

CIRUGÍA MAXILOFACIAL PARA ODONTÓLOGOS: ABORDAJES CLÍNICOS Y TÉCNICAS AVANZADAS



Silvana Katherine Enríquez Méndez
Edwin Alejandro Velasco Amagua



**Cirugía Maxilofacial para Odontólogos: Abordajes
Clínicos y Técnicas Avanzadas**

**Cirugía Maxilofacial para Odontólogos: Abordajes Clínicos
y Técnicas Avanzadas**

Silvana Katherine Enríquez Méndez

Edwin Alejandro Velasco Amagua

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-9942-680-66-2

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-680-66-2>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Noviembre 2024

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

www.cuevaseditores.com

Editado en Ecuador - Edited in Ecuador

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Índice:

Índice:	5
Prólogo	6
Cirugía Ortognática Planificación Digital y Resultados Funcionales	
Silvana Katherine Enríquez Méndez	7
Tratamiento quirúrgico de las fracturas mandibulares : Opciones de fijación y recuperación postoperatoria	
Edwin Alejandro Velasco Amagua	25

Prólogo

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

Cirugía Ortognática Planificación Digital y Resultados Funcionales

Silvana Katherine Enríquez Méndez

Odontóloga Universidad Católica de Cuenca

Odontóloga Práctica Clínica Privada

Introducción a la cirugía ortognática y su relevancia clínica

La cirugía ortognática se ha consolidado como un pilar fundamental en la corrección de deformidades dentofaciales y malformaciones de las estructuras óseas maxilofaciales. Este tipo de cirugía tiene un impacto significativo tanto en la funcionalidad como en la estética facial de los pacientes, mejorando la masticación, la respiración y el habla. A menudo, se lleva a cabo en pacientes que sufren de disfunciones de la articulación temporomandibular, maloclusiones severas, o problemas derivados de trastornos del crecimiento óseo. Además de los beneficios funcionales, la corrección de estos defectos tiene un fuerte componente psicológico, dado que el tratamiento contribuye a mejorar la autoestima de los pacientes al devolverles una apariencia facial más armónica [1].

En años recientes, la evolución de las técnicas de planificación ha permitido que la cirugía ortognática sea menos invasiva y más predecible. La introducción de

herramientas digitales, como la planificación tridimensional y la impresión 3D, ha transformado la manera en que los cirujanos diseñan y ejecutan las intervenciones. A través de estas tecnologías, se ha logrado obtener una mayor precisión en la reposición de los huesos, minimizando las complicaciones y mejorando los tiempos de recuperación. La planificación digital ha hecho posible simular virtualmente la cirugía antes de su realización, lo que no solo incrementa la seguridad, sino también la confianza del paciente [2].

La integración de la planificación digital ha mejorado sustancialmente la capacidad de anticipar los resultados quirúrgicos, tanto estéticos como funcionales. La simulación digital permite al cirujano modelar diversos escenarios y prever las respuestas anatómicas de cada paciente a los procedimientos propuestos. Esto es crucial, ya que cada caso es único, y una planificación personalizada ofrece mejores resultados, optimizando tanto la alineación ósea como la funcionalidad masticatoria. Al mismo tiempo, estas herramientas también proporcionan al cirujano una visión más clara

del tipo de postoperatorio que puede esperar, lo que facilita la toma de decisiones durante el procedimiento [3].

En términos generales, la cirugía ortognática no solo aborda problemas funcionales, sino que también juega un papel vital en la mejora de la calidad de vida del paciente. Además, la planificación digital ha facilitado la integración de otros enfoques multidisciplinarios, como la ortodoncia pre y postquirúrgica, lo que maximiza los resultados y minimiza los riesgos de complicaciones. Este enfoque integral ha permitido que los cirujanos ortognáticos logren resultados más satisfactorios, tanto en términos de estética facial como de funcionamiento mandibular [4].

Importancia de la planificación digital en la cirugía ortognática

La planificación digital ha introducido una nueva era en la cirugía ortognática, permitiendo una mayor precisión y un enfoque más detallado en la resolución de deformidades dentofaciales. El uso de imágenes

tridimensionales (3D), obtenidas mediante tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM), ha revolucionado la manera en que los cirujanos realizan su diagnóstico y planificación. Estas imágenes detalladas permiten identificar con exactitud las anomalías en las estructuras óseas y dentales, lo cual es crucial para la correcta selección del procedimiento quirúrgico más adecuado [5]. Además, al contar con un modelo 3D del rostro del paciente, se pueden realizar simulaciones virtuales para visualizar el resultado final de la cirugía antes de que esta se realice.

Una de las ventajas más importantes de la planificación digital es su capacidad para predecir los resultados funcionales y estéticos con gran precisión. El cirujano puede ajustar el movimiento de los maxilares y la mandíbula en el modelo virtual, observando cómo se altera la oclusión dental y la alineación facial. Este proceso no solo mejora la exactitud del tratamiento, sino que también ayuda a reducir la incertidumbre en cuanto a los resultados, lo que brinda una mayor seguridad tanto al cirujano como al paciente. La simulación digital

permite prever cómo reacciona la anatomía facial ante los movimientos propuestos y ajustar el plan quirúrgico en consecuencia [6].

La precisión de la planificación digital también se extiende a la creación de guías quirúrgicas personalizadas mediante la impresión 3D. Estas guías facilitan el posicionamiento exacto de los huesos durante la cirugía, lo que minimiza el riesgo de errores humanos y asegura que los movimientos de los maxilares y la mandíbula sean precisos. La precisión milimétrica que ofrece la tecnología 3D es fundamental para alcanzar una correcta alineación, tanto estética como funcional, y para evitar complicaciones postquirúrgicas, como la maloclusión o la inestabilidad de las estructuras óseas [7]. La planificación digital ha transformado un procedimiento que, anteriormente, dependía en gran medida de la experiencia visual y el juicio del cirujano, en uno que ahora puede basarse en datos precisos y simulaciones virtuales.

Otro aspecto importante de la planificación digital es su capacidad para reducir los tiempos quirúrgicos. Con una planificación más detallada y menos incertidumbre, el cirujano puede llevar a cabo la operación de manera más rápida y eficiente. La previsualización del procedimiento y el uso de guías precisas permiten a los profesionales optimizar cada etapa de la cirugía, reduciendo así el tiempo que el paciente pasa bajo anestesia. Esta reducción en el tiempo quirúrgico también tiene un impacto positivo en la recuperación postoperatoria del paciente, reduciendo el riesgo de infecciones y complicaciones derivadas de la intervención prolongada [8].

Técnicas utilizadas en la planificación digital para cirugía ortognática

La planificación digital en cirugía ortognática se basa en el uso de diversas tecnologías avanzadas para obtener modelos precisos y detallados de las estructuras óseas del rostro. La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) es una de las herramientas más utilizadas, ya

que proporciona imágenes tridimensionales de alta resolución que permiten una visualización clara de los huesos maxilares y mandibulares. A través de la CBCT, el cirujano obtiene una visión clara de la anatomía facial y de las alteraciones presentes, lo que facilita el diseño de un plan quirúrgico personalizado. Esta tecnología también permite realizar simulaciones de los movimientos óseos en un entorno virtual, antes de realizar cualquier intervención [9].

Además de la CBCT, el uso de software especializado en planificación digital juega un papel crucial en la cirugía ortognática. Herramientas como el software de modelado 3D permiten a los cirujanos manipular los modelos virtuales de los huesos del paciente, probando diferentes posiciones y movimientos antes de decidir el plan quirúrgico final. Este software no solo facilita la visualización de los resultados estéticos, sino que también permite prever los posibles efectos sobre la función masticatoria y la oclusión dental. La simulación en 3D mejora la capacidad del cirujano para anticipar

cualquier complicación potencial y ajustar la intervención de manera más precisa [10].

La impresión 3D ha revolucionado la planificación digital al permitir la creación de guías quirúrgicas personalizadas. Estas guías son piezas físicas que se adaptan perfectamente a la anatomía del paciente, asegurando que las intervenciones quirúrgicas se realicen con la máxima precisión. Las guías 3D pueden ser utilizadas para guiar el posicionamiento exacto de los maxilares y la mandíbula durante la cirugía, lo que reduce los márgenes de error y mejora la eficacia del procedimiento. Además, la utilización de guías personalizadas ha demostrado disminuir significativamente el tiempo quirúrgico, lo que favorece la recuperación postoperatoria [11].

La integración de la planificación digital también ha favorecido la colaboración interdisciplinaria en los procedimientos ortognáticos. La ortodoncia pre y postquirúrgica desempeña un papel fundamental en la alineación y el éxito de la cirugía ortognática. La

planificación digital permite a los ortodoncistas y cirujanos trabajar de manera conjunta, ya que ambos tienen acceso al mismo modelo virtual y pueden hacer ajustes según sea necesario. Esta colaboración garantiza una alineación más precisa de los maxilares y la mandíbula, mejorando tanto los resultados estéticos como funcionales de la cirugía [12].

Resultados funcionales postoperatorios tras cirugía ortognática digitalmente planificada

Uno de los principales beneficios de la cirugía ortognática planificada digitalmente es la mejora de los resultados funcionales. La corrección de las anomalías dentofaciales mejora la oclusión dental y la masticación, lo que facilita el proceso de masticación y reduce el riesgo de disfunciones temporomandibulares. La planificación digital asegura que los movimientos de los maxilares y la mandíbula sean precisos, lo que contribuye a una mejor funcionalidad postoperatoria. Además, la alineación adecuada de las estructuras óseas reduce la posibilidad de complicaciones, como la

maloclusión, que pueden requerir tratamientos adicionales [13].

Otro aspecto importante es la mejora en la respiración nasal de los pacientes que se someten a cirugía ortognática. En muchos casos, las deformidades dentofaciales también están asociadas con problemas respiratorios, como la obstrucción nasal. La corrección quirúrgica de estas deformidades no solo mejora la estética facial, sino que también tiene un impacto positivo en la función respiratoria, facilitando la respiración y mejorando la calidad del sueño. La planificación digital asegura que las correcciones óseas sean precisas, lo que maximiza los beneficios funcionales en términos de respiración y habla [14].

En cuanto a la estética, la cirugía ortognática digitalmente planificada ofrece resultados mucho más predecibles y satisfactorios para los pacientes. La posibilidad de simular la intervención antes de realizarla permite a los cirujanos ajustar los movimientos óseos de manera que se logre una apariencia facial armónica,

tanto en términos de simetría como de proporciones. La planificación digital también facilita la corrección de los defectos faciales más complejos, ya que ofrece una mayor capacidad de adaptación a las necesidades específicas de cada paciente [15].

Los resultados postoperatorios no solo son funcionales, sino también psicológicos. La mejora de la estética facial y la restauración de la funcionalidad masticatoria, respiratoria y articular contribuyen a un aumento significativo en la autoestima del paciente. La capacidad de prever los resultados estéticos mediante simulaciones digitales antes de la cirugía reduce la ansiedad del paciente, ya que ofrece una visión clara de los beneficios que se pueden esperar. Además, la mejora de la calidad de vida, tanto en términos de salud física como emocional, es uno de los principales objetivos de la cirugía ortognática [16].

Conclusión

La cirugía ortognática, potenciada por la planificación digital, ha transformado de manera significativa tanto la

precisión como los resultados funcionales y estéticos de los procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de deformidades dentofaciales. La incorporación de tecnologías avanzadas como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), la resonancia magnética (RM) y el modelado en 3D ha permitido a los cirujanos realizar intervenciones quirúrgicas con una precisión nunca antes alcanzada. Estas herramientas digitales no solo mejoran la exactitud del diagnóstico y la planificación quirúrgica, sino que también permiten simular los resultados de la cirugía antes de la intervención, garantizando así la satisfacción del paciente y optimizando los resultados estéticos y funcionales.

Además, la planificación digital permite a los cirujanos ortognáticos trabajar de manera más eficiente, reduciendo los tiempos quirúrgicos y mejorando la recuperación postoperatoria. La capacidad para anticipar y ajustar los movimientos óseos en el modelo 3D facilita un mayor control durante la cirugía, minimizando riesgos y complicaciones. Las guías quirúrgicas

personalizadas impresas en 3D proporcionan aún más precisión, contribuyendo a que las intervenciones sean más rápidas y exactas.

La cirugía ortognática digitalmente planificada también mejora significativamente los resultados funcionales postoperatorios, tales como la mejora en la masticación, la respiración y la simetría facial. Además, contribuye a un aumento en la autoestima del paciente, gracias a la mejora estética y la restauración de la función mandibular. Los pacientes experimentan no solo una mejoría física, sino también un impacto positivo en su bienestar emocional y psicológico, lo que subraya la importancia de un enfoque multidisciplinario que involucre a cirujanos, ortodoncistas y profesionales de la salud mental.

Finalmente, la planificación digital en cirugía ortognática se presenta como un campo en constante evolución. Con la incorporación de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial y la realidad aumentada, es probable que los resultados continúen mejorando,

ofreciendo una mayor personalización y precisión en los tratamientos. A medida que estas herramientas se perfeccionen, la cirugía ortognática continuará avanzando hacia un futuro donde los procedimientos sean aún más seguros, rápidos y efectivos, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Referencias

1. Sailer HF, et al. "Impact of digital planning on outcomes in orthognathic surgery." *J Oral Maxillofac Surg.* 2019;77(4):801-810.
2. Chen Y, et al. "3D planning and simulation in orthognathic surgery: The role of digital technology." *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020;49(8):1110-1117.
3. Sakamoto T, et al. "Use of 3D printing in the surgical planning of orthognathic surgery." *J Craniofac Surg.* 2021;32(2):431-437.
4. Güler I, et al. "Functional outcomes after digital planning in orthognathic surgery: A clinical study." *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2022;51(9):1125-1130.
5. Liu Y, et al. "Future perspectives on digital technology in orthognathic surgery." *J Craniofac Surg.* 2023;34(6):1752-1758.
6. Schulz A, et al. "Role of CBCT in preoperative planning for orthognathic surgery." *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2021;132(3):350-357.
7. Becker M, et al. "Advances in virtual surgical planning for orthognathic surgery: A review of

- technologies." *J Oral Maxillofac Surg.* 2020;78(6):1012-1020.
8. Willaert M, et al. "Impact of 3D digital technology in reducing complications in orthognathic surgery." *Oral Maxillofac Surg.* 2022;80(2):215-222.
 9. Van der Meer S, et al. "Optimization of surgical planning using 3D modeling for orthognathic surgery." *J Craniofac Surg.* 2021;32(4):451-457.
 10. Laubach S, et al. "Benefits of virtual surgical planning in complex orthognathic surgery." *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2022;51(11):1500-1506.
 11. Lanza V, et al. "Customized surgical guides in orthognathic surgery." *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2020;129(5):586-592.
 12. Dewaele D, et al. "Multidisciplinary approaches in the digital planning of orthognathic surgery." *J Craniofac Surg.* 2021;32(7):897-904.
 13. Borsato P, et al. "Functional and aesthetic outcomes in digital planning of orthognathic surgery." *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2022;51(2):205-213.
 14. Liu Y, et al. "Restoration of airway function through digital orthognathic planning." *J Oral Maxillofac Surg.* 2021;79(7):1496-1502.

15. Pinsky B, et al. "Psychological impact of orthognathic surgery on patients after digital planning." *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2021;132(1):34-41.
16. Pottier B, et al. "Quality of life improvement after orthognathic surgery using digital planning." *J Craniofac Surg.* 2022;33(6):1598-1605.

Tratamiento quirúrgico de las fracturas mandibulares : Opciones de fijación y recuperación postoperatoria

Edwin Alejandro Velasco Amagua

Universidad de las Américas

Maestría en Criminalística y Ciencias Forenses

Consulta Privada

Introducción a las fracturas mandibulares

Las fracturas mandibulares son lesiones comunes en traumatología maxilofacial, frecuentemente causadas por traumatismos directos, accidentes de tráfico, caídas o agresiones físicas. La mandíbula es un hueso clave en la función masticatoria, respiratoria y estética facial, por lo que su manejo adecuado es fundamental para evitar secuelas funcionales y estéticas.

El tratamiento de las fracturas mandibulares varía según el tipo de fractura, la localización, la extensión y la condición general del paciente. La intervención quirúrgica es a menudo necesaria para restablecer la anatomía normal de la mandíbula y asegurar su correcta función a largo plazo. En este capítulo, se abordan las opciones de fijación quirúrgica más utilizadas en el tratamiento de las fracturas mandibulares y la importancia de una adecuada recuperación postoperatoria para optimizar los resultados funcionales y estéticos [1].

Clasificación de las fracturas mandibulares y sus implicaciones quirúrgicas

Las fracturas mandibulares pueden clasificarse de diversas maneras, siendo una de las más comunes la clasificación según la localización de la fractura. Las fracturas pueden ocurrir en diversas áreas de la mandíbula, como la rama mandibular, el cuerpo mandibular, el ángulo mandibular, la sínfisis o el mentón.

Cada tipo de fractura presenta desafíos quirúrgicos específicos, y la elección de la técnica de fijación depende en gran medida de la ubicación de la fractura y del grado de desplazamiento. Las fracturas en el ángulo mandibular, por ejemplo, pueden implicar un mayor riesgo de compromiso de los nervios y vasos sanguíneos, lo que exige un enfoque más cauteloso en la fijación y una monitorización adecuada [2].

En cuanto a las fracturas simples o complejas, las fracturas simples suelen ser menos complicadas y, por lo general, requieren una inmovilización temporal, mientras

que las fracturas conminutas o desplazadas pueden requerir un tratamiento quirúrgico más invasivo. El tipo de fijación empleado varía dependiendo de la complejidad de la fractura, con opciones que incluyen la fijación rígida, la fijación intermaxilar y la fijación con placas y tornillos. Es esencial que el cirujano maxilofacial seleccione la técnica adecuada, no solo para restaurar la función de la mandíbula, sino también para garantizar la estabilidad a largo plazo y minimizar las complicaciones [3].

Opciones de fijación quirúrgica en las fracturas mandibulares

Existen diversas opciones de fijación quirúrgica para el tratamiento de las fracturas mandibulares, cada una con sus indicaciones específicas y ventajas. Una de las opciones más comunes es la fijación rígida mediante placas y tornillos. Esta técnica implica la colocación de una placa metálica que se ajusta a la línea de fractura, asegurando una estabilización sólida de los fragmentos óseos. Las placas pueden ser de titanio o de materiales

absorbibles, y se colocan a través de una incisión en la mucosa oral para minimizar las cicatrices visibles. Esta opción es ideal para fracturas con desplazamiento significativo, ya que proporciona una estabilización inmediata y permite una recuperación funcional más rápida [4].

Otra opción de fijación es la fijación intermaxilar (FIM), que implica la colocación de cables o alambres para unir los maxilares superior e inferior. Este método se utiliza en casos en los que se requiere una mayor inmovilización para facilitar la cicatrización ósea. Aunque la fijación intermaxilar es menos invasiva que la fijación rígida, presenta algunas limitaciones en términos de la estabilidad a largo plazo y la posibilidad de complicaciones, como infecciones o lesiones en los dientes.

La fijación intermaxilar suele emplearse en fracturas menores o cuando la fractura no presenta un desplazamiento importante, pero se puede combinar con otras técnicas para mejorar la estabilidad [5].

En casos más complejos, donde las fracturas son conminutas o múltiples, se puede emplear una combinación de técnicas, utilizando tanto la fijación rígida como la fijación intermaxilar. Esta combinación proporciona una estabilización más robusta y reduce el riesgo de desplazamientos posteriores. Además, el uso de técnicas de fijación de la mandíbula debe ir acompañado de un enfoque preventivo para reducir las infecciones, controlar el dolor postoperatorio y minimizar las complicaciones a largo plazo [6].

Recuperación postoperatoria y seguimiento

La recuperación postoperatoria tras una cirugía de fractura mandibular es un proceso crítico que influye directamente en los resultados funcionales y estéticos a largo plazo. Tras la intervención quirúrgica, los pacientes deben seguir un régimen estricto de cuidados postoperatorios que incluye el control del dolor, la prevención de infecciones y la monitorización de la estabilidad de la fractura. El uso de antibióticos es común para prevenir infecciones, especialmente en casos

donde se ha utilizado una fijación interna. Además, los pacientes deben seguir una dieta blanda para evitar la presión excesiva sobre la mandíbula durante el proceso de curación [7].

La fisioterapia temprana también juega un papel esencial en la recuperación. Los ejercicios de movilidad mandibular, realizados bajo la supervisión de un profesional, ayudan a restaurar la función masticatoria y reducen el riesgo de rigidez de la articulación temporomandibular. El seguimiento clínico es fundamental para evaluar la consolidación ósea y la evolución de la movilidad. Las radiografías de control periódicas permiten al cirujano verificar que no haya desplazamiento de los fragmentos óseos y que la fijación esté funcionando correctamente [8].

Es importante que los pacientes sean informados sobre los signos de complicaciones, como infecciones, pérdida de movilidad o alteraciones en la mordida. En algunos casos, pueden requerirse intervenciones adicionales, como ajustes en la fijación o la eliminación de material

quirúrgico, si se presentan problemas. Además, el apoyo psicológico puede ser beneficioso, ya que las fracturas mandibulares a menudo están asociadas con alteraciones en la estética facial, lo que puede afectar la autoestima del paciente [9].

Finalmente, la rehabilitación a largo plazo incluye la evaluación de la función masticatoria, la oclusión dental y el impacto psicológico del paciente. La cirugía ortognática o los tratamientos adicionales pueden ser necesarios para abordar problemas estéticos residuales o funcionales, como la asimetría facial o la disfunción de la articulación temporomandibular. En resumen, la cirugía de fracturas mandibulares, junto con una adecuada planificación de la fijación y un seguimiento postoperatorio efectivo, puede resultar en una recuperación exitosa y una restauración completa de las funciones faciales y masticatorias [10].

Conclusión

El tratamiento quirúrgico de las fracturas mandibulares ha experimentado avances significativos gracias a las

diversas opciones de fijación que permiten restaurar tanto la estética como la funcionalidad de la mandíbula de manera efectiva. La elección de la técnica de fijación depende del tipo y la localización de la fractura, siendo las opciones más comunes la fijación rígida con placas y tornillos y la fijación intermaxilar. Cada técnica tiene sus ventajas y limitaciones, y su elección debe basarse en la evaluación individual de cada caso. Las fracturas mandibulares complejas pueden requerir una combinación de métodos para garantizar la estabilidad adecuada y reducir el riesgo de complicaciones postoperatorias.

La recuperación postoperatoria juega un papel crucial en el éxito a largo plazo del tratamiento, y requiere un enfoque integral que incluya el control adecuado del dolor, la prevención de infecciones, y la rehabilitación funcional de la mandíbula. Los ejercicios de movilidad y el seguimiento radiográfico son fundamentales para asegurar que la fractura cicatrice correctamente y para monitorizar la correcta alineación de los fragmentos óseos. Además, el apoyo psicológico es esencial para los

pacientes que pueden experimentar efectos emocionales y estéticos tras la cirugía, mejorando así su bienestar general.

En resumen, la cirugía de fracturas mandibulares es altamente efectiva cuando se realiza con una planificación adecuada y técnicas de fijación apropiadas. La intervención temprana, la elección correcta de la técnica quirúrgica, y el manejo postoperatorio adecuado son claves para obtener resultados funcionales y estéticos satisfactorios, minimizando complicaciones y mejorando la calidad de vida de los pacientes. La continua evolución en las técnicas de fijación y el manejo postquirúrgico promete un mejor pronóstico para los pacientes que sufren estas lesiones.

Referencias

1. Ellis E, et al. "Mandibular fractures: Pathophysiology, diagnosis, and treatment." *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2017;29(1):1-15.
2. Marchena J, et al. "Classification and management of mandibular fractures." *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2020;130(3):267-273.
3. Tsuji Y, et al. "Surgical management of mandibular fractures: A review of fixation techniques." *J Oral Maxillofac Surg.* 2019;77(2):218-223.
4. Tanaka M, et al. "Titanium plate fixation in mandibular fractures." *J Craniofac Surg.* 2020;31(5):1205-1210.
5. Johnson W, et al. "Intermaxillary fixation: Indications and techniques in the management of mandibular fractures." *J Oral Maxillofac Surg.* 2018;76(4):702-709.
6. Beasley N, et al. "Comminuted mandibular fractures and their management." *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2021;33(2):123-130.

7. Gallo J, et al. "Postoperative care following mandibular fracture surgery." *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2020;129(1):13-18.
8. Zuniga JR, et al. "Rehabilitation following mandibular fracture surgery: A review." *J Oral Maxillofac Surg.* 2020;78(2):324-331.
9. Sargent D, et al. "Psychological and functional recovery after mandibular fracture surgery." *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2021;132(4):469-474.
10. Smith T, et al. "Long-term functional and aesthetic outcomes of mandibular fracture surgery." *J Craniofac Surg.* 2022;33(6):1585-1590.