

PD526
G3

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO AUTÓNOMO
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA**

**EVALUACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA DEL
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS
SEGMENTARIAS DE MANDÍBULA EN EL I.A.H.U.L.A.
DURANTE EL PERÍODO 2000 – 2009**

www.bdigital.ula.ve

**AUTOR: Dra. Liliana Gabaldón P.
TUTOR: Dr. Luciano Marrone M.**

**MÉRIDA, VENEZUELA
2009**

**C.C. RECONOCIMIENTO -
NO COMERCIAL- COMPARTIR IGUAL**

**EVALUACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA DEL
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS
SEGMENTARIAS DE MANDÍBULA EN EL I.A.H.U.L.A.
DURANTE EL PERÍODO 2000 – 2009**

Trabajo Especial de Grado presentado por la Médico Cirujano
Liliana Violeta Gabaldón Pérez, C.I.: 13.803.007, ante el
Consejo de Facultad de Medicina de la Universidad de Los
Andes, como credencial de mérito para la obtención del grado
de: ***Especialista en Ortopedia y Traumatología.***

i

C.C. RECONOCIMIENTO -
NO COMERCIAL- COMPARTIR IGUAL

AUTOR: Dra. Liliana Violeta Gabaldón Pérez.

Médico Cirujano.

Residente de IV año del Post-grado de Ortopedia y Traumatología.

Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (I.A.H.U.L.A.).

Facultad de Medicina.

Universidad de Los Andes.

TUTOR: Dr. Luciano Marrone Maniscalchi.

Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología.

Adjunto del Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (I.A.H.U.L.A.).

Profesor Asistente de la Universidad de Los Andes.

TUTOR

METODOLÓGICO: Profesor Adrián Torres M.P.H.

Profesor Agregado de la Facultad de Medicina.

Universidad de Los Andes.

Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínica-Epidemiológica (Lab-MICE).

AGRADECIMIENTOS

A todo el personal que labora en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.

A todo el personal del Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Al Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínica-Epidemiológica (Lab-MICE).

Al Dr. Luciano Marrone, por su activa colaboración y asesoramiento científico.

A todos los pacientes que acuden diariamente al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.

A todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron con la realización de esta Investigación.

DEDICATORIA

A mis Padres, siempre presentes en los momentos más difíciles, apoyándome y dándome todo su amor.

A mi Hermano Fernando, que desde lejos, me brindó su apoyo y estímulo para seguir hasta el final.

A mi Hermano Juan Carlos, para que este logro sea motivo de su inspiración.

A mis sobrinos Ivana y Augusto, que han sido el regalo más hermoso durante estos últimos años de trabajo y dedicación.

RESÚMEN

EVALUACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS SEGMENTARIAS DE MANDÍBULA EN EL I.A.H.U.L.A. DURANTE EL PERÍODO 2000 – 2009

Autor: Dra. Liliana Gabaldón P. **Tutor:** Dr. Luciano Marrone M.

La mandíbula es un hueso fuerte, móvil e involucrado en el habla y la masticación. La prominencia, posición y configuración anatómica hacen de ésta la región del esqueleto facial más propensa a fracturas. El objetivo del tratamiento de las fracturas mandibulares es la restauración anatómica de la región del tercio inferior de la cara y la adecuada función masticatoria y fonatoria de la cavidad oral, restableciéndose la oclusión previa al traumatismo. Objetivos: Seleccionar los pacientes con diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula, intervenidos quirúrgicamente en el I.A.H.U.L.A. entre mayo de 2000 y mayo de 2009. Determinar la efectividad absoluta de los resultados clínico-radiológicos de pacientes con diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula, tratados quirúrgicamente. Materiales y Métodos: Estudio Observacional, Descriptivo tipo Serie Clínica, con un muestra de 30 pacientes mayores de 15 años. Resultados: Se observó que 86,7% fueron masculinos y 13,3% femeninos. La edad promedio fue 30,3 años; rango: 18-65; desviación típica de $\pm 12,731$. El 40% sufrió accidentes en moto y 26,7% en vehículos. El 70% de las fracturas fueron bilaterales, predominando el tipo parasínfisis – cóndilo opuesto (33,3%). El 66,7% de las fracturas de mandíbula tuvieron lesiones asociadas. El 33,3% fueron tratadas con implantes combinados (Sistema UniLOCK y Miniplaca) y el 30% con Sistema UniLOCK 2.0mm. Solo el 13% de los pacientes presentaron complicaciones. El 80% tuvo excelentes resultados y 20% buenos resultados, según la "Escala de OLSON". El 100% presentó consolidación de la fractura. Conclusiones: La fijación interna rígida es el método de elección sobre otros métodos quirúrgicos, logrando fijación y estabilización idónea de los segmentos óseos y rehabilitación temprana del paciente.

Palabras Claves: Fractura Segmentaria de Mandíbula, Tratamiento Quirúrgico, Fijación Interna.

ABSTRACT

EVALUATION CLÍNICO-RADIOLÓGICAL OF THE SURGICAL TREATMENT OF THE SEGMENTAL FRACTURES OF JAW IN THE I.A.H.U.L.A. DURING PERIOD 2000 – 2009

Author: Dra. Liliana Gabaldón P. **Tutorial:** Dr. Luciano Marrone M.

The jaw is a bone strong, movable and involved in the speech and the mastication. The prominence, position and anatomical configuration make of this one the region of the face skeleton more prone to fractures. The objective of the treatment of the mandibular fractures is the anatomical restoration of the region of the third inferior of the face and the suitable phonatory function masticatoria and of the oral cavity, recovering the previous occlusion to the traumatism. Objectives: To select patients with diagnosis of Segmental Fracture of Jaw, taken part surgically in the I.A.H.U.L.A between May of 2000 and May of 2009. To determine the absolute effectiveness of the clinical-radiological results of patients with diagnosis of Segmental Fracture of Jaw, treaties surgically. Materials and Methods: Observacional study, Descriptive type Clinical Series, with a sample of 30 patients majors of 15 years. Results: It was observed that 86.7% were masculine and feminine 13.3%. The age average was 30.3 years; rank: 18-65; standard deviation of +/-12,731. 40% suffered accidents in motorcycle and 26.7% in vehicles. 70% of the fractures were bilateral, predominating the type parasinfisis - cóndilo opposed (33.3%). 66.7% of the jaw fractures had associate injuries. 33.3% were dealt with you implant combined (UniLOCK System and Miniplate) and 30% with UniLOCK System 2.0mm. 13% of the patients only presented/displayed complications. 80% had excellent results and 20% good results, according to the "Scale of OLSON". The 100% presented/displayed consolidation of the fracture. Conclusions: The rigid internal fixation is the election method on other surgical methods, obtaining fixation and suitable stabilization of the bony segments and early rehabilitation of the patient.

Key words: Fractures Segmental of Jaw, Surgical Treatment, Internal Fixation.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	6
III. Objetivos.....	7
IV. Definiciones Estandarizadas.....	8
V. Materiales y Métodos.....	10
VI. Resultados y Análisis.....	14
VII. Discusión.....	50
VIII. Conclusiones	54
IX. Recomendaciones.....	57
X. Referencias	58
XI. Anexos.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 de Contingencia. Mecanismo del Trauma/Sexo.....	20
Tabla 2 de Contingencia. Mecanismo del Trauma/Procedencia.....	22
Tabla 3. Tipo de Dentadura.....	23
Tabla 4 de Contingencia. Tipo de Fractura/Conminución.....	28
Tabla 5 de Contingencia. Mecanismo del Trauma/Lesiones Asociadas.....	32
Tabal 6 de Contingencia. Tipo de Implante/Tipo de Fractura.....	38
Tabla 7 de Contingencia. Tipo de Implante/Momento de Cirugía.....	40
Tabla 8 de Contingencia. Lesión de Partes Blandas/Complicaciones.....	43
Tabla 9 de Contingencia. Complicaciones/Conminución.....	44
Tabla 10. Evaluación Funcional "Escala de OLSON".....	46
Tabla 11. Evaluación Radiológica.....	47
Tabla 12 de Contingencia. Tiempo de Evolución/Escala de OLSON.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Distribución por Sexo.....	14
Figura 2. Distribución por Edad.....	15
Figura 3. Distribución por Procedencia	16
Figura 4. Distribución por Ocupación.....	17
Figura 5. Antecedentes Personales.....	18
Figura 6. Mecanismo del Trauma.....	19
Figura 7. Mecanismo del Trauma y Edad.....	21
Figura 8. Tipo de Fractura.....	24
Figura 9. Fracturas Unilaterales.....	25
Figura 10. Fracturas Bilaterales.....	26
Figura 11. Fracturas Conminutas.....	27
Figura 12. Lesión de Partes Blandas.....	29
Figura 13. Lesiones Asociadas.....	30

Figura 14. Tipos de Lesiones Asociadas.....	31
Figura 15. Momento de la Cirugía.....	33
Figura 16. Cirugías por Año.....	34
Figura 17. Abordaje Quirúrgico.....	35
Figura 18. Tipo de Implante.....	36
Figura 19. Combinación de Implantes.....	37
Figura 20. Tipo de Implante y Dentadura.....	39
Figura 21. Complicaciones.....	41
Figura 22. Tipo de Complicaciones.....	42
Figura 23. Tiempo de Evolución.....	45
Figura 24. Evolución Clínica y Radiológica.....	47
Figura 25. Puntaje Final "Escala de OLSON".....	48

I. INTRODUCCIÓN

Se realizó un estudio Observacional, Descriptivo tipo Serie Clínica ⁽¹⁾, donde se evaluaron los resultados clínico-radiológicos de un grupo de pacientes mayores de 15 años con Diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula, tratados quirúrgicamente por la Clínica de Maxilofacial, del Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (I.A.H.U.L.A.), durante el período comprendido entre Mayo de 2000 y Mayo de 2009.

La mandíbula es un hueso fuerte, móvil e involucrado en el habla y la masticación, que constituye un elemento fundamental en la estética del tercio inferior de la cara. Es lugar de inserción muscular y de estructuras ligamentarias, en la que se pueden distinguir dos divisiones principales, una horizontal (anterior) que soporta la dentición y otra vertical (posterior) donde se insertan los músculos de la masticación y, forma la articulación temporo-mandibular ⁽²⁾.

La prominencia, posición y configuración anatómica de la mandíbula, hacen de ésta la región del esqueleto facial más propensa a fracturas; son las más frecuentes en el macizo facial, luego de las fracturas nasales. Representan de 10 a 25% entre todas las fracturas faciales y de 6 a 8% de las fracturas óseas corporales. Se observan con mayor frecuencia en los hombres, entre la 2da y 3ra década de la vida, lo que constituye la clase laboral joven ⁽³⁾.

Su etiología viene determinada por impactos en el tercio inferior del macizo facial, siendo los más frecuentes los accidentes de tránsito y las agresiones, las caídas, las heridas por armas de fuego o la práctica de deportes de contacto, en menor frecuencia. El agente puede ocasionar la fractura por mecanismo directo o indirecto y suelen localizarse en aquellas regiones que presentan cierta debilidad y, en las que la estructura ósea tiene menor resistencia ⁽⁴⁾.

Dentro de las manifestaciones clínicas más frecuentes se describe el dolor, la impotencia funcional, las alteraciones sensitivas y de la oclusión dentaria ⁽⁵⁾.

Las fracturas mandibulares se pueden clasificar de acuerdo con múltiples criterios: localización, oclusión dentaria, dirección del trazo de fractura, sus posibilidades de tratamiento, la presencia de lesiones complejas de la piel o mucosa y las características del tipo de fractura ⁽⁶⁾.

En la actualidad, según Gutiérrez J. y col., no existe una línea uniforme de consenso para la clasificación de las fracturas de mandíbula. Se pueden clasificar según la dirección de la fractura y el principio de "favorabilidad" del tratamiento, según su localización, en función de las características intrínsecas de la fractura, en función de la existencia de dientes en los segmentos fracturarios. Se describe también, la Clasificación F.L.O.S.A. propuesta por la AO/ASIF (Asociación para la Osteosíntesis/Asociación Suiza para el Estudio de la Fijación Interna), la cual es muy completa por abarcar otras clasificaciones y utiliza cinco iniciales que se combinan con una numeración; F: número de fragmentos, L: lugar de fractura, O: Desplazamiento, S: Tejidos blandos y A: Fracturas asociadas. Esta clasificación permite combinaciones entre las diferentes categorías para definir diversos grados de severidad y compara distintos métodos de tratamiento ⁽⁷⁾.

Las fracturas de mandíbula desde el punto de vista anatómico, se clasifican en fracturas simples: de cóndilo (35%), de ángulo (20%), de cuerpo (18%), sínfisis (14%), parasínfisis (10%), dentoalveolares (3%) y de rama y apófisis coronoides (2%). Así mismo, se describen las más complejas, como son las fracturas mandibulares segmentarias, las que presentan múltiples fragmentos o conminutas y aquellas con pérdida de sustancia ósea. Las segmentarias a su vez, pueden presentarse en forma uni o bilateral, en cada una de las zonas de la mandíbula ⁽⁸⁾.

Autores como Rodríguez J. y Torres L. citados por Martínez-Villalobos en el 2002, describen que las fracturas mandibulares pueden ser cerradas, sin contacto

con el ambiente exterior o abiertas, cuando existe contacto del foco con la cavidad oral (fracturas compuestas) o con el exterior a través de la superficie cutánea.

Las secuelas más frecuentes de las fracturas de mandíbula son la mal oclusión dentaria y las alteraciones de la articulación temporo-mandibular. La causa principal es una mal reducción y una inadecuada fijación ⁽⁹⁾.

El objetivo del tratamiento de las fracturas mandibulares es la restauración anatómica de la región del tercio inferior de la cara y la adecuada función masticatoria y fonatoria de la cavidad oral, restableciéndose la oclusión previa al traumatismo. En el tratamiento de estas fracturas influye la naturaleza del daño mandibular, la situación clínica del paciente, así como sus expectativas respecto al post-operatorio ⁽¹⁰⁾.

El tratamiento de las fracturas de mandíbula ha mostrado avances significativos gracias al estudio de los principios biomecánicos, progresos en biomateriales e instrumentación y en investigaciones científicas basadas en resultados de tratamientos ⁽¹¹⁾.

A pesar que el tratamiento de las fracturas mandibulares ha constituido una de las mayores controversias de la cirugía oral y maxilofacial en los últimos años, se fundamenta en los sistemas de bloqueo intermaxilar (reducción cerrada) y los sistemas de reducción abierta y fijación interna. La reducción abierta implica una incisión de piel y/o mucosa para visualizar el foco de fractura, reducir y fijar los fragmentos óseos mediante distintos métodos: alambres, tornillos, placas, miniplacas, etc. Los distintos sistemas se pueden clasificar dependiendo de los elementos usados: no rígidos (alambres), semirrígidos (miniplacas) y rígidos o estables (placas) ⁽⁷⁾.

El sistema AO/ASIF fue pionero en este tipo de osteosíntesis, aplicado gradualmente para la traumatología mandibular gracias a Spiessels y col. quienes desarrollaron un sistema de fijación rígida adaptado, que ha ido evolucionando con

el tiempo desde posturas poco flexibles que no garantizan una rigidez máxima en la reducción y estabilización del foco fracturario, hacia posiciones más tolerantes, llegando finalmente a admitir los postulados de fijación semirrígida ⁽¹²⁾.

En la actualidad la fijación interna rígida es el método de elección sobre otros métodos quirúrgicos, como el uso de alambre y métodos conservadores como la fijación intermaxilar, para el tratamiento de las fracturas faciales, así como en la corrección de deformidades dentofaciales, logrando una fijación y estabilización idónea de los segmentos óseos y rehabilitación temprana del paciente ⁽¹³⁾.

Hoy día, se prefiere frente a la denominación de “fijación rígida”, la utilización del término “fijación adecuada” siendo sus principales ventajas la mayor comodidad global para el paciente, la movilización temprana de la mandíbula, la alimentación precoz normalizada y un buen acceso a las vías aéreas sin interferencia del bloqueo intermaxilar, en el caso de presentarse posibles complicaciones ⁽¹⁴⁾.

Históricamente, para tratar las fracturas mandibulares con técnicas de fijación rígida, se han utilizado diferentes sistemas de placas muy sólidas ancladas con tornillos que ejercían no solo fijación sino también compresión del foco de fractura (DCP – Dinamic Compresion Plate). Otro sistema fue el denominado “LAG” (deslizante) de tornillos de compresión mediante el sistema de “contrafuerte”. Para los casos más severos de fracturas complejas y conminutas, se ofertaron unas placas neutras, de extraordinaria solidez utilizadas también en cirugía reconstructiva oncológica, pero con severos inconvenientes para su utilización por su elevado perfil y tornillos volumétricos de 2.7mm. Pero este tipo de placas dieron origen a otras más evolucionadas, rígidas y maleables al mismo tiempo, de bajo perfil, con tornillos sucesivamente más pequeños de 2.4mm y 2.0mm con características morfológicas más ajustadas a las connotaciones clínicas y anatómicas de la mandíbula (Sistema UniLOCK) ⁽⁷⁾.

En nuestra institución (I.A.H.U.L.A.) se ha podido desarrollar una actividad terapéutica que ha evolucionado a lo largo del tiempo, con la implementación de la reducción abierta y cerclaje desde la década de los 70, interviniendo una gran cantidad de fracturas faciales de las cuales el 30% fueron fracturas de mandíbula, con resultados funcionales satisfactorios a pesar de la necesidad del uso obligatorio de la fijación intermaxilar. Posteriormente con el uso de la osteosíntesis interna, la cara se ha beneficiado de las ventajas de la misma y es por ello que se comenzó la utilización rutinaria de estos medios de síntesis para el tratamiento de las fracturas de mandíbula. La fijación interna es una técnica que brinda la suficiente estabilidad para propiciar un correcto reparo óseo, además disminuye el tiempo y costos de hospitalización, proporciona un postoperatorio confortable, una rehabilitación temprana y alimentación adecuada del paciente ⁽¹⁵⁾.

Los factores económicos, psicológicos y culturales, en torno a una sociedad competitiva hacen imperativo un agresivo, oportuno y bien planificado programa para el manejo de estos pacientes, con el propósito de incorporarlos rápidamente a la vida productiva con mínima inhabilidad estética y funcional ⁽¹⁶⁾.

II. ANTECEDENTES

<u>Autor</u>	<u>Título</u>	<u>Estudio</u>	<u>Población</u>	<u>Resultados</u>
Antúñez, J. 1981 (17) Venezuela	Experiencia de la UDAOOT en Fracturas del Maxilar Inferior	Serie Clínica	127 casos	86.5% result. satisfactorios 1.6% infecciones
Marrone, L. 2000 (18) Venezuela	Evaluación de las Fracturas de Mandíbula tratadas con Miniplacas	Serie Clínica	12 casos	58% excelentes result. 42% buenos result. No hubo malos resultados
Fazzolari, G. Marrone, L. 2003 (15) Venezuela	Miniplacas Vs Cerclaje de Alambre en el Tratamiento de las Fracturas de Mandíbula	Prospectivo Concurrente	30 casos	excelentes resultados 66.7% (P.O. inm.) 100% (2 sem) 100% (3 meses)
Cillo, JE. 2004 (6) EEUU	Treatment of Patients with Double Unilateral Fractures of the Mandible	Retrospectivo	31 casos	58% ángulo-cuerpo 35% cóndilo-cuerpo 6% cóndilo-ángulo 85% result. excelentes con R.C. y Fij. interna
Gómez, L. 2005 (19) Brasil	Fratura de Mandibula: Analise de 293 pacientes	Estudio de Cohorte	293 casos	213 Tratamiento Quirúrgico (R.C. y Fij. Interna) 28 Tratamiento conservador
Aimal, S. 2007 (20) Pakistan	Management Protocol of Mandibular Fractures	Estudio de Cohorte	344 casos	62% R.C. y Fij. Interna 23% R.C. y Fij. interna + FIM 15% R.I. + FIM

III. OBJETIVOS

GENERALES:

1. Seleccionar los pacientes con diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula, intervenidos quirúrgicamente por la Clínica de Maxilofacial, en el Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología, I.A.H.U.L.A. entre mayo de 2000 y mayo de 2009.
2. Determinar la Efectividad Absoluta de los resultados funcionales del tratamiento quirúrgico en los pacientes con diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula de la Clínica de Maxilofacial, en el Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología, I.A.H.U.L.A. entre mayo de 2000 y mayo de 2009.

ESPECÍFICOS:

1. Determinar la Evolución Clínica, según la Escala de OLSON ⁽²¹⁾ de los pacientes con Fractura Segmentaria de Mandíbula tratados quirúrgicamente en el Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología del I.A.H.U.L.A., entre mayo de 2000 y mayo de 2009.
2. Determinar la Evolución Radiológica de los pacientes con Fractura Segmentaria de Mandíbula tratados quirúrgicamente en el Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología del I.A.H.U.L.A., entre mayo de 2000 y mayo de 2009.
3. Identificar el tipo de implante usado en el tratamiento quirúrgico de los pacientes con Fractura Segmentaria de Mandíbula.

IV. DEFINICIONES ESTANDARIZADAS

Efectividad según OLSON: Se define efectividad según OLSON a todo paciente con diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula que haya sido intervenido quirúrgicamente y que posterior a ser evaluado con el puntaje final, se obtuvo un valor desde 6 hasta 9 puntos ⁽¹⁾.

Efectividad Radiológica: Se define efectividad radiológica a todo paciente con diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula que haya sido intervenido quirúrgicamente y que posterior a ser evaluado, presentó en radiografías PA, oblicuas y panorámica de mandíbula, signos de consolidación ⁽¹⁾.

Resultado Excelente: Aquel que alcanzó más de 8 puntos en la Escala de Evaluación Funcional de OLSON ⁽²¹⁾.

Resultado Bueno: Aquel que obtuvo entre 6 y 8 puntos según la Escala de Evaluación Funcional de OLSON ⁽²¹⁾.

Resultado Malo: Aquel que obtuvo menos de 6 puntos en la Escala de Evaluación Funcional de OLSON ⁽²¹⁾.

Fractura Segmentaria de Mandíbula: Cuando hay dos trazos de fractura con un fragmento intermedio mandibular, el cual puede estar fracturado a su vez en múltiples segmentos ⁽⁷⁾.

Fractura Conminuta de mandíbula: En la que el hueso o parte de él, queda reducido a múltiples fragmentos o esquirlas ⁽⁷⁾.

Fractura abierta de mandíbula: Cuando existe contacto del foco con la cavidad oral por lesión de la mucosa, o con el exterior a través de la superficie cutánea (7).

Fractura cerrada de mandíbula: Cuando no hay contacto del foco con el medio exterior y no hay lesión de mucosa (7).

Fijación interna no rígida: Sistema de fijación utilizando alambres maleables de acero inoxidable como banda de tensión, provocando una consolidación de la fractura con formación de callo óseo (7).

Fijación interna semirrígida: Sistema de fijación utilizando miniplacas, de menor tamaño y grosor, disponiendo de tornillos monocorticales, las cuales pueden precisar la ayuda de una fijación intermaxilar (15).

Fijación interna rígida: Sistema de fijación con placas muy sólidas que aplicadas directamente sobre el hueso, son lo suficientemente estables como para posibilitar un uso activo e inmediato de la estructura esquelética. Una de las principales características de este sistema es la utilización de tornillos bicorticales (7).

V. MATERIALES Y MÉTODOS

LUGAR:

Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología, I.A.H.U.L.A.
Mérida, Venezuela.

MATERIALES:

- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula, ingresados en el I.A.H.U.L.A. durante el período Mayo de 2000 a Mayo de 2009.
- Formulario de recolección de datos.
- Escala de Evaluación Funcional de OLSON.
- Radiografías de control.

POBLACIÓN O MUESTRA:

Pacientes mayores de 15 años, ingresados en el I.A.H.U.L.A., a través de la Clínica de Maxilofacial del Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología, con diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula entre Mayo de 2000 y Mayo de 2009.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes de 15 años y más, de ambos sexos.
- Diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula.
- Tratamiento Quirúrgico.
- Procedencia urbana o rural, del Estado Mérida.

Criterios de Exclusión:

- Diagnóstico de Fractura Simple de Mandíbula o con pérdida de sustancia ósea.
- Diagnóstico de Fractura Patológica de Mandíbula.
- Procedencia de otro Estado.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

30 pacientes con diagnóstico de Fractura Segmentaria de Mandíbula, tratados quirúrgicamente desde mayo de 2000 a mayo de 2009.

MÉTODOS DE PROCEDIMIENTO:

Se realizó un estudio descriptivo tipo Serie Clínica, donde se estimó la eficacia y la eficiencia clínica de los pacientes tratados quirúrgicamente con fractura segmentaria de mandíbula, asociado a la radiología; entre mayo de 2000 a mayo de 2009 (9 años), con una muestra de 30 pacientes cuyos datos fueron obtenidos del archivo de historias médicas y de entrevistas personales.

Prueba del Instrumento:

Se realizó una prueba del "Formulario de Recolección de Datos" en el mes de Noviembre de 2008, en 5 pacientes que habían sido intervenidos quirúrgicamente por cursar con fractura segmentaria de mandíbula.

Procedimiento para medir variables:

- Se revisaron las "Historias Clínicas" del archivo de historias médicas del I.A.H.U.L.A. de los pacientes que cumplían con las características clínicas descritas.

- Se tomaron datos concernientes a variables demográficas, clínicas y radiológicas, que fueron vaciados en el "Formulario de Recolección de Datos".
- Se llevo a cabo una "Entrevista" por parte del investigador, donde se realizó una evaluación clínica aplicando la Escala de Evaluación Funcional de OLSON, así como estudios radiológicos.

Esquema de análisis:

Los datos recolectados en el formulario fueron analizados estadísticamente mediante el programa S.P.S.S 15.0, versión español.

El estudio descriptivo de las variables cuantitativas se realizó a través de medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de Dispersión. Las variables cualitativas fueron expresadas en número y porcentaje.

Se determinó la existencia de relación estadísticamente significativa por medio de la prueba de Chi-cuadrado y se hizo asociación de variables continuas a través del índice de correlación de Pearson.

Se incluyó la Escala de Evaluación Funcional de OLSON, para evaluar la evolución clínica y los estudios radiológicos, para determinar el grado de consolidación.

RECOLECCIÓN DE DATOS:

Sistema de Variables

- **Variables Principales:**

- Apertura bucal.
- Alineación interdientaria (oclusión bucal).
- Crepitación articular.

- Sensibilidad.
- Dolor.
- Estudios Radiológicos

- **Variables Demográficas:**

- Edad.
- Género.
- Ocupación.
- Procedencia.

- **Otras Variables:**

- Mecanismo del trauma.
- Retardo en el tratamiento.
- Dentadura.
- Lesión nerviosa.
- Infecciones.

VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

De un total de 60 historias revisadas, se pudo realizar la evaluación clínico-radiológica a 30 pacientes, ya que algunos no cumplían con los criterios de inclusión para la investigación y otros no fueron localizados.

Los datos numéricos recolectados en la encuesta se describen a través de medidas de tendencia central (media, mediana, y moda) y medidas de variabilidad (desviación típica, mínimo y máximo). Las preguntas del formulario de recolección de datos (variables categóricas) se describen a través de tablas de frecuencias y porcentajes.

Entre los resultados obtenidos se evidenció que 26 pacientes (86,7%) fueron masculinos y 4 (13,3%) femeninos. Esta diferencia se debe probablemente a que existe mayor exposición de los individuos de sexo masculino, a los traumatismos de alta energía (Fig.1).

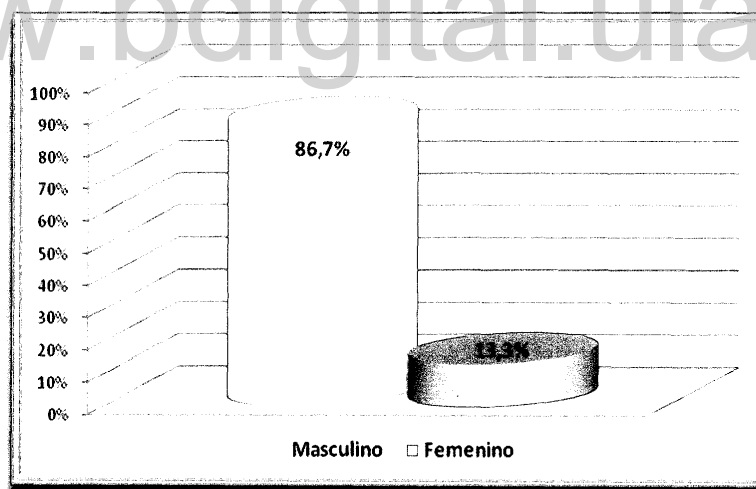


Figura 1. Distribución por Sexo

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A.

La edad promedio fue de 30,3 años con una desviación típica de $\pm 12,731$. La edad mínima fue de 18 años y la máxima de 65 años. El grupo entre 20 y 25 años fue el que tuvo mayor frecuencia (10 pacientes), lo cual indica que la población principalmente afectada corresponde a los adultos jóvenes, aunque se observó un grupo aislado de mayores de 60 años (Fig. 2).

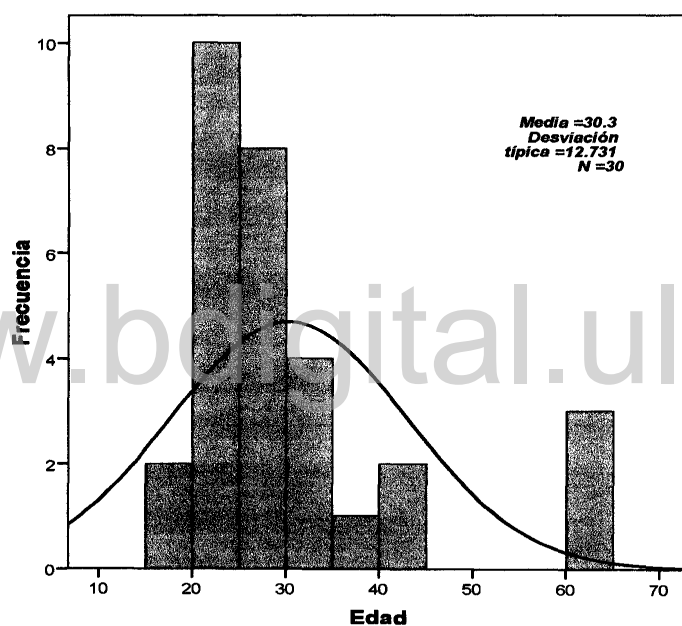


Figura 2. Distribución por Edad

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A.

En relación con la procedencia se observaron 16 pacientes (53,3%) del medio urbano y 14 (46,7%) del medio rural; evidenciándose que el tipo de lesión estudiada afecta de manera similar a la población tanto urbana como rural, probablemente por el incremento de hechos violentos en todos los grupos de población (Fig. 3).

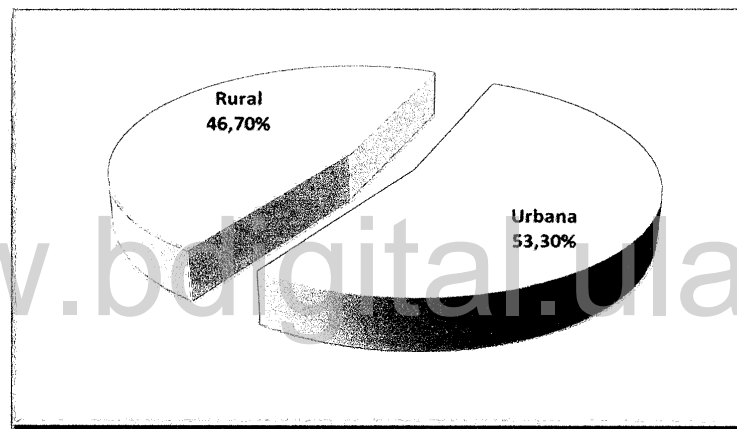


Figura 3. Distribución por Procedencia

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En cuanto a la ocupación de los pacientes, se observó que 22 (73,7%) eran empleados, 5 pacientes (16,6%) estudiantes y 3 (10%) agricultores. No se reportaron pacientes dedicados al deporte o amas de casa. Este grupo representa la población económicamente activa, con mayor riesgo de exposición o se sufrir traumas o hechos violentos (Fig. 4).

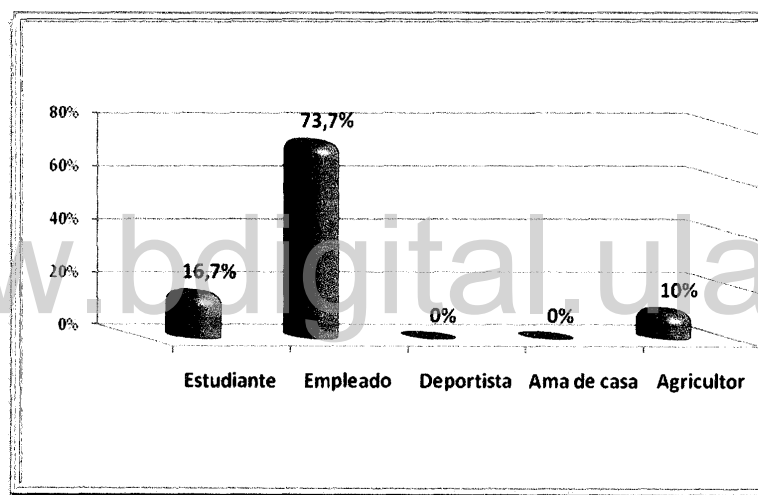


Figura 4. Distribución por Ocupación

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Entre los antecedentes personales se observó que los hábitos tabáquicos ocuparon la mayor frecuencia (30%) en 9 pacientes, seguido de los hábitos alcohólicos en 7 pacientes (26,7%) y los chimóicos en 3 pacientes (10%). Un solo paciente (3,3%) padecía de Hipertensión arterial. No se observó ningún paciente con antecedente de Diabetes Mellitus, trastornos tiroideos o desnutrición. Solo 3 pacientes (10%) tenían cirugías previas, de cualquier tipo (Fig. 5).

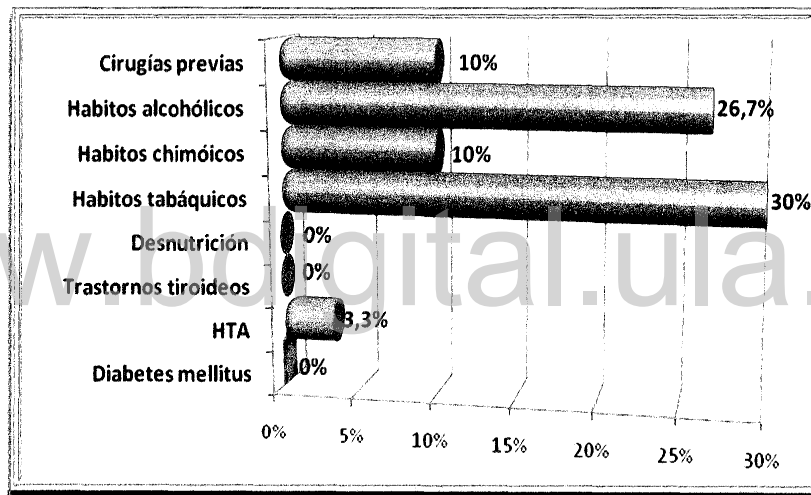


Figura 5. Antecedentes Personales

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En relación con el mecanismo de producción de la fractura se observó que el accidente en moto fue el predominante en 12 pacientes (40%), seguido del accidente en vehículo en 8 (26,7%) y en tercer lugar las riñas en 7 pacientes (23,3%). Las heridas por arma de fuego y otros mecanismo de trauma, como el arrollamiento, se observaron en menor proporción (6,7% y 3,3% respectivamente) (Fig. 6).

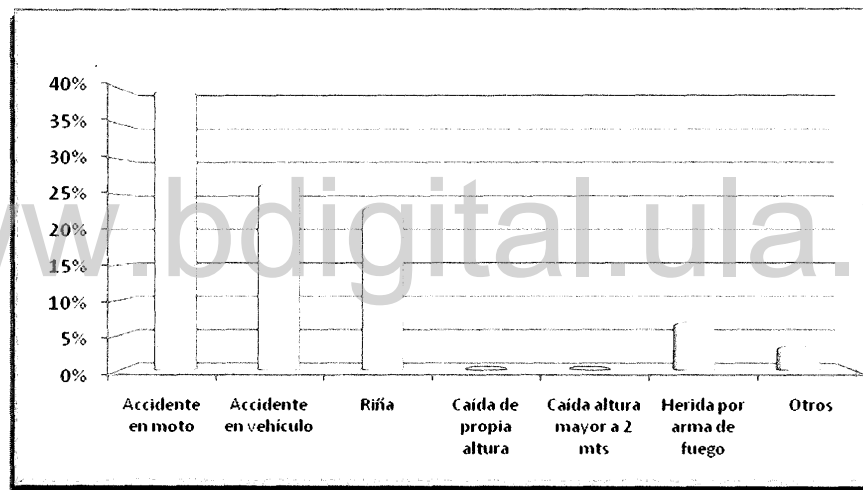


Figura 6. Mecanismo del Trauma

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Se relacionaron las variables mecanismo del trauma y sexo por medio de una tabla de contingencia, evidenciándose que los accidentes en moto se presentaron solo en el sexo masculino en 12 pacientes (40%), al igual que las heridas por arma de fuego en 2 (6,7%) y otros mecanismos, como el arrollamiento, en 1 paciente (3,3%); correspondiéndose esto a traumas de alta energía, presentados en la mayoría de los casos en hombres. Los accidentes en vehículo fue causa de fractura en 5 pacientes masculinos (16,7%) y 3 femeninos (10%) y las riñas se presentaron en 6 pacientes (20%) masculinos y solo en una paciente (3,3%) femenina, lo cual puede atribuirse a la incorporación del sexo femenino en actividades de diversa índole (Tabla 1 de contingencia).

Tabla 1 de Contingencia. Mecanismo del Trauma/Sexo

		Sexo				Total	
		Masculino		Femenino			
		Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total
Mecanismos de Trauma	Accidente en moto	12	40,0%	0	,0%	12	40,0%
	Accidente en vehículo	5	16,7%	3	10,0%	8	26,7%
	Riña	6	20,0%	1	3,3%	7	23,3%
	Herida por arma de fuego	2	6,7%	0	0%	2	6,7%
	Otros	1	3,3%	0	0%	1	3,3%
Total		26	86,7%	4	13,3%	30	100,0%

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En la muestra estudiada, al asociar mecanismo de trauma con edad se observó que los arrollamientos, los accidentes en moto y las riñas se presentaron con una media de edad de 23, 23.2 y 28.7 años, respectivamente; observando un incremento en la edad para los accidentes en vehículo con una media de 39.2 y las heridas por arma de fuego con 46.5 años (Fig. 7).

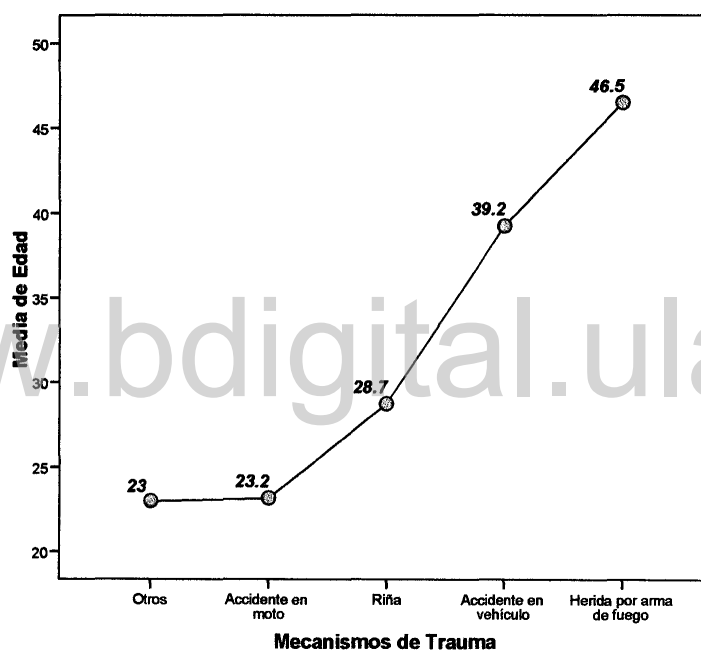


Figura 7. Mecanismo del Trauma y Edad

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Al relacionar el mecanismo del trauma con la procedencia se pudo observar que los accidentes en moto se presentaron en 6 pacientes (20%) de la zona rural y en 6 (20%) de la urbana, los accidentes en vehículo en 4 pacientes (13,3%) de la zona rural y 4 (13,3%) de la urbana. Las heridas por arma de fuego se presentaron también en igual proporción tanto para la zona rural como para la urbana (3,3% cada una). La riña se presentó en la zona urbana, en 4 pacientes (13,3%) y en la rural en 3 (10%). Otras causas, como el arrollamiento, se observó en 1 paciente (3,3%) de la zona urbana. Puede decirse que los traumatismos de alta energía se observaron en igual proporción en pacientes de ambas procedencias, mientras que el trauma directo por riña predominó en la zona urbana, probablemente por el incremento de hechos violentos en esta zona (Tabla 2 de contingencia).

Tabla 2 de Contingencia. Mecanismo del Trauma/Procedencia

		Procedencia				Total	
		Urbana		Rural			
		Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total
Mecanismos de Trauma	Accidente en moto	6	20,0%	6	20,0%	12	40,0%
	Accidente en vehículo	4	13,3%	4	13,3%	8	26,7%
	Riña	4	13,3%	3	10,0%	7	23,3%
	Herida por arma de fuego	1	3,3%	1	3,3%	2	6,7%
	Otros	1	3,3%	0	0%	1	3,3%
Total		16	53,3%	14	46,7%	30	100,0%

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Las historias clínicas reportaron que 16 pacientes (53,3%) presentaban dentadura completa para el momento del ingreso, 8 pacientes (26,7%) tenían dentadura parcialmente incompleta (edéntulo parcial), en 6 pacientes (20%) no se precisó este dato y en ninguno se observó pérdida total de la dentadura (edéntulo completo) (Tabla 3).

Tabla 3. Tipo de Dentadura

		Nº	Porcentaje
Dentadura	Completa	16	53,3%
	Edéntulo parcial	8	26,7%
	Edéntulo completo	0	0%
	No precisado	6	20,0%
Total		30	100,0%

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En relación al tipo de fractura, se evidenció que 21 pacientes cursaron con fractura bilateral de mandíbula (70%), mientras que en 9 pacientes (30%) las fracturas fueron unilaterales, lo cual sigue la alta energía generada por el trauma y representa una diferencia para establecer el tratamiento definitivo (Fig. 8).

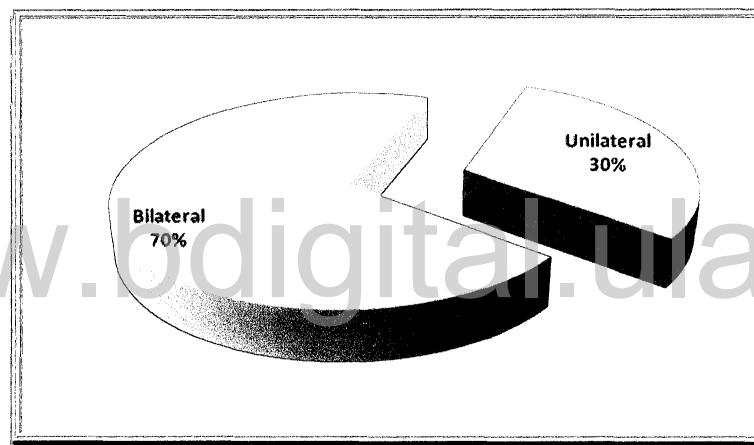


Figura 8. Tipo de Fractura

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

De los 9 pacientes con fracturas unilaterales predominó el tipo parasínfisis-cóndilo en 3 de ellos (33,3%). Seguidos en frecuencia se observaron los tipos de fractura cuerpo-ángulo y "Otros", en 2 pacientes (22,2%) cada uno. Las fracturas del tipo parasínfisis-ángulo y cuerpo-cóndilo, se observaron sólo en 1 paciente (11,1%) cada una (Fig. 9).

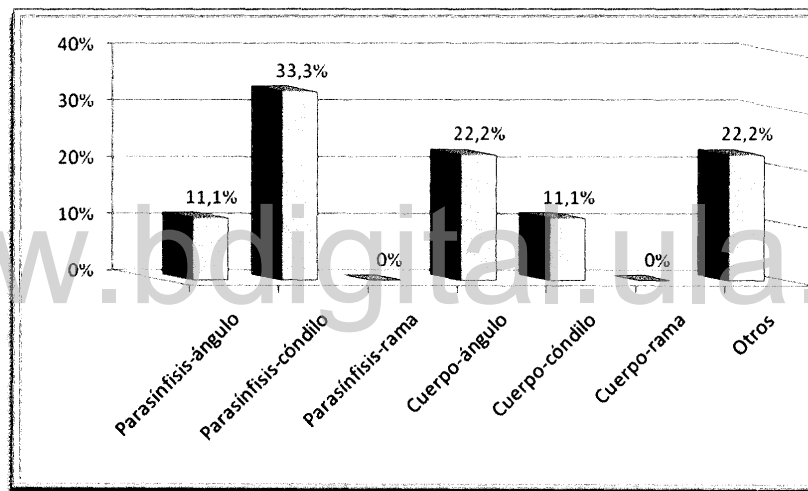


Figura 9. Fracturas Unilaterales

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Así mismo, de los 21 pacientes con fracturas bilaterales, predominó el tipo Parasínfisis - cóndilo opuesto en 7 pacientes (33,3%). Seguidos en frecuencia se observó el tipo de fractura parasínfisis - ángulo opuesto y el grupo "otros" en 4 pacientes (19%) cada uno. La fractura de cuerpo bilateral se presentó en 3 pacientes (14,3%), la de cuerpo - ángulo opuesto en 2 (9,5%) y la de parasínfisis - rama opuesta en 1 paciente (4,8%) (Fig. 10).

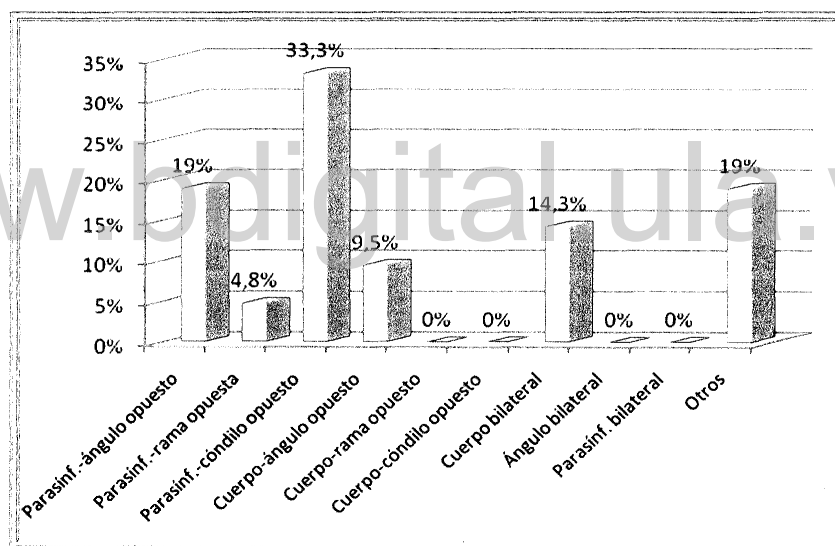


Figura 10. Fracturas Bilaterales

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En relación a las características de la fractura se evidenció que en la mayoría de los pacientes, 23 (76,7%) no hubo conminución en el trazo de fractura; en contraposición a 7 pacientes (23,3%) que si la presentaron, lo cual puede sugerir un mejor pronóstico en cuanto a la evolución clínica y a la consolidación de la fractura (Fig.11).

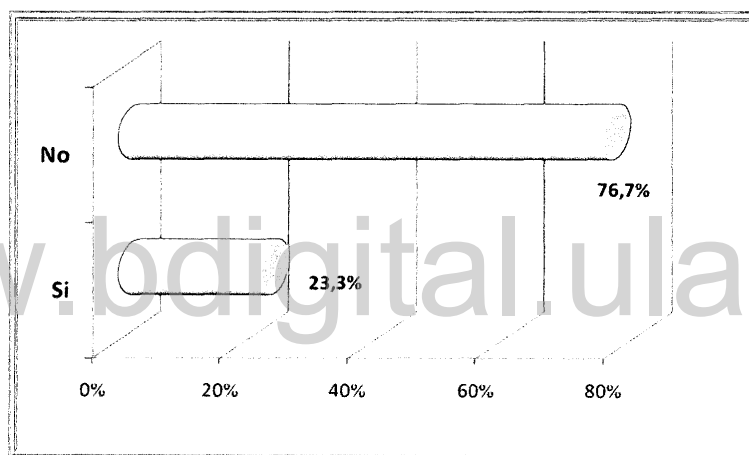


Figura 11. Fracturas Conminutas

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Al establecer correlación entre el tipo de fractura y la presencia de conminución se observó que 6 pacientes (20%) con fracturas unilaterales y 17 pacientes (56,7%) con bilaterales no presentaron conminución en el foco de fractura. En 4 pacientes (13,3%) con fracturas unilaterales y en solo 3 pacientes (10%) con fracturas bilaterales se observó conminución.

Al aplicar la prueba de Chi-cuadrado se obtuvo un resultado de ,127 con una $P > 0.05$ lo cual indica que no existe asociación estadísticamente significativa entre el tipo de fractura y la presencia o ausencia de conminución. Sin embargo, se observa que existen diferencias numéricas a favor de la ausencia de fracturas conminutas (Tabla 4 de contingencia).

Tabla 4 de Contingencia. Tipo de Fractura/Conminución

		Conminución				Total	
		Sí		No			
		Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total
Tipo de Fractura	Unilateral	4	13,3%	6	20,0%	10	33,3%
	Bilateral	3	10,0%	17	56,7%	20	66,7%
Total		7	23,3%	23	76,7%	30	100,0%

Prueba de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,329(b)	1	,127

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,33.

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En cuanto a la lesión de partes blandas, se observó que del total de 30 pacientes en solo 5 (16,7%) hubo lesión cutánea y de la mucosa; mientras que en los otros 25 pacientes (83,3%) no se presentó compromiso de las mismas (Fig. 12).

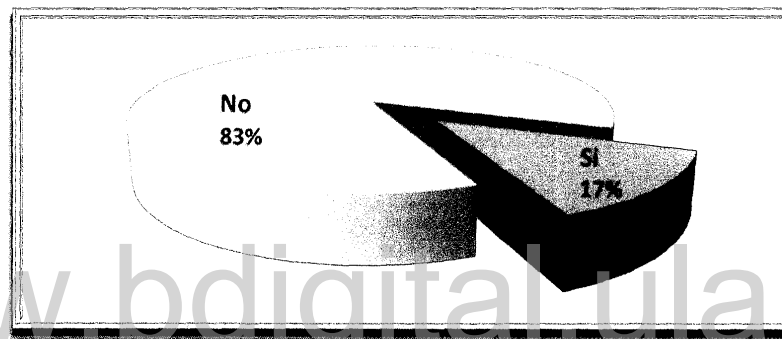


Figura 12. Lesión de Partes Blandas

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Por otra parte, al evaluar las lesiones asociadas a la fractura de mandíbula se observó que 20 pacientes (66,7%) cursaron con algún tipo de lesión simultánea con dicha fractura. En 10 pacientes (33,3%) no hubo ninguna lesión asociada.

Estos resultados sugieren una vez más la prevalencia del mecanismo de alta energía en la producción del trauma (Fig. 13).

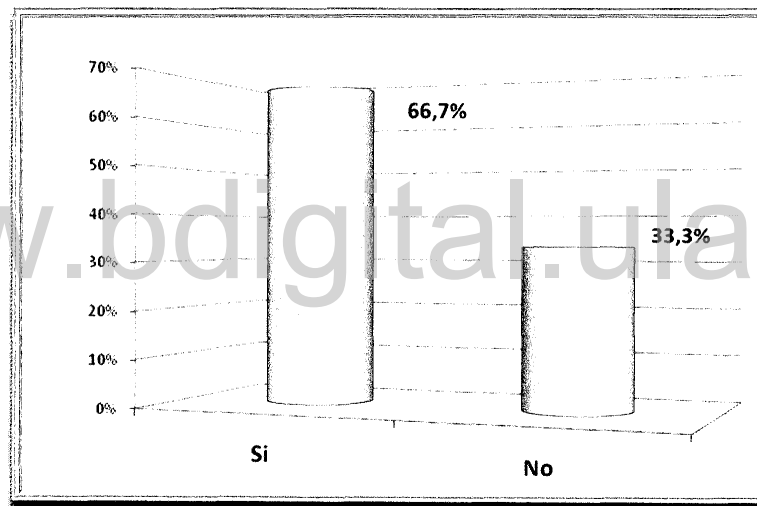


Figura 13. Lesiones Asociadas

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Dentro de las lesiones asociadas se observó que 11 pacientes (55%) cursaron con fracturas en otra parte del esqueleto, 4 (20%) tuvieron lesión en otros órganos y sistemas, 3 (15%) lesiones oculares y 2 (10%) presentaron traumatismo panfacial (Fig. 14).

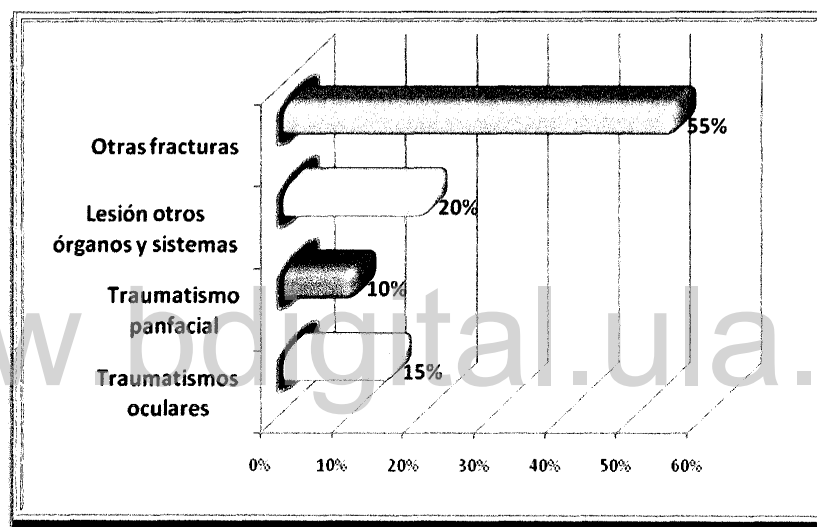


Figura 14. Tipos de Lesiones Asociadas

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Al relacionar las lesiones asociadas con el mecanismo del trauma se observó que 10 (33,3%) de los pacientes que sufrieron accidentes en moto y 6 (20%) en vehículos, presentaron algún otro tipo de lesión. En la mayoría de las fracturas causadas por riña, en 5 pacientes (16,7%) no hubo lesiones asociadas, mientras que en solo 2 (6,7%) si hubo otra lesión; todo lo cual se explica por tratarse de un trauma directo. En los pacientes con fracturas originadas por arma de fuego se observó que sólo en 1 paciente (3,3%) hubo lesiones asociadas. En el grupo de “otros” mecanismos de trauma, tales como el arrollamiento, el único paciente observado (3,3%) presentó lesiones asociadas. (Tabla 5 de contingencia).

Tabla 5 de Contingencia. Lesiones Asociadas/Mecanismo del Trauma

Mecanismo de Trauma	Lesiones asociadas				Total	
	Si		No			
	Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total
Accidente en moto	10	33,3%	2	6,7%	12	40,0%
Accidente en vehículo	6	20,0%	2	6,7%	8	26,7%
Riña	2	6,7%	5	16,7%	7	23,3%
Herida por arma de fuego	1	3,3%	1	3,3%	2	6,7%
Otros	1	3,3%	0	0%	1	3,3%
Total	20	66,7%	10	33,3%	30	100,0%

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Con respecto al momento de la cirugía se observó que 5 pacientes (16,7%) fueron intervenidos quirúrgicamente en menos de 5 días después de su ingreso, 7 pacientes (23,3%) entre los 5 y 10 días, 11 (36,7%) entre los 11 y 20 días y 7 (23,3%) después de 20 días. Podría considerarse que el retraso en el momento de la cirugía esté relacionado con la presencia de lesiones asociadas en la mayoría de los pacientes (Fig. 15).

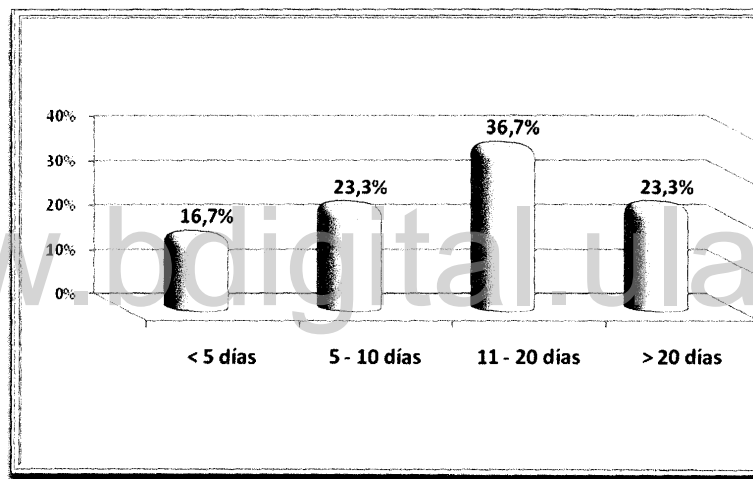


Figura 15. Momento de la Cirugía

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En relación con el número de intervenciones quirúrgicas por año durante el período en estudio, se evidenció que se realizó 1 cirugía en el año 2000 y 2 en el 2001. En el año 2002 y 2003 no hubo cirugías. En el año 2004 y 2005, se realizaron 2 y 3, respectivamente. Se realizaron 2 en el 2006 y 3 en el 2007. El mayor número de pacientes operados se observó en el año 2008 con 12, seguido de 5 pacientes en el 2009. Se puede decir que hubo un incremento de cirugías en los últimos 2 años, probablemente por el aumento de accidentes de tránsito y por el mayor volumen de pacientes ingresados en la institución (Fig. 16).

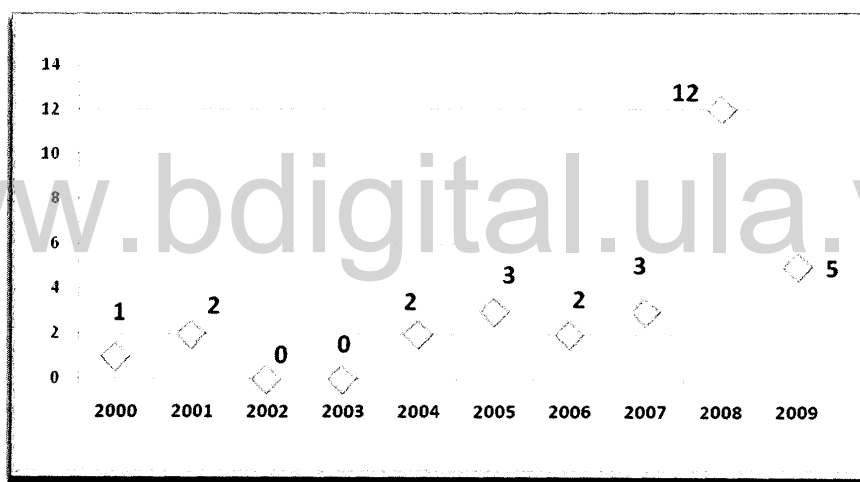


Figura 16. Cirugías por Año

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

El abordaje quirúrgico que predominó para la resolución de la fractura fue el abordaje vestibular, realizado en 11 pacientes (36,7%); seguido del abordaje combinado (vestibular y externo) en 10 pacientes (33,3%) y en menor proporción (30%), el abordaje externo en 9 pacientes (Fig. 17).

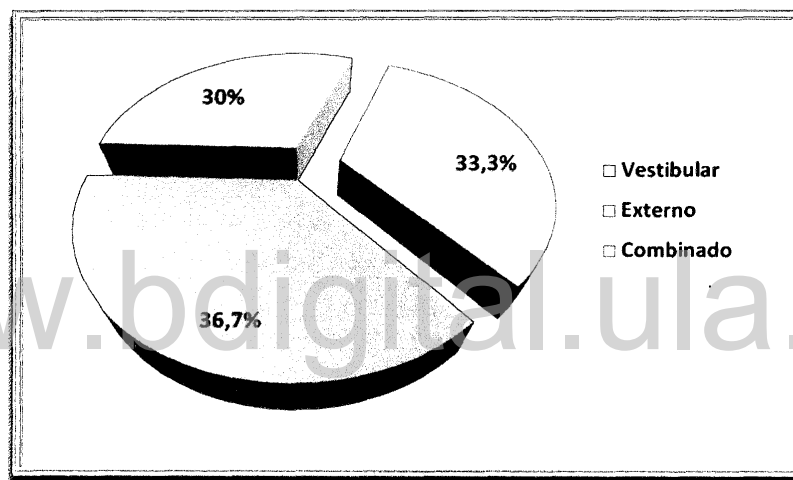


Figura 17. Abordaje Quirúrgico

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En relación con el tipo de implante utilizado para el tratamiento quirúrgico de las fracturas segmentarias de mandíbula, se utilizó con mas frecuencia la combinación de implantes, en 10 pacientes (33,3%). En segundo lugar de frecuencia se utilizó el Sistema UniLOCK 2.0mm, en 9 pacientes (30%) y en tercer lugar las Miniplacas 2.0mm en 8 pacientes (26,7%). Se observó además el uso de Placa de reconstrucción 2.4mm en 1 paciente (3,3%). Igualmente se usó la Placa DCP 2.0mm en 1 paciente (3,3%) y "Otro" tipo de Placa (Placa de adaptación) en 1 paciente con el mismo porcentaje. Es importante considerar que los resultados obtenidos confirman el predominio del uso de métodos de fijación interna rígida y semirrígida, lo cual conlleva a la consolidación de la fractura sin bloqueo intermaxilar y sin compresión (Fig. 18).

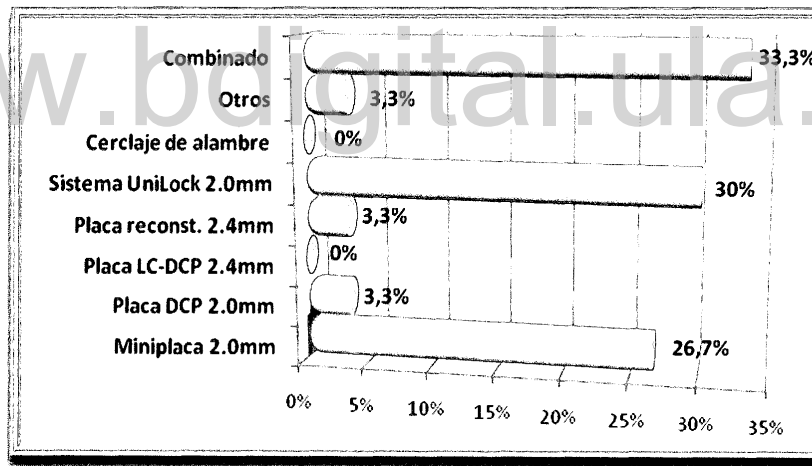


Figura 18. Tipo de Implante

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Del total de los 10 pacientes tratados con implantes combinados, se pudo observar que en 6 de ellos (60%) se utilizó la combinación de Miniplaca 2.0mm y Sistema UniLOCK 2.0mm. En 2 pacientes (20%) se utilizó Miniplaca 2.0mm y Placa DCP 2.0mm. En 1 paciente (10%) se uso Miniplaca 2.0mm y Placa de reconstrucción 2.4mm, al igual que en otro paciente (10%) tratado con Miniplaca y Cerclaje de alambre (Fig. 19).

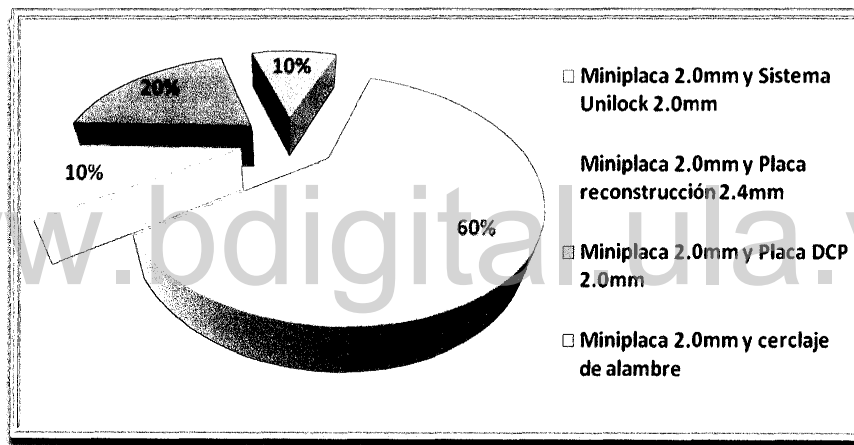


Figura 19. Combinación de Implantes

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Al establecer correlación entre el tipo de implante utilizado y el tipo de fractura se observó que de los 8 pacientes tratados con Miniplaca 2.0mm, 6 (20%) presentaban fractura bilateral y 2 (6,7%) fractura unilateral. De 9 pacientes en los que se usó el Sistema UniLOCK 2.0mm, 7 (23,3%) tenían fractura bilateral y 2 (6,7%) fractura unilateral. De 10 pacientes tratados con implantes combinados, 6 (20%) eran fracturas bilaterales y 4 (13,3%) unilaterales. Los pacientes tratados con Placa DCP 2.0mm y con Placa de reconstrucción, 1 (3,3%) en cada uno, cursaban con fracturas unilaterales. El implante catalogado como "Otros" se observó en 1 paciente (3,3%), con fractura bilateral. Se puede decir, según lo observado que cuando las fracturas son bilaterales se tratan como si fueran simples en cada uno de los lados de la mandíbula, mediante fijación con miniplacas o con fijación rígida. Cuando las fracturas afectan al mismo lado de la mandíbula la tendencia es a la estabilización final con placas de compresión o reconstrucción (Tabla 6 de contingencia).

Tabla 6 de Contingencia. Tipo de Implante/Tipo de Fractura

		Tipo de Fractura				Total	
		Unilateral		Bilateral			
		Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total
Tipo de Implante	Miniplaca 2.0mm	2	6,7%	6	20,0%	8	26,7%
	Placa DCP 2.0mm	1	3,3%	0	0%	1	3,3%
	Placa reconstrucción 2.4mm	1	3,3%	0	0%	1	3,3%
	Sistema UniLOCK 2.0mm	2	6,7%	7	23,3%	9	30,0%
	Otros	0	0%	1	3,3%	1	3,3%
	Combinado	4	13,3%	6	20,0%	10	33,3%
Total		10	33,3%	20	66,7%	30	100,0%

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Por otro lado, al asociar el tipo de implante con la dentadura se observó que de los pacientes tratados con Miniplaca 2.0mm, 6 (20%) presentaban dentadura completa y 1 (3,3%) era edéntulo parcial. De los pacientes tratados con implantes combinados, se observó que 5 de ellos (16.7%) presentaban dentadura completa y 4 (13,3%) eran edéntulos parciales. En 1 paciente (3,3%) tratado con Placa DCP 2.0mm no se precisó el tipo de dentadura. El único paciente (3,3%) tratado con Placa de reconstrucción 2.4mm era edéntulo parcial y uno (3,3%) tratado con otro tipo de implante (placa de adaptación) presentaba dentadura completa. A pesar que la mayoría de los pacientes cursaban con una dentadura completa y a su vez fueron tratados con sistemas de fijación semirrígida y rígida, se confirma la tendencia, en mandíbulas edéntulas, a la realización de una reducción abierta y fijación rígida con placas de compresión o reconstrucción mandibular. (Fig. 20)

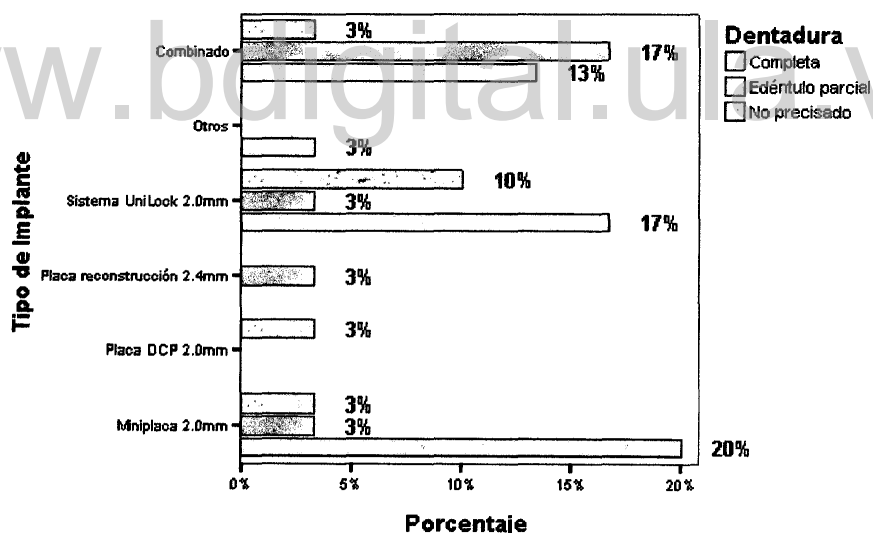


Figura 20. Tipo de Implante y Dentadura

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En cuanto a la correlación entre el tipo de implante y el momento de la cirugía se pudo observar que de 5 pacientes (16,7%) operados en los 5 primeros días de su ingreso, 2 (6,7%) fueron tratados con Miniplaca 2.0mm, 2 (6,7%) con implantes combinados y 1 (3,3%) con Sistema UniLOCK 2.0mm. De 7 pacientes (23,3%) intervenidos entre los 5 y 10 días, en 3 (10%) se usó Sistema UniLOCK 2.0mm, en 2 (6,7%) Miniplaca 2.0mm e igualmente en 2 (6,7%) implantes Combinados. En 11 pacientes (36,7%) operados entre los 11 y 20 días después de su ingreso, se observó que 3 (3,3%) fueron tratados con Miniplaca 2.0mm, al igual que 3 (3,3%) con Sistema UniLOCK 2.0mm y 3 más (3,3%) con implantes combinados. De 7 pacientes (23,3%) tratados después de 20 días, en 3 (10%) se uso implantes Combinados, en 2 (6,7%) Sistema UniLOCK 2.0mm, en 1 (3,3%) Placa DCP 2.0mm y en 1 (3,3%) Miniplaca 2.0mm (Tabla 7 de contingencia).

Tabla 7 de Contingencia. Tipo de Implante/Momento de Cirugía

			Momento de la Cirugía				Total
			< 5 días	5 - 10 días	11 - 20 días	> 20 días	
Tipo de Implante	Miniplaca 2.0mm	Recuento	2	2	3	1	8
		% del total	6,7%	6,7%	10,0%	3,3%	26,7%
	Placa DCP 2.0mm	Recuento	0	0	0	1	1
		% del total	0%	0%	0%	3,3%	3,3%
	Placa reconstrucción 2.4mm	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0%	0%	3,3%	0%	3,3%
	Sistema UniLOCK 2.0mm	Recuento	1	3	3	2	9
		% del total	3,3%	10,0%	10,0%	6,7%	30,0%
	Otros	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0%	0%	3,3%	0%	3,3%
	Combinado	Recuento	2	2	3	3	10
		% del total	6,7%	6,7%	10,0%	10,0%	33,3%
Total		Recuento	5	7	11	7	30
		% del total	16,7%	23,3%	36,7%	23,3%	100,0%

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Por otro lado, al evaluar los resultados obtenidos en relación con las complicaciones referidas en el postoperatorio, se observó que en la mayoría de los pacientes, 26 (86,7%) no hubo complicaciones; sólo 4 pacientes (13,3%) si las presentaron. (Fig. 21)

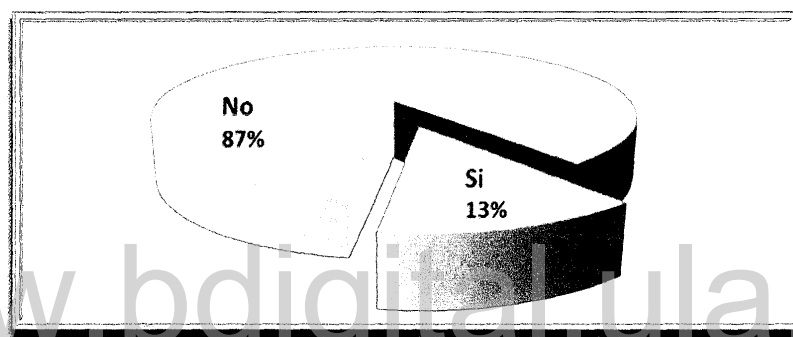


Figura 21. Complicaciones

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Del total de los pacientes que presentaron complicaciones se observó que 2 (50%) cursaron con infección superficial de las partes blandas y 2 (50%) con lesión del nervio mentoniano. No se presentó ninguna complicación del tipo de pseudoartrosis (Fig. 22)

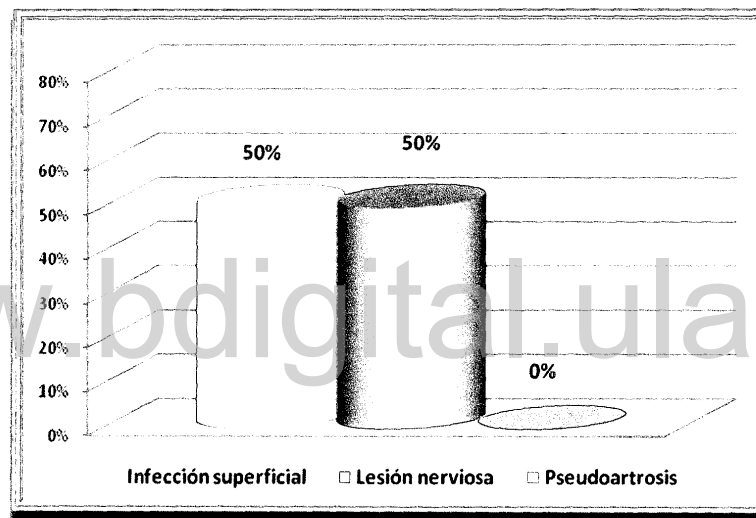


Figura 22. Tipo de Complicaciones

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Al relacionar las complicaciones con las lesiones de partes blandas, se observó que de los 4 pacientes (13,3%) que presentaron complicaciones, 3 (10%) tuvieron previamente lesión de partes blandas y uno de ellos (3,3%) no la presentó. De los 26 pacientes (86,7%) en los que no hubo complicaciones, 24 (80%) no cursaron inicialmente con afectación de partes blandas y solo 2 (6,7%) si la presentaron.

Puede decirse que las lesiones de partes blandas predisponen al paciente a presentar complicaciones. Esta afirmación se hace con un nivel de 95% de confianza (Tabla 8 de contingencia).

Tabla 8 de Contingencia. Complicaciones/Lesión Partes Blandas

		Complicaciones				Total	
		Si		No			
Lesión partes blandas	Si	Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total
	No						
	Si	3	10,0%	2	6,7%	5	16,7%
	No	1	3,3%	24	80,0%	25	83,3%
Total		4	13,3%	26	86,7%	30	100,0%

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,308(b)	1	,001

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b. 3 casillas (75,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,67.

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

Por otra parte, al asociar las complicaciones con la presencia de conminución en el foco de fractura, se observó que de los 4 pacientes (13,3%) que presentaron complicaciones, todos cursaron con conminución. De los 26 pacientes (86,7%) que no presentaron complicaciones, solo 3 de ellos (10%) cursaron con conminución.

Según la prueba de chi-cuadrado existe asociación entre la presencia de conminución en el foco de fractura y las complicaciones, con un nivel de significación de 0.05 (Tabla 9 de contingencia).

Tabla 9 de Contingencia. Complicaciones/Conminución

		Complicaciones				Total	
		Si		No			
Conminución	Si	Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total
	No	4	13,3%	3	10,0%	7	23,3%
	No	0	0%	23	76,7%	23	76,7%
Total		4	13,3%	26	86,7%	30	100,0%

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,165(b)	1	,000

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b. 3 casillas (75,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,67.

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En relación con el tiempo de evolución, desde la fecha de la cirugía hasta el momento de la evaluación clínico radiológica, se observó que 19 pacientes (63,3%) fueron entrevistados antes de los 2 años de evolución, 4 pacientes (13,3%) entre 2 años y menos de 4, al igual que 4 pacientes (13,3%) de 4 años a menos de 6 años, 1 paciente (3,3%) evaluado entre los 6 años y menos de 8 años y 2 pacientes entre 8 y menos de 10 años (Fig. 23).

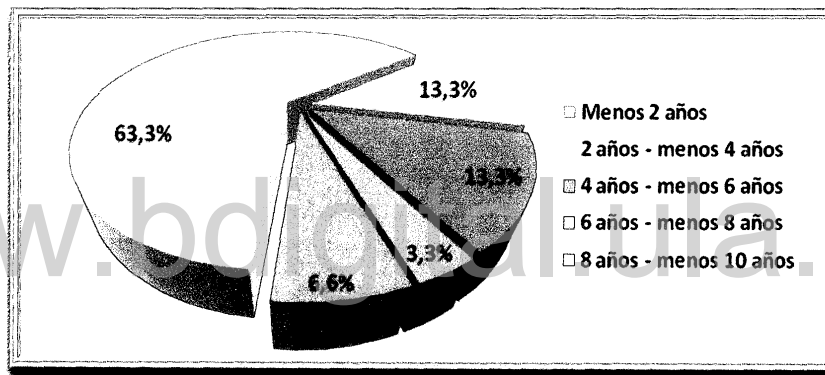


Figura 23. Tiempo de Evolución

Fuente: Departamento de estadísticas y registros médicos I.A.H.U.L.A

En relación con los resultados clínicos según la Escala de Evaluación Funcional de OLSON, se observó que en 17 pacientes (56,7%) la apertura bucal fue entre 2 y 4 cm y en 13 pacientes (43,3%) fue mayor de 4 cm. La apertura bucal menor a 2 cm no se observó en ninguno de los casos. La alineación interdientaria fue normal en 26 pacientes (86,7%) y anormal en 4 (13,3%). En 16 pacientes (53,3%) hubo crepitación articular y 14 pacientes (46,7%) no la presentaron. Se observaron 25 pacientes (83,3%) sin alteraciones de la sensibilidad y 5 (16,7%) con alteraciones de la misma. De los 30 pacientes estudiados, 19 (63,3%) refirieron dolor y 11 (36,7%) no presentaron dolor.

Es importante resaltar que la mayoría de los pacientes presentaron alineación interdientaria normal (86%) y no cursaron con alteraciones de sensibilidad (83,3%). Casi la mitad de los pacientes (43,3%) presentaron apertura bucal por encima de los 4 cm. Sin embargo, se observó que más de la mitad de los pacientes (53,3%) presentó crepitación articular y 36,7% dolor para el momento de la evaluación (Tabla 10) (Fig. 24).

Tabla 10. Evaluación Funcional “Escala de OLSON”

Condición		Nº	Porcentaje
Apertura Bucal (Cm)	Entre 2 y 4	17	56,7%
	Mayor a 4	13	43,3%
Alineación Interdentaria	Anormal	4	13,3%
	Normal	26	86,7%
Crepitación Articular	Si	16	53,3%
	No	14	46,7%
Sensibilidad	Con alteraciones	5	16,7%
	Sin alteraciones	25	83,3%
Dolor	Si	11	36,7%
	No	19	63,3%

Fuente: Formulario de recolección de datos

Los resultados radiológicos indicaron que los 30 pacientes (100%) cursaron con consolidación de la fractura (Tabla 10) (Fig. 24).

Tabla 11. Evaluación Radiológica

	Nº	Porcentaje
Fractura consolidada	30	100,0%
No unión	0	0%

Fuente: Formulario de recolección de datos

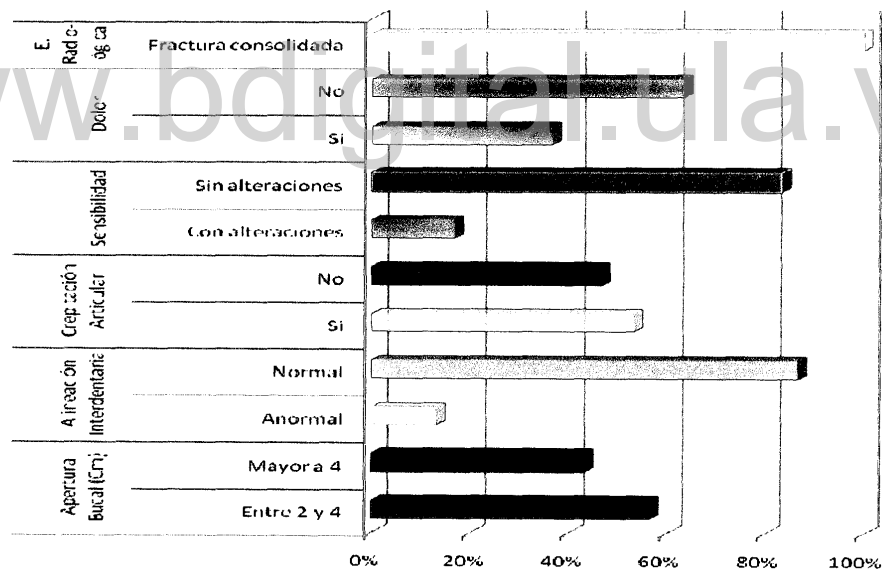


Figura 24. Evaluación Clínica y Radiológica

Fuente: Formulario de recolección de datos

En relación con el puntaje final, según la Escala de OLSON, se observó que del total de los 30 pacientes, 24 (80%) presentaron “excelentes” resultados y 6 (20%) “buenos” resultados. No hubo pacientes con “malos” resultados (Fig. 25).

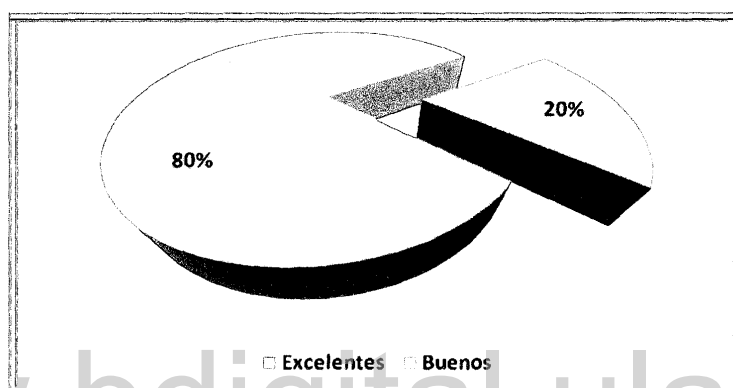


Figura 25. Puntaje Final “Escala de OLSON”

Fuente: Formulario de recolección de datos

Al relacionar el tiempo de evolución con los resultados obtenidos en la Escala de Evaluación Funcional de OLSON, se observó que no hubo diferencia estadísticamente significativa, lo cual indica que el tiempo transcurrido desde la cirugía hasta el momento de la evaluación clínica de los pacientes, no intervino en el puntaje final según la Escala de OLSON (Tabla 12 de contingencia).

Tabla 12 de contingencia. Tiempo de Evolución/Escala de OLSON

		Tiempo de Evolución	Escala de Olson
Tiempo de Evolución	Correlación de Pearson		
	Sig. (bilateral)		
	N		
Escala de Olson	Correlación de Pearson	,043	
	Sig. (bilateral)	,823	
	N	30	

Fuente: Formulario de recolección de datos

VII. DISCUSIÓN

Las fracturas de mandíbula constituyen una alteración estructural del hueso mandibular tras un traumatismo facial de diversa índole. Prácticamente son el resultado de una fuerza física causante de lesión. En este tipo de fracturas los fragmentos óseos deben estar en una posición estable para permitir una cicatrización ósea correcta. Los objetivos del tratamiento son obtener una fijación completa y estable, proteger los órganos alojados en la cara, conservar los contornos y relieves craneofaciales, recuperar la oclusión dentaria y la función articular previa a la lesión ⁽¹⁰⁾.

En esta serie se evaluaron 30 pacientes con fracturas segmentarias de mandíbula tratados quirúrgicamente. El sexo masculino predominó, en 26 pacientes (86,7%), lo cual coincide con la literatura y podría ser explicado por el mayor número de varones conductores, así como involucrados en agresiones y altercados. La edad promedio fue de 30 años, tal y como se describe en la literatura mundial donde el porcentaje más elevado (35%) de las fracturas mandibulares se observa en individuos de 20 a 30 años ⁽²²⁾.

La proporción de pacientes del área urbana y rural fue similar (53,3% y 46,7% respectivamente) debido a que el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes es el principal centro asistencial de referencia con atención especializada en cirugía cráneo-maxilofacial, cubriendo casi la totalidad de los pacientes de ambas áreas.

En cuanto a la ocupación de los pacientes, como variable demográfica, se observó que la mayoría (73,7%) se encontraba empleado en algún tipo de trabajo. El mecanismo del trauma observado en la mayoría de los casos fue el relacionado con accidentes en moto (40%), accidentes en vehículo (26,7%) y las riñas (23,3%). La literatura publicada muestra un 43% de fracturas

mandibulares debidas a accidentes de tráfico y un 34% debidas a agresiones ⁽²²⁾.

En relación al tipo de fractura, se evidenció que 21 pacientes cursaron con fractura bilateral de mandíbula (70%), mientras que en 9 pacientes (30%) las fracturas fueron unilaterales, lo cual siguiere la alta energía generada por el trauma. Se observó en solo 5 pacientes (16,7%) afectación de las partes blandas y en 7 (23,3%) área de conminución en el trazo de fractura. La literatura reporta que la naturaleza del daño mandibular, debe ser una consideración importante en el momento de decidir el tratamiento definitivo ⁽⁷⁾.

En lo que respecta al momento de la cirugía se observó que el 36,7% fueron intervenidos quirúrgicamente entre los 11 y 20 días. Entre los 5 a 10 días y después de 20 días, fueron operados un 23,3 % de los pacientes para cada uno. Al igual que en la literatura, se considera que el retraso en el momento de la cirugía esté relacionado con la presencia de lesiones asociadas, tal y como se reporta en este serie, donde el 66,7% de los pacientes cursaron con lesiones asociadas a la fractura de mandíbula ⁽²²⁾.

Es importante resaltar desde el punto de vista estético, que el abordaje vestibular fue el que predominó en un 36,7% de los pacientes, utilizado en función del tipo de fractura. Sin embargo, en porcentaje muy similar se observó el abordaje combinado (vestibular y externo) con 33,3% y en menor proporción (30%), el abordaje externo.

El tipo de implante utilizado que predomino en esta serie fue la combinación de implantes con un 33,3%; en segundo lugar de frecuencia se utilizó el Sistema UniLOCK 2.0mm, en el 30% de los pacientes y en tercer lugar la Miniplaca 2.0mm en 26,7%. La literatura reporta que las fracturas mandibulares segmentarias, cuando son bilaterales, se tratan como si fueran fracturas simples en cada uno de los lados de la mandíbula, mediante fijación

con miniplacas o con fijación rígida, lo cual coincide con los resultados de esta serie (7).

Así mismo, actualmente, hay consenso que en los adultos el mejor método para tratar una fractura maxilofacial es la reducción abierta y fijación mediante placas y tornillos monocorticales o bicorticales, ya que impide el desplazamiento de los fragmentos, disminuye el porcentaje de mal oclusión y presenta escasas complicaciones (23).

Por otro lado, en relación con las complicaciones referidas en el postoperatorio, se observó que sólo 4 pacientes (13,3%) presentaron complicaciones. La literatura mundial describe que las complicaciones que se derivan de la reparación de las fracturas de mandíbula pueden ser debidas a la gravedad de la lesión original, al tratamiento quirúrgico o a la falta de cumplimiento por parte del paciente en los cuidados postoperatorios (5).

De estos 4 pacientes que presentaron complicaciones se observó que 2 cursaron con infección superficial de las partes blandas y 2 con lesión del nervio mentoniano. Algunos autores describen que la infección es la complicación más frecuente de la intervención quirúrgica con una tasa que varía desde menos del 1% hasta el 32% (5), lo cual coincide con lo reportado en este estudio, en donde se observó un porcentaje bajo de infecciones (6,6%). Las lesiones nerviosas no son muy frecuentes en caso de fracturas de mandíbula y generalmente se presentan en los grandes traumatismos con conminución mandibular; tal y como se observó en esta serie, en donde el porcentaje de lesiones nerviosas fue de 6,6% relacionado esto a su vez con el bajo porcentaje de fracturas conminutas (24).

En cuanto al principal propósito de esta revisión, que fue la evaluación clínico-radiológica de los pacientes con fractura segmentaria de mandíbula tratados quirúrgicamente, se observó que al aplicar la escala de evaluación funcional de OLSON, la mayoría de los pacientes, 24 (80%) presentaron

“excelentes” resultados y 6 (20%) “buenos” resultados. No hubo pacientes con “malos” resultados. Así mismo, el 100% de los pacientes presentaron, a la evaluación radiológica, consolidación de la fractura independientemente del tiempo de evolución.

www.bdigital.ula.ve

VIII. CONCLUSIONES

Después de realizar la revisión de las historias médicas y la evaluación clínico-radiológica de los 30 pacientes estudiados se puede concluir lo siguiente:

- La mayoría (86,7%) fue de sexo masculino.
- La edad promedio fue 30,3 años, con rango entre 18 y 65 años, siendo la edad más afectada entre 20 y 30 años.
- La procedencia fue similar en el medio urbano (53,3%) y en el medio rural (46,6%).
- Se observó predominio de empleados o trabajadores (73,7%), a diferencia de estudiantes (16,6%) o agricultores (10%).
- Predominó el consumo de tabaco (30%), alcohol (26,7%) y chimó (10%).
- El accidente en moto fue la causa más frecuente (40%) y se observó solo en pacientes masculinos jóvenes.
- El accidente en vehículo (26,7%) se observó en proporciones bastante cercanas entre pacientes masculinos y femeninos en edades mayores de 30 años; y las riñas (23,3%) se presentaron con mayor frecuencia en los hombres.
- En el 70% de los pacientes la fractura segmentaria de mandíbula fue bilateral.
- Se observó que el 33,3 % de las fracturas bilaterales fueron del tipo parasínfisis – cóndilo opuesto.
- La presencia de conminución en el foco de fractura estuvo representada solo por un 23,3%, al igual que las lesiones de partes blandas que se observaron solo en 16,7%.

- La mayoría de los pacientes cursaron con lesiones asociadas a la fractura de mandíbula (66,7%), observándose que el 55% presentó fracturas en otra parte del esqueleto, seguido de lesión en otros órganos y sistemas (20%)
- El 33,3% de los pacientes que sufrieron accidentes en moto y el 20% en vehículo, cursó con lesiones asociadas.
- El 36,7% fue intervenido quirúrgicamente entre los 11 y 20 días, seguido en igual porcentaje (23,3%) entre los 5 y 10 día y después de los 20 días.
- En el año 2008 se observó la mayor cantidad de cirugías (12) realizadas durante todo el período en estudio.
- La combinación de implantes se utilizó en el 33,3% de las fracturas, seguido por el Sistema UniLOCK 2.0mm (30%) y Miniplaca 2.0mm (26,7%).
- La combinación de Miniplaca 2.0mm y Sistema UniLOCK 2.0mm fue la predominante en un 60%.
- Se observó sólo 13,3% de complicaciones, tales como infección superficial de las partes blandas y lesión del nervio mentoniano, de los cuales el 10% tuvieron previamente lesión de partes blandas.
- El 63,3% de los pacientes fueron evaluados en un período menor de 2 años luego de la intervención quirúrgica.
- El 56,7% presentó una apertura bucal entre 2 y 4 cm y el 43,3% mayor de 4cm.
- La alineación interdientaria fue normal en el 86,7% de los pacientes y se observó crepitación articular en el 53,3%.
- La mayoría de los pacientes (83,3%) no cursaron con alteraciones de la sensibilidad y en el 36,7% se observó dolor a nivel del foco de fractura.

- Se observó que el 80% de los pacientes tuvieron excelentes resultados y el 20% buenos resultados, según la "Escala de OLSON".
- El 100% presentó consolidación de la fractura para el momento de la evaluación.

www.bdigital.ula.ve

IX. RECOMENDACIONES

1. El tratamiento quirúrgico de las Fracturas Segmentarias de Mandíbula debe realizarse de manera multidisciplinaria con un equipo de trabajo dirigido por especialistas en Cirugía Maxilofacial.
2. Debe utilizarse instrumental quirúrgico apropiado para tratar las fracturas maxilofaciales, con un entrenamiento especializado y una amplia curva de aprendizaje.
3. Utilizar la fijación interna estable como método de elección, sobre otros métodos quirúrgicos, como el uso de alambre y métodos conservadores, para el tratamiento de las fracturas mandibulares.
4. Realizar investigaciones posteriores para hacer un seguimiento prospectivo con el uso de fijación interna rígida en fracturas simples y complejas de mandíbula.
5. Realizar campañas de educación vial con el fin de disminuir la incidencia de este tipo de lesiones, asociadas a hechos viales; así como campañas en contra de la violencia interpersonal.

X. REFERENCIAS

1. **Novoa D.** Epidemiología Clínica para Investigaciones en áreas de hospitales. Publicación del Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínica-epidemiológica (Lab-MICE). XLV Curso de Epidemiología Clínica. Mérida. 2007.
2. **Hontillana B.** Manual de Cirugía Plástica. Fracturas de Mandibulares. Editorial Marban. Madrid, España. 1999.
3. **Bazán A, Yeste L, Hontillana B.** Principios en Cirugía Plástica Estética y Reparadora. 3ra Edición. Pamplona, Colombia. 2000.
4. **Gregory SG.** Mandibular Fractures In: Williams and Wilkins Editors. Textbok of Plastic, Maxillofacial and Reconstructive Surgery. Volume One Second ed. Baltimore Maryland, USA. 1992.
5. **Portaceli T, Picon M, García-Rosado A.** Fracturas Mandibulares. Capítulo 12. Protocolos Clínicos de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. Madrid, España. 2003: 184-192.
6. **Cillo JE, Ellis E.** Treatment of patients with double unilateral fractures of the mandible. Parkland Memorial Hospital, University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, USA. Journal of oral and maxillofacial surgery, 65(8): 1461 – 9. 2007.
7. **Martínez–Villalobos Castillo S.** Osteosíntesis Craneomaxilofacial. Hospital Universitario Virgen de Las Nieves. Granada, España. 2002.
8. **Raspall G.** Cirugía Maxilofacial. Editorial Panamericana. 1ra Edición. 1997.

9. **Kurzer A.** Cirugía Plástica Editorial Universidad de Antioquia. 1ra Edición Yuluka Medicina. Colombia. 1997.
10. **Iribarren O.** Nuevas tendencias en el tratamiento de las fracturas maxilofaciales. Carta Quirúrgica Soc Cir Chile. 1992.
11. **Kushner G., Alpert B.** Open reduction and internal fixation of the mandibular fractures in adults: Facial Plast Surg. 1998.
12. **Spiessel B.** Internal Fixation of the mandible. A manual of AO/ASIF principles. Berlin: AO/ASIF. 1989.
13. **Maurette PE, Allais M, Pereira P.** Conceptos actuales en el Tratamiento de las Fracturas Mandibulares. Acta Odontológica Venezolana. Vol 43. N° 1. January. 2005.
14. **González M, Gutiérrez J., García M, Infante P.** Fracturas de ángulo mandibular. Estudio retrospectivo de 34 pacientes. Patología bucal y maxilofacial. 2001; 2: 17-23.
15. **Maurette PE, Allais M, Pereira P.** Conceptos actuales en el Tratamiento de las Fracturas Mandibulares. Acta Odontológica Venezolana. Vol 43. N° 1. January. 2005.
16. **Fazzolari G.** Miniplacas Vs Cerclaje de Alambre en el Tratamiento de las Fracturas de Mandíbula del 2001 – 2003. IAHULA. Mérida, Venezuela. 2003.
17. **Prein J.** Manual of internal fixation in the cranio-facial skeleton. 2da ed. Germany. Springer Publishers. 1998.

18. **Antúñez J.** Experiencia en Fracturas del Maxilar Inferior. 1973 – 1980. Trabajo de Ascenso. Unidad de Ortopedia y Traumatología. IAHULA. Mérida, Venezuela. 1981.
19. **Marrone L, González G, Buitriago M.** Fracturas de Mandíbula Tratadas con Miniplacas. Unidad de Ortopedia y Traumatología. IAHULA. Mérida, Venezuela. 2000.
20. **Gómez L, Patrocinio J, Carrijo B, De Santi B, Figueira L, Villela L, Carvalho L.** Fratura de Mandíbula: Análise de 293 pacientes tratados no Hospital de Clinicas da Universidade Federal de Uberlandia, Brasil. Rev Bras. Otorrinolaringología. 2005; 71(5): 560 – 565.
21. **Ajmal S, Ayub Khan M, Jadonn H, Malik S.** Management Protocol of Mandibular Fractures at Pakistan Institute of medical Sciences Islamabad, Pakistan. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2007; 19(3): 220 – 232.
22. **Olson R, Fonseca R, Zeither D.** Fractures of the mandible: A review of 580 cases. J Oral. Maxillofacial Surgery. 1982. Jan; 40 (1): 23 - 8.
23. **Mar A.** Valoración a Largo Plazo de los Resultados de Tratamiento mediante Osteosíntesis con Miniplacas en sus Diferentes Usos en Cirugía Cráneo maxilofacial. Tesis para aspirar al grado de doctor en medicina y cirugía. Universidad de Barcelona. Facultad de Medicina. Departamento de Cirugía y especialidades quirúrgicas. Barcelona. España. 2002.
24. **Ellis E, Simon P, Throckmoryton G.** Occlusal results after open or closed treatment of fractures of the mandibular condylar process. J Oral Maxilofac Surg. 2000; 58: 260 - 268.

www.bdigital.ula.ve

XI. ANEXOS

ANEXO 1

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Formato N°: _____ H.C.: _____

Nombres y Apellidos: _____

Edad: _____ C.I.: _____ Ocupación: _____

Dirección: _____

Tel: _____ F. Ingreso: _____

Diagnóstico: _____

1. Género: 1.1 Masculino ☐ 1
1.2 Femenino ☐ 2

2. Edad: años

3. Procedencia: 3.1 Urbana ☐ 1
3.2 Rural ☐ 2
3.3 No precisado ☐ 3

4. Ocupación: 4.1 Empleado ☐ 1
4.2 Desempleado ☐ 2
4.3 Estudiante ☐ 3
4.4 Deportista ☐ 4
4.5 Ama de Casa ☐ 5
4.6 Otro ☐ 6

5. Antecedentes personales:

5.1 Diabetes Mellitus 5.1.1 Si ☐ 1
5.1.2 No ☐ 2

5.2 HTA 5.2.1 Si ☐ 1
5.2.2 No ☐ 2

5.3 Trastornos tiroideos 5.3.1 Si ☐ 1
5.3.2 No ☐ 2

5.4 Desnutrición 5.4.1 Si ☐ 1
5.4.2 No ☐ 2

5.5 Hábitos tabáquicos 5.5.1 Si ☐ 1
5.5.2 No ☐ 2

5.6 Hábitos chimóicos 5.6.1 Si ☐ 1
5.6.2 No ☐ 2

5.7 Hábitos alcohólicos 5.7.1 Si ☐ 1
5.7.2 No ☐ 2

5.8 Cirugías previas 5.8.1 Si ☐ 1
5.8.2 No ☐ 2

6. Mecanismo del trauma: 6.1 Accidente en moto ☐ 1
6.2 Accidente en vehículo ☐ 2
6.3 Riña ☐ 3
6.4 Caída de propia altura ☐ 4
6.5 Caída altura mas 2 mts ☐ 5
6.6 Herida por arma fuego ☐ 6
6.6 Otro ☐ 7

7. Dentadura: 7.1 Completa ☐ 1
7.2 Edéntulo parcial ☐ 2
7.3 Edéntulo completo ☐ 3
7.4 No precisado ☐ 4

8. Tipo de fractura: 8.1 Unilateral ☐ 1
8.2 Bilateral ☐ 2

9. Fracturas Unilaterales:

- | | | | |
|-----|----------------------|--------------------------|---|
| 9.1 | Parasínfisis-ángulo | ☐ | 1 |
| 9.2 | Parasínfisis-cóndilo | ☐ | 2 |
| 9.3 | Parasínfisis-rama | ☐ | 3 |
| 9.4 | Cuerpo-ángulo | ☐ | 4 |
| 9.5 | Cuerpo-cóndilo | ☐ | 5 |
| 9.6 | Cuerpo-rama | ☐ | 6 |
| 9.7 | Otro _____ | ☐ | 7 |

10. Fracturas Bilaterales:

- | | | | |
|-------|------------------------------|--------------------------|----|
| 10.1 | Parasínfisis-ángulo opuesto | ☐ | 1 |
| 10.2 | Parasínfisis-rama opuesta | ☐ | 2 |
| 10.3 | Parasínfisis-cóndilo opuesto | ☐ | 3 |
| 10.4 | Cuerpo-ángulo opuesto | ☐ | 4 |
| 10.5 | Cuerpo-rama opuesta | ☐ | 5 |
| 10.6 | Cuerpo-cóndilo opuesto | ☐ | 6 |
| 10.7 | Cuerpo bilateral | ☐ | 7 |
| 10.8 | Ángulo bilateral | ☐ | 8 |
| 10.9 | Parasínfisis bilateral | ☐ | 9 |
| 10.10 | Otro _____ | ☐ | 10 |

11. Conminución: 11.1 Sí ☐ 1
 11.2 No ☐ 2

12. Lesión partes blandas: 12.1 Sí ☐ 1
 12.2 No ☐ 2

13. Lesiones asociadas: 13.1 Sí ☐ 1
 13.2 No ☐ 2

- | | | | |
|--------|---------------------------------|--------------------------|---|
| 13.1.1 | Traumatismos oculares | ☐ | 1 |
| 13.1.2 | Traumatismo panfacial | ☐ | 2 |
| 13.1.3 | Lesión otros órganos y sistemas | ☐ | 3 |
| 13.1.4 | Otras fracturas | ☐ | 4 |

14. Fecha de la Cirugía:

15. Momento de la Cirugía:

15.1	Menos 5 días	☐	1
15.2	5 – 10 días	☐	2
15.3	11 – 20 días	☐	3
15.4	Más 20 días	☐	4

16. Abordaje quirúrgico:

16.1	Vestibular	☐	1
16.2	Externo	☐	2
16.3	Combinado	☐	3
16.4	No precisado	☐	4

17. Tipo de Implante Utilizado:

17.1	Miniplaca 2.0mm	☐	1
17.2	Placa DCP 2.0mm	☐	2
17.3	Placa LC-DCP 2.4mm	☐	3
17.4	Placa Reconstrucción 2.4mm	☐	4
17.5	Sistema UniLock 2.0mm	☐	5
17.6	Cerclaje de alambre	☐	6
17.7	Otro	☐	7
17.8	Combinado	☐	8

18. Combinación de Implantes:

18.1	Miniplaca 2.0mm y Sistema UniLock 2.0mm	☐	1
18.2	Miniplaca 2.0mm y Placa reconst. 2.4mm	☐	2
18.3	Miniplaca 2.0mm y Placa DCP 2.0mm	☐	3
18.4	Miniplaca 2.0mm y Cerclaje de alambre	☐	4
18.5	Sistema UniLock 2.0mm y Placa Reconst. 2.4mm	☐	5
18.6	Sistema UniLock 2.0mm y Placa DCP 2.0mm	☐	6

19. Complicaciones: 19.1 Si ☐ 1
19.2 No ☐ 2

19.1.1 Infección: Superficial ☐ 1
Profunda ☐ 2

19.1.2 Lesión Nerviosa ☐ 1

19.1.3 Pseudoartrosis ☐ 1

www.bdigital.ula.ve

ANEXO 2

ESCALA DE EVALUACIÓN FUNCIONAL DE OLSON

CONDICIÓN	Nº	PUNTOS
Apertura Bucal (cm)	menor de 2	1
	2 - 4	2
	mayor de 5	3
Alineación Interdentaria (Oclusión)	anormal	1
	normal	2
Crepitación Articular	Si	1
	No	2
Sensibilidad	Con alteraciones	1
	Sin alteraciones	2
Dolor	Si	1
	No	2

RESULTADOS: Malos: Menos de 6 puntos.
Buenos: 6-8 puntos.
Excelentes: Mas de 8 puntos.

EVALUACIÓN RADIOLÓGICA

Fractura Consolidada	☐
No unión	☐

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Yo: _____

C.I. N°: _____

Por medio de la presente Autorizo a los médicos tratantes del Servicio de Ortopedia y Traumatología del I.A.H.U.L.A., para la inclusión de mi caso en el Protocolo que lleva por título "Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas Segmentarias de Mandíbula".

Firma Paciente

Firma Familiar