo con las normas de procedimiento recomendadas en el Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS por sus siglas en ingles Advanced Trauma Life Support) (American College of Surgeons, 2012), se aplicó la Escala de

Coma de Glasgow (ECG), utilizada para evaluar el nivel cuantitativo de conciencia de un individuo; obteniendo un puntaje de 13/15.

Considerando que el paciente no presentaba compromiso de vía aérea no requirió ser entubado, por lo que permitió establecer un diagnóstico presuntivo de traumatismo craneo encefálico leve. Aumento de volumen en hemicara derecha. Los rebordes peri-orbitarios, párpado y labio superior del lado derecho presentaban heridas afrontadas dorso de la nariz y tabique nasal sin desviación, movimientos oculares conservados, la visión aparentemente conservada y pupilas isocóricas. Al realizar la exploración intraoral se observó fractura dento alveolar a nivel de canino derecho y este encontraba avulsionado con presencia de fractura parasinfisiaria de tipo vertical, se observa movilidad de los segmentos óseos, a nivel de cuerpo mandibular, por lo que se solicitó estudios imagenológicos que comprobaron la presencia de fracturas en dicha zona. El paciente presentó pérdida de continuidad de la mucosa, en la zona anteroinferior de la cavidad bucal, con sangrado activo.

Se observa en la TAC con reconstrucción 3D en la se identificó la fractura de cuerpo mandibular para sinfisiaria desplazada en el lado derecho. Todos los resultados de laboratorio y evaluaciones preoperatorios se encontraron dentro de parámetros normales.

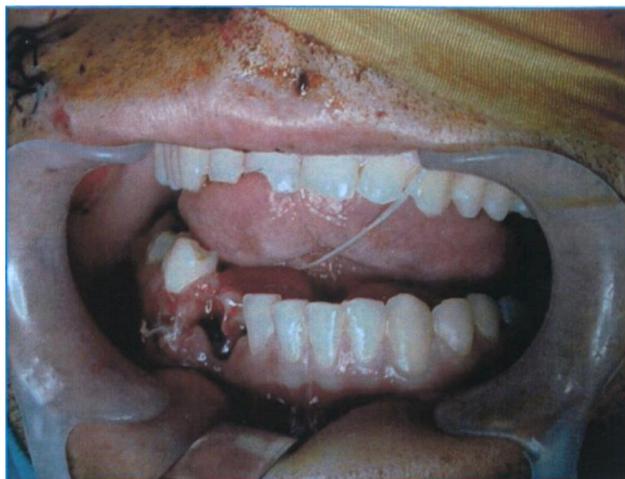


Figura 2. Pieza dentaria avulsionada

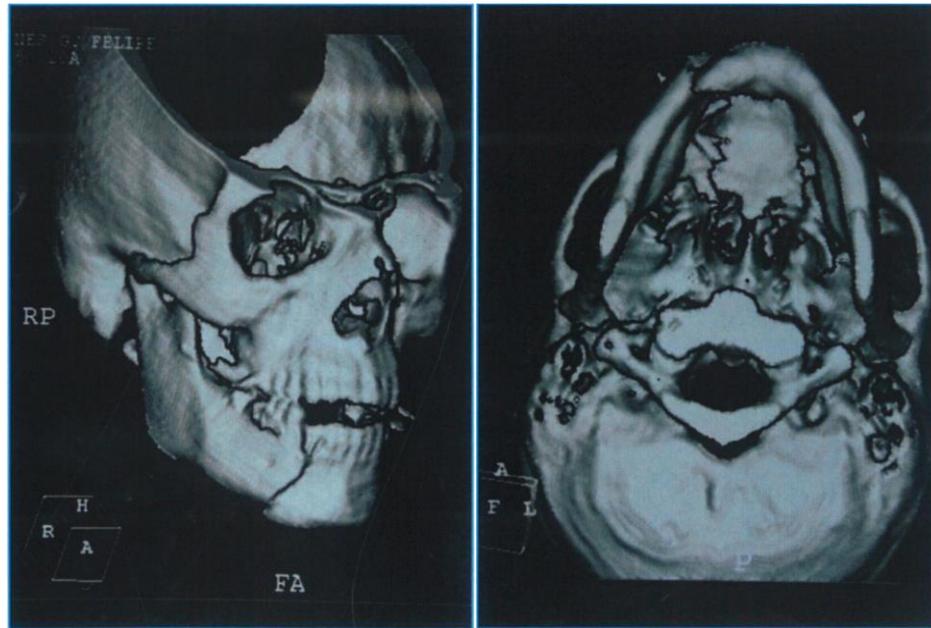


Figura 3. TAC reconstrucción 3D. Se observa una fractura mandibular parasinfisaria del lado derecho.

Con anestesia general e intubación naso traqueal el paciente es intervenido quirúrgicamente para reavivar bordes de heridas afrontadas respetando planos quirúrgicos con el objetivo de mejorar la función y la estética facial, se realiza abordaje intraoral para la reducción de la fractura mandibular. Durante la exploración de la cavidad oral se observó trazo de fractura en el cuerpo mandibular con escasa pérdida de tejido óseo, por lo que se decidió colocar material de osteosíntesis en ese momento, cuidando cumplir con los principios biomecánicos durante el procedimiento para lograr una estabilización y fijación interna; a su vez se realizó cerclaje Inter dentario y fijación mediante placas y tornillos con sistema 2.4.

Los tejidos blandos fueron reconstruidos cuidadosamente con adecuados resultados. El postquirúrgico se llevó a cabo sin complicaciones, con un manejo convencional de antibióticos, analgésicos y corticoesteroides.

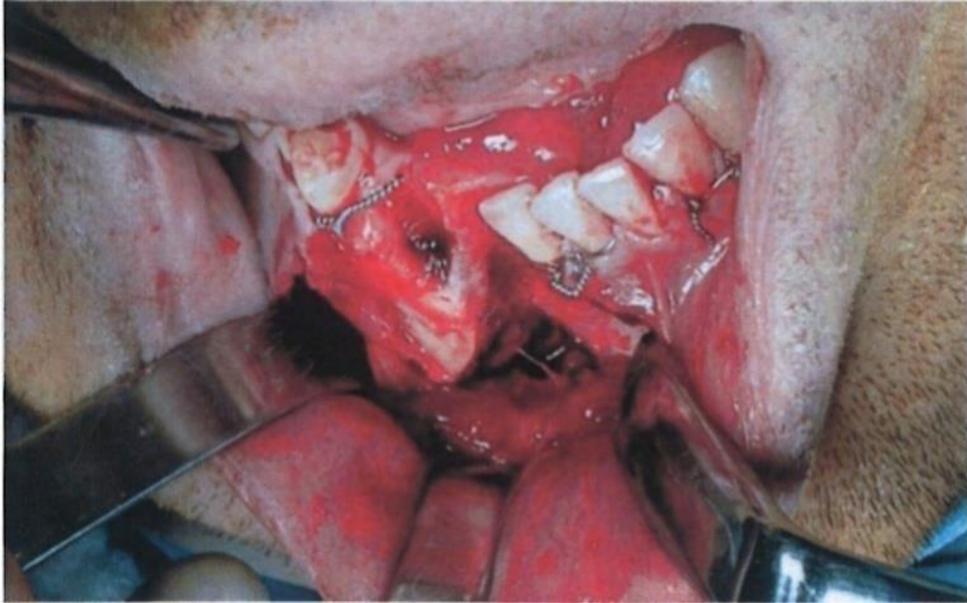


Figura 4. Cerclaje Interdentario



Figura 5. Trazo de fractura de cuerpo mandibular

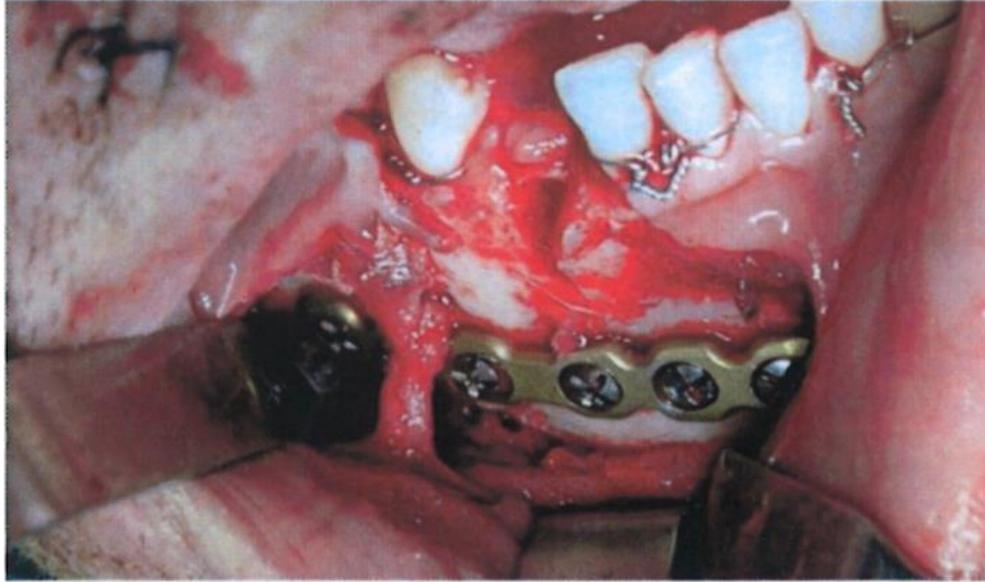


Figura 6. Fijación interna placas y tornillos

El paciente presentó una adecuada evolución, lo que permitió su egreso de la estancia hospitalaria y continuó su tratamiento en el servicio de consulta externa. En las citas de control le proporcionaron indicaciones de rehabilitación y cuidado de la herida; posteriormente se le retiraron los puntos de sutura. Al dar de alta al paciente se observó adecuada coloración e hidratación de tejidos y mucosas, tolerancia a la vía oral, se encontraba bajo dieta blanda y con estrictas medidas de higiene oral. Se valoró la necesidad de la colocación de injerto óseo para cubrir el defecto de la mandíbula y la colocación de implante dentario en segundo momento quirúrgico.



Figura 7. Control posoperatorio

A los 9 meses de evolución y durante los controles posoperatorios se hizo la planificación para la rehabilitación oral, donde se determinó una zona periimplantaria con adecuada estructura ósea en calidad y volumen observado mediante tomografía y durante la exploración intraoperatoria post fractura parasinfisiaria decidiéndose la colocación de implante dental de 4 x 11.5 mn que corresponde al canino avulsionado,

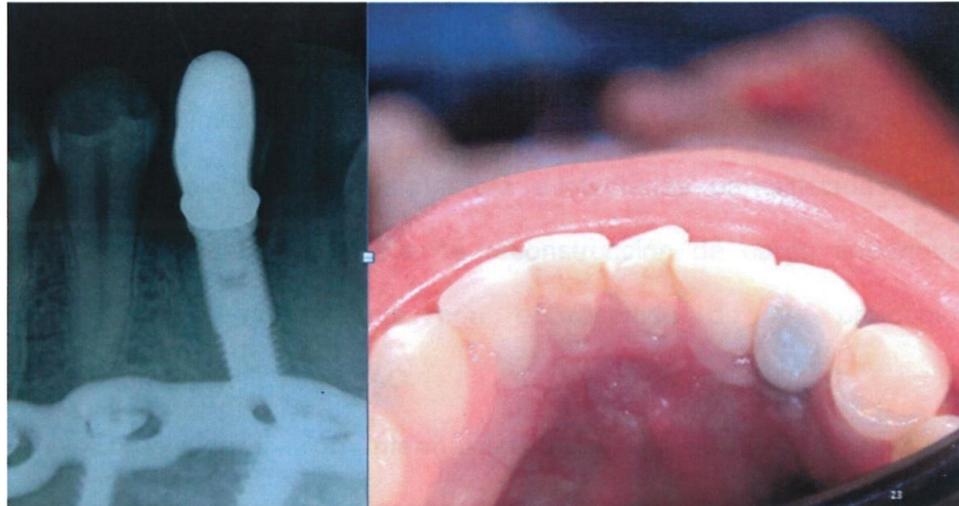


Figura 8. *Implante dentario en zona de fractura parasinfisiaria mandibular*

h. Conclusiones

1. Las fracturas mandibulares producto de traumatismos maxilofaciales deben ser manejados con reducción interna rígida y uso de placa de osteosíntesis en nuestro caso clínico no encontrándose contraindicación para la colocación de implante dental en un segundo momento quirúrgico, la mandíbula es un hueso con mayor frecuencia de fracturas del macizo facial por sus características anatómicas y funcionales, particulares como móvil, prominente, forma, estructura, situación.
2. La mejor alternativa de las fracturas mandibulares está sometidas a fuerzas musculares dinámicas que producen deslizamiento de los extremos de la fractura que condicionan problemas de maloclusión que pudieran generar disfunción de ATM, por lo tanto, deben ser manejadas con fijación interna rígida evitando así los riesgos mencionados.

3. La lesión de un manejo de fracturas abiertas e infectadas parasifisiarias, debe ser reducida con placa de reconstrucción de carga soportada, técnica que cuenta con el respaldo de los protocolos internacionales de la AO; una consolidación primaria de una fractura se ve favorecida al ser reducida mediante fijación interna rígida, evitando los micromovimientos en el foco de fractura, consiguiendo una reducción anatómica casi perfecta; además, considerando que el uso consumo de corticoides compromete el sistema inmunológico suprimiendo la adecuada respuesta e incrementando la susceptibilidad de colonización bacteriana en consecuencia de una infección del sitio operatorio. El uso de fijación intermaxilar para la reducción de fracturas mandibulares no es necesario a menos que haya una indicación específica para dicha fijación tal es el caso de fractura conminuta fracturas intracapsulares de cóndilo, manejo conservador de fracturas que pacientes no acepten la cirugía, la reducción de fracturas mandibulares tiene como principal objetivo estabilizar la oclusión dental de esta manera reacomodar los fragmentos óseos para devolver la función y la estética del paciente.
4. La valoración en tiempo y condiciones para la colocación de implante incluyo la calidad de estructura ósea y volumen de esta como factor primordial en comparación al tiempo de evolución.
5. La situación actual del sistema de salud público en el Perú ha generado que no se cuente con especialistas de la rama de CBMF en las unidades de trauma de urgencias lo que provoca una atención y derivación retardada de pacientes con indicación para esta rama. Además, el desconocimiento del campo de acción de CBMF por el resto especialidades medica quirúrgicas incrementa esta problemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luhr H. The development of modern osteosynthesis. MKG. 2000; 04(01).
2. Mardones , Navia E, Bravo R, Mayer C. Tratamiento de Fracturas en Mandíbulas Atróficas: Presentación de Dos Casos Clínicos. Int. Journal of OdontoStomatology. 2011; 05(02).
3. Huentequero C, Olate S, Cagnazzo F, Miño M. Treatment of Mandibular Fractures. International Journal of Medical and Surgical Sciences. 2018; 03(03): p. 943-950.
4. López C, Miranda J. Reporte de investigación de 5 casos de tratamiento de la fractura parasinfisaria mandibular ambulatoria con sistema Michelet-Champy bajo anestesia local. Asoc. Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial. 2010; 06(02): p. 51-56.
5. Morales D, Lopez H. Reporte de investigación de 5 casos de tratamiento de la fractura parasinfisaria mandibular ambulatoria con sistema Michelet-Champy bajo anestesia local. Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial. 2010; 06(02): p. 51-56.
6. Ellis E. Abordajes Quirúrgicos del Macizo Facial Argentina: Amolca; 2008.
7. Gutiérrez J. Mnaual de enseñamnzas prácticas de cirugía bucal Madrid: Universidad de Sevilla; 2005.
8. Vila C. Tratadod e Cirugía Oral y Maxilofacial Madrid: Aran; 2005.
9. Chopart F. Traité Des Maladies Chirurgicales Et Des Opérations Qui Leur Conviennent Francia: Saraswi Press; 2012.
10. Erich J, T. Austin L. Traumatic Injuries of Facial Bones: An Atlas of Treatment. Primera ed. Philadelphia y Londres: W.B Saunders Co; 1944.
11. Franc C. Ostéosynthése par embrochageintrafocaldes fractures sous-condyliennesbasses de ládulte. Techniquechirurgicale premiersrésultats. Francia.

Francia; 1997.

12. García A. Comparación en el tratamiento de las fracturas de ángulo mandibular mediante osteosíntesis con una mini placa versus dos mini placas. Tesis de Grado. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial Hospital Vall d'Hebrón.
13. Mardones M, Ángeles F. Traumatología maxilofacial, diagnóstico y tratamiento. Revista Médica Clínica Condes. 2011;; p. 607-616.
14. Lucio E. Reducción de fracturas mandibulares, sin fijación intermaxilar en el hospital general Xocoq. Revista mexicana de cirugía oral y maxilofacial. 2012;; p. 73-78.
15. Haros C, Villasana J. Reporte de investigación de 5 casos de tratamiento de la fractura parasinfisaria mandibular ambulatoria con sistema Michelet bajo anestesia local. Revista mexicana de cirugía bucal y maxilofacial. 2010; 05: p. 51-56.
16. Goldschmidt M, Castiglione C, Assael L, Litt M. Craniomaxillofacial trauma in the elderly. J Oral Maxillofac Surg. 1995; 53.
17. Baykul T, Erdem E, Dolanmaz D, Alkan A. Impacted tooth in mandibular fracture Une: Treatment with closed reduction. J Oral Maxillofac Surg. 2004; 62(289).
18. Ward P. Traumatismos maxilofaciales y Reconstrucción Madrid: ELSEVIER; 2005.
19. Fry W, Sheperd P, McLeod A. The dental treatment of maxilofacial injuries: Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1942.
20. Fonseca R, Walker R. Oral and maxillofacial trauma: W. B Saunders Company; 1991.
21. Lazow S. A mandible fracture protocol. J Oral Maxillofac Surg. 2002; 133(04).
22. Barcelona E. Prevención, diagnóstico y tratamiento de las fracturas mandibulares en los 3 niveles de atención. México: Cenetec; 2009.
23. Fox A, Kellman R. Mandibular angle fractures: two miniplate fixation and complications. Arch Facial Plast Surg. 2003; 05: p. 464-469.

24. Jensen T, Jensen J, Norholt S, Dahl M, Lenk L, Svensson P. Open reduction and rigid interna/ fixation of mandibular condylar fractures by an intraoral approach: A long term follow-up study of 15 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 64: p. 1771-1779.
25. Bolourian R, Lazow S, Berger J. Transoral 2-0 mm miniplate fixation of mandibular fractures plus 2 weeks maxillomandibular fixation: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60: p. 168-170.
26. Loukota R. Edoscopically assisted reduction and fixation of condylar neck/base fractures. The learning curve. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 44: p. 480-481.
27. Motamedi M. An assesment of maxillofacial fractures: A 5 year study of 237 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61: p. 61-64.

ANEXOS

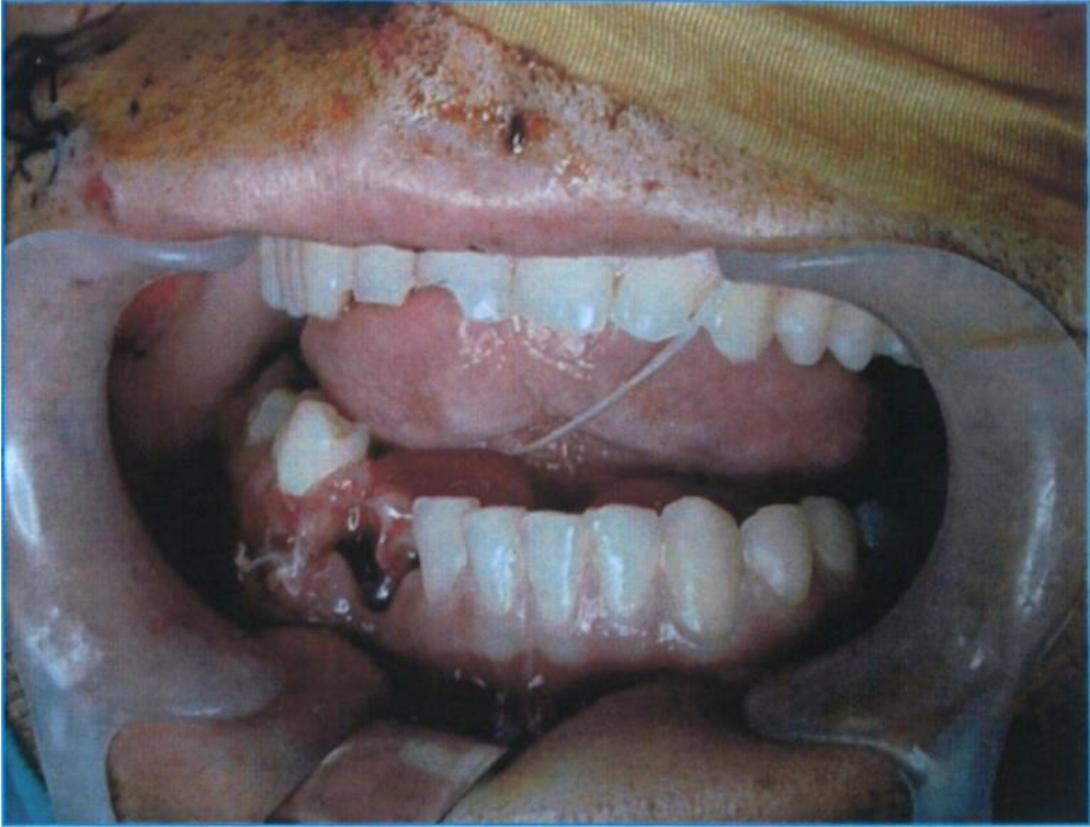
FOTOGRAFÍAS DEL DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO

PREPARACIÓN DEL PACIENTE PARA EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

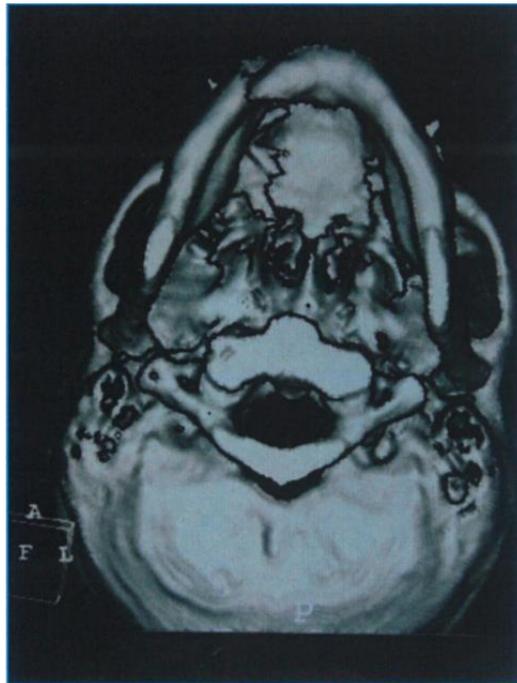
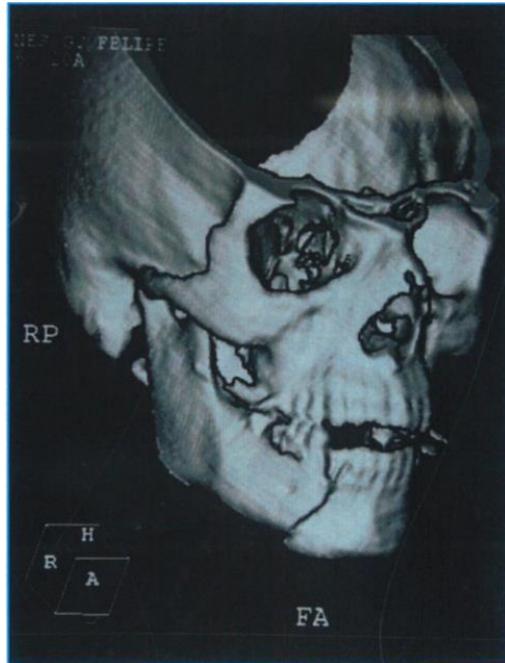
HERIDAS AFRONTADAS



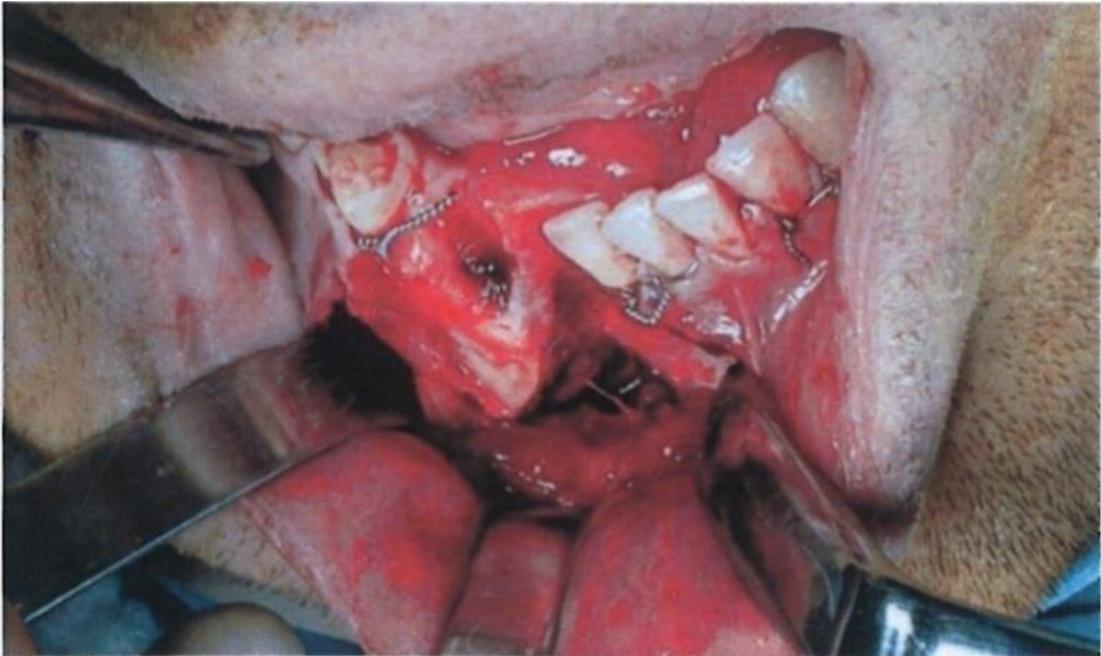
PIEZA DENTARIA AVULSIONADA



**TAC RECONSTRUCCIÓN 3D. SE OBSERVA UNA FRACTURA MANDIBULAR
PARASINFISIARIA DEL LADO DERECHO**



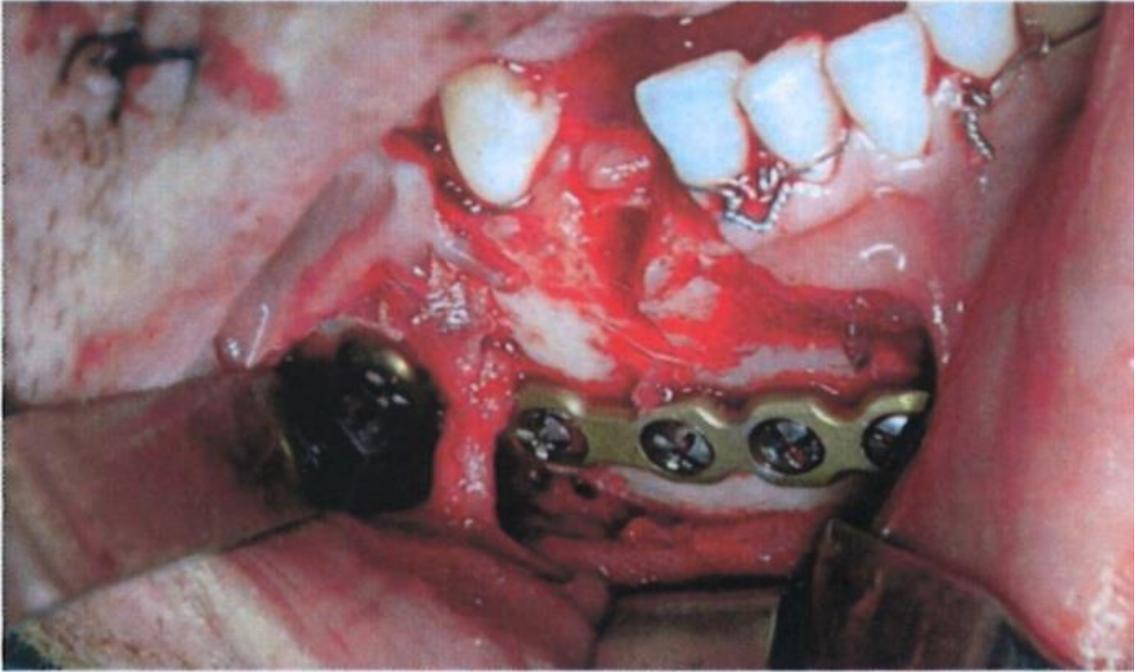
CERCLAJE INTERDENTARIO



TRAZO DE FRACTURA DE CUERPO MANDIBULAR



FIJACIÓN INTERNA PLACAS Y TORNILLOS



CONTROL POSOPERATORIO



IMPLANTE DENTARIO EN ZONA DE FRACTURA PARASINFISIARIA MANDIBULAR

