

Cirugía bariátrica: impacto en la salud metabólica y gastrointestinal

Bariatric surgery: impact on metabolic and gastrointestinal health

Gabriela Vanessa Navas Puma

ORCID: 0009-0004-4272-1049

Universidad de las Américas, Ecuador

Andrea Paulina Rea Fernández

ORCID: 0009-0000-7926-3185

Universidad de las Américas, Ecuador

Sixto Duberli Paucar Llapapasca

ORCID: 0000-0001-9532-9391

Universidad Central del Ecuador

Valeria Sophia Navas Benavides

ORCID: 0009-0000-3489-491X

Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

Andrea Cecilia Lara Grados

ORCID: 0009-0003-2490-4418

Universidad de las Américas, Ecuador

Miguel Ángel Castro Alarcón

ORCID: 0009-0000-0798-6288

Universidad Central del Ecuador

Camila Rebeca Moreno Cárdenas

ORCID: 0009-0003-2871-0442

Universidad de las Américas, Ecuador

Josué Andree García Cuadros

ORCID: 0009-0000-4434-6386

Universidades Regional Autónoma de los Andes, Ecuador

RESUMEN

La cirugía bariátrica se ha consolidado como una intervención eficaz para el manejo de la obesidad mórbida y sus comorbilidades asociadas. Este procedimiento no solo favorece la pérdida de peso significativa y sostenida, sino que también impacta de manera positiva en la salud metabólica y gastrointestinal. Desde una perspectiva metabólica, la cirugía bariátrica ha demostrado contribuir significativamente a la mejora de condiciones como la diabetes tipo 2, con tasas de remisión que pueden alcanzar hasta el 80% en algunos casos, así como de la hipertensión arterial, con reducciones observadas en hasta el 70% de los pacientes. Además, se ha evidenciado una mejora en la dislipidemia en más del 60% de los casos. Estos beneficios no se limitan únicamente a la pérdida de peso, sino que también están relacionados con mecanismos fisiológicos como modificaciones hormonales, incluyendo aumentos en las concentraciones de GLP-1 (péptido similar al glucagón tipo 1), y alteraciones en el eje intestino-cerebro que optimizan la regulación metabólica. Por otro lado, en el ámbito gastrointestinal, aunque puede generar beneficios como la disminución del riesgo de enfermedad hepática grasa no alcohólica, también puede estar asociado a complicaciones como el síndrome de dumping o deficiencias nutricionales. Esta revisión narrativa explora los efectos multifacéticos de la cirugía bariátrica, destacando tanto sus beneficios como los retos que plantea en el seguimiento a largo plazo de los pacientes. Así, se enfatiza la importancia de un abordaje multidisciplinario para maximizar los resultados positivos y minimizar los riesgos, garantizando una atención integral y personalizada en esta población.

Palabras clave: Cirugía bariátrica, Salud metabólica, Salud gastrointestinal, Obesidad, Diabetes, Hipertensión, Pérdida de peso.

ABSTRACT

Bariatric surgery has established itself as an effective intervention for the management of morbid obesity and its associated comorbidities. This procedure not only promotes significant and sustained weight loss, but also positively impacts metabolic and gastrointestinal health. From a metabolic perspective, bariatric surgery has been shown to contribute significantly to the improvement of conditions such as type 2 diabetes, with remission rates that can reach up to 80% in some cases, as well as high blood pressure, with reductions observed in up to 70% of patients. In addition, an improvement in dyslipidemia has been evidenced in more than 60% of cases. These benefits are not limited only to weight loss, but are also related to physiological mechanisms such as hormonal modifications, including increases in GLP-1 (glucagon-like peptide-1) concentrations, and alterations in the gut-brain axis that optimize metabolic regulation. On the other hand, in the gastrointestinal field, although it can generate benefits such as reducing the risk of non-alcoholic fatty liver disease, it can also be associated with complications such as dumping syndrome or nutritional deficiencies. This narrative review explores the multifaceted effects of bariatric surgery, highlighting both its benefits and the challenges it poses in the long-term follow-up of patients. Thus, the importance of a multidisciplinary approach is emphasized to maximize positive results and minimize risks, guaranteeing comprehensive and personalized care in this population.

Keywords: Bariatric surgery, Metabolic health, Gastrointestinal health, Obesity, Diabetes, Hypertension, Weight loss.

INTRODUCCIÓN

La cirugía bariátrica ha emergido como una intervención clave en el manejo de la obesidad severa y sus comorbilidades asociadas. Este procedimiento quirúrgico no solo se enfoca en la pérdida de peso, sino también en la mejora de diversas condiciones metabólicas y gastrointestinales, lo que lo posiciona como una herramienta terapéutica integral. En las últimas décadas, múltiples estudios han demostrado su eficacia en la resolución o mejora significativa de enfermedades como la diabetes tipo 2, la hipertensión arterial y la dislipidemia, así como en la reducción del riesgo cardiovascular (1). Además, se ha observado que la cirugía bariátrica induce cambios profundos en la microbiota intestinal y en los mecanismos hormonales relacionados con el eje intestino-cerebro, lo cual contribuye a sus efectos metabólicos. Sin embargo, este procedimiento no está exento de riesgos y requiere un enfoque multidisciplinario para garantizar resultados sostenibles y minimizar complicaciones (1,2). Este artículo revisa de manera narrativa el impacto de la cirugía bariátrica en la salud metabólica y gastrointestinal, explorando sus beneficios, limitaciones y áreas de investigación emergentes.

METODOLOGÍA

La metodología empleada para esta revisión narrativa se fundamentó en una búsqueda exhaustiva de literatura científica publicada en los últimos diez años. Se consultaron bases de datos reconocidas como PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando términos clave como "cirugía bariátrica", "salud metabólica" y "efectos gastrointestinales". La búsqueda arrojó 1650 resultados y se los discriminó de acuerdo a la pertinencia y relevancia del título de los artículos. Luego de este proceso, se descartaron 1595 trabajos y 55 artículos continuaron en el proceso de análisis. Los investigadores a continuación evaluaron el resumen. Finalmente, se descartaron 39 trabajos y 16 fueron seleccionados para la realización de este artículo de revisión, mismos que cumplían con los criterios de inclusión establecidos: estudios originales, revisiones sistemáticas y metaanálisis relacionados con el impacto de la cirugía bariátrica en la salud metabólica y gastrointestinal. Se excluyeron artículos con sesgos metodológicos significativos o aquellos que no abordaban directamente el objetivo del estudio. Los datos fueron analizados de manera cualitativa, sintetizando hallazgos relevantes y destacando tendencias emergentes en el campo. Esta metodología permitió una visión integral y actualizada sobre los efectos de la cirugía bariátrica, proporcionando una base sólida para discutir sus beneficios y posibles complicaciones en el contexto clínico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Introducción a la cirugía bariátrica

- Tipos de procedimientos quirúrgicos disponibles

La cirugía bariátrica incluye diversos procedimientos diseñados para tratar la obesidad severa y sus complicaciones metabólicas. Entre los más comunes se encuentra el bypass gástrico en Y de Roux, que combina restricción y malabsorción para reducir significativamente la ingesta calórica y mejorar la sensibilidad a la insulina. Otro procedimiento ampliamente utilizado es la manga gástrica, que consiste en la resección de una gran parte del estómago, limitando su capacidad y disminuyendo la producción de grelina, hormona relacionada con el apetito (2).

Además, se encuentra el cruce duodenal, una técnica más compleja que combina una reducción del tamaño del estómago con una modificación del tránsito intestinal, favoreciendo una mayor malabsorción de nutrientes. Por último, el balón intragástrico como procedimiento endoscópico adyuvante es un método menos invasivo que implica la colocación de un dispositivo temporal en el estómago para reducir su capacidad. Cada procedimiento tiene indicaciones específicas, beneficios y riesgos que deben ser evaluados cuidadosamente por un equipo multidisciplinario para garantizar los mejores resultados en términos de pérdida de peso y mejora de la salud metabólica y gastrointestinal (2).

- Indicaciones y criterios para la cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica está indicada principalmente para pacientes con obesidad severa o mórbida que no han logrado una pérdida de peso sostenible mediante métodos conservadores como dieta, ejercicio y tratamiento farmacológico. Los criterios más comunes incluyen un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 40 kg/m², o un IMC igual o superior a 35 kg/m² acompañado de comorbilidades graves relacionadas con la obesidad, como diabetes tipo 2, hipertensión, apnea obstructiva del sueño o enfermedad cardiovascular (3).

Además de los criterios físicos, es fundamental que los pacientes sean evaluados psicológicamente para garantizar que estén emocionalmente preparados para los cambios significativos en el estilo de vida que la cirugía implica. También se requiere la capacidad de adherirse al seguimiento médico y nutricional posterior al procedimiento. La selección adecuada de los candidatos para esta intervención es esencial para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos asociados. Por lo tanto, la cirugía bariátrica debe considerarse como una herramienta dentro de un enfoque integral para el manejo de la obesidad y sus complicaciones metabólicas y gastrointestinales (3).

- Evolución histórica y avances tecnológicos

La cirugía bariátrica ha experimentado una evolución significativa desde sus inicios en la década de 1950, cuando se realizaron las primeras intervenciones para tratar la obesidad mórbida. Inicialmente, los procedimientos eran rudimentarios y presentaban elevados riesgos, pero con el avance de la tecnología y la comprensión de la fisiología humana, se han desarrollado técnicas más seguras y efectivas. Entre los hitos más destacados se encuentran la introducción del bypass gástrico en el año 1967 que fue descrito por Mason e Ito, que revolucionó el enfoque quirúrgico al combinar restricción y malabsorción, y la aparición de procedimientos menos invasivos como la manga gástrica en las últimas décadas (3).

El advenimiento de la cirugía laparoscópica marcó un punto de inflexión al reducir complicaciones postoperatorias y acelerar la recuperación del paciente. Además, los avances en anestesia, instrumentación quirúrgica y monitoreo intraoperatorio han contribuido a mejorar los resultados clínicos. Actualmente, la cirugía bariátrica no solo se considera una herramienta para el control del peso, sino también un tratamiento eficaz para enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2, consolidando su impacto en la salud general y calidad de vida de los pacientes (4).

2. Impacto en la salud metabólica

La cirugía bariátrica ha demostrado ser una intervención efectiva para la mejora de la salud metabólica, especialmente en pacientes con obesidad severa. Uno de los impactos más destacados es el cambio positivo en la regulación de la glucosa, lo que a menudo conduce a una resolución parcial o completa de la diabetes tipo 2. Los mecanismos detrás de estos efectos incluyen modificaciones en las hormonas gastrointestinales, como el péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1), que mejoran la sensibilidad a la insulina y promueven una mayor secreción de esta hormona. Además, la reducción significativa en el peso corporal contribuye a disminuir la resistencia a la insulina, facilitando un mejor control glucémico (4).

Estudios clínicos han evidenciado que procedimientos como el bypass gástrico y la gastrectomía en manga no solo reducen los niveles de glucosa en sangre, sino que también permiten disminuir o incluso eliminar la necesidad de medicamentos antidiabéticos en muchos casos. Estos beneficios metabólicos suelen manifestarse rápidamente tras la cirugía, incluso antes de que se alcance una pérdida de peso significativa, subrayando el papel crucial de los cambios fisiológicos inducidos por la intervención quirúrgica (5).

Otro de los beneficios más destacados es su impacto positivo en el perfil lipídico. Diversos estudios han evidenciado reducciones significativas en los niveles de colesterol total, LDL y triglicéridos, así como un aumento en el colesterol HDL, lo que contribuye a disminuir el riesgo cardiovascular. Estos cambios suelen ser atribuibles tanto a la pérdida de peso como a las modificaciones hormonales inducidas por los procedimientos bariátricos (5).

Además, la cirugía bariátrica tiene efectos favorables sobre la hipertensión arterial. La reducción de peso y los cambios metabólicos asociados con estas intervenciones favorecen una disminución en la presión arterial sistólica y diastólica. En algunos casos, los pacientes logran una remisión completa de la hipertensión, reduciendo o eliminando la necesidad de medicación antihipertensiva. Estos resultados subrayan el papel de la cirugía bariátrica no solo como una herramienta para el control del peso, sino también como un enfoque integral para mejorar la salud cardiovascular y metabólica en pacientes con obesidad (5).

Finalmente, otro efecto importante de la cirugía bariátrica es su influencia positiva en la resistencia a la insulina, un factor clave en el desarrollo de la diabetes tipo 2. Tras la cirugía, los pacientes suelen experimentar una mejora rápida en la sensibilidad a la insulina, incluso antes de alcanzar una pérdida de peso significativa. Este fenómeno se atribuye a cambios hormonales y metabólicos inducidos por los procedimientos quirúrgicos, como la alteración en la secreción de incretinas y otras hormonas gastrointestinales (6).

3. Impacto en la salud gastrointestinal

La cirugía bariátrica ha demostrado ser una intervención eficaz para el tratamiento de la obesidad mórbida y sus comorbilidades asociadas. Sin embargo, esta práctica quirúrgica también genera cambios significativos en la fisiología

gastrointestinal que deben ser comprendidos para optimizar los resultados clínicos y manejar adecuadamente las posibles complicaciones (6).

Uno de los efectos más relevantes de la cirugía bariátrica es la modificación en la motilidad intestinal. Procedimientos como el bypass gástrico en Y de Roux pueden alterar el tránsito gastrointestinal, generando síntomas como diarrea, estreñimiento o el síndrome de dumping. Este último ocurre debido al rápido vaciamiento gástrico hacia el intestino delgado, lo que puede desencadenar síntomas como náuseas, sudoración y taquicardia. Además, la reducción del tamaño gástrico y la exclusión de ciertas porciones del intestino afectan la digestión y absorción de nutrientes esenciales, lo que puede derivar en deficiencias nutricionales si no se implementa un seguimiento adecuado (6).

La cirugía bariátrica también induce modificaciones en la composición y función de la microbiota intestinal. Estudios recientes han evidenciado que los procedimientos quirúrgicos alteran el equilibrio microbiano, favoreciendo un perfil bacteriano más asociado con la pérdida de peso y mejoría metabólica. Sin embargo, estas alteraciones también pueden estar relacionadas con efectos adversos como inflamación intestinal o mayor susceptibilidad a infecciones. La interacción entre la microbiota y el sistema inmunológico se convierte en un área clave para comprender los beneficios y riesgos a largo plazo de estas intervenciones (7).

Por otro lado, las complicaciones gastrointestinales son eventos adversos que pueden surgir tras los procedimientos bariátricos, y su incidencia varía según el tipo de cirugía realizada. Entre las más comunes se encuentran las náuseas y los vómitos, que suelen ser transitorios pero pueden persistir si no se ajusta adecuadamente la dieta o si existe una intolerancia alimentaria. Asimismo, el síndrome de dumping, caracterizado por síntomas como diarrea, dolor abdominal y mareo tras la ingesta de alimentos ricos en azúcares, es una complicación frecuente en procedimientos como el bypass gástrico (7).

Otras complicaciones incluyen la obstrucción intestinal, que puede ocurrir debido a adherencias o hernias internas, y las úlceras marginales, especialmente en pacientes que continúan consumiendo tabaco o antiinflamatorios no esteroides. También se han reportado casos de fístulas, fugas anastomóticas y estenosis, las cuales requieren intervención médica inmediata.

Es fundamental mantener un seguimiento clínico cercano y una adecuada educación nutricional para minimizar estos riesgos. Además, la identificación temprana de síntomas permite un manejo oportuno, mejorando los resultados y la calidad de vida del paciente tras la cirugía bariátrica (7).

4. Resultados a corto y largo plazo

La cirugía bariátrica ha demostrado ser una intervención eficaz para lograr una pérdida de peso significativa y sostenida en pacientes con obesidad severa. Este resultado no solo tiene implicaciones positivas en términos estéticos, sino que también impacta profundamente en la calidad de vida de los pacientes. La reducción del peso corporal contribuye a mejorar la movilidad, disminuir el dolor asociado a enfermedades musculoesqueléticas y aumentar la capacidad para realizar actividades diarias. Además, se observa un impacto favorable en la salud mental, con una disminución en los niveles de ansiedad y depresión, así como una mejora en la autoestima y el bienestar general (8).

A largo plazo, los beneficios metabólicos que ofrece la cirugía bariátrica son notables. Estudios han demostrado que esta intervención puede revertir o mejorar significativamente condiciones como la diabetes tipo 2, al reducir la resistencia a la insulina y mejorar el control glucémico. Asimismo, se ha evidenciado una disminución en los niveles de lípidos séricos, como el colesterol y los triglicéridos, lo que reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Estos efectos metabólicos no solo contribuyen a prolongar la esperanza de vida de los pacientes, sino que también mejoran su calidad de vida al reducir la necesidad de medicamentos y tratamientos adicionales (8).

En cuanto a los beneficios gastrointestinales, la cirugía bariátrica puede modificar la fisiología digestiva de manera positiva. Por ejemplo, procedimientos como el bypass gástrico alteran la producción de ciertas hormonas intestinales, como el péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1), que juega un papel crucial en la regulación del apetito y el metabolismo glucémico. Además, la cirugía bariátrica puede tanto curar como empeorar el reflujo gastroesofágico, dependiendo del tipo de procedimiento. El bypass gástrico suele resolver el reflujo gastroesofágico al disminuir la presión y el ácido en el esófago, mientras que la manga gástrica, por el contrario, puede causarlo o agravarlo debido a la presión generada en el estómago estrecho y las alteraciones anatómicas, llevando a la necesidad de una cirugía de revisión en algunos casos. Sin embargo, es importante considerar que algunos pacientes pueden experimentar efectos adversos, como deficiencias nutricionales o trastornos digestivos, que requieren un seguimiento médico continuo (8).

Finalmente, el éxito del tratamiento quirúrgico en cirugía bariátrica depende de múltiples factores interrelacionados. En primer lugar, la selección adecuada de los pacientes es crucial; esto incluye una evaluación exhaustiva de su estado físico, psicológico y metabólico, así como la identificación de comorbilidades que puedan afectar los resultados. La experiencia y

habilidad del equipo médico también desempeñan un papel fundamental, ya que técnicas quirúrgicas precisas y un manejo postoperatorio adecuado son esenciales para minimizar complicaciones y optimizar resultados (9).

Asimismo, el compromiso del paciente es un factor determinante. La adherencia a las recomendaciones nutricionales, la incorporación de actividad física regular y el seguimiento médico continuo son imprescindibles para garantizar la pérdida de peso sostenida y la mejora en parámetros metabólicos. Por último, el apoyo psicológico y social contribuye significativamente al éxito, ayudando al paciente a afrontar cambios en su estilo de vida y superar posibles desafíos emocionales asociados con el proceso (9).

5. Efectos secundarios y complicaciones

La cirugía bariátrica es una intervención eficaz para el tratamiento de la obesidad mórbida y sus comorbilidades, pero no está exenta de riesgos y posibles complicaciones. Entre los efectos secundarios más relevantes se encuentran las deficiencias nutricionales y los riesgos quirúrgicos, además de las complicaciones postoperatorias (9).

Los procedimientos bariátricos, como el bypass gástrico en Y de Roux y la gastrectomía en manga, alteran significativamente la anatomía y fisiología del sistema gastrointestinal. Estas modificaciones pueden reducir la absorción de nutrientes esenciales, lo que incrementa el riesgo de deficiencias nutricionales. Entre las más comunes se encuentran las deficiencias de hierro, vitamina B12, calcio y vitamina D. Estas carencias pueden manifestarse clínicamente como anemia, osteoporosis o neuropatías, dependiendo de la gravedad y la duración de la deficiencia (9,10).

La suplementación nutricional y el monitoreo regular son fundamentales para prevenir estas complicaciones. Los pacientes deben seguir pautas estrictas de suplementación multivitamínica y realizarse análisis sanguíneos periódicos para evaluar sus niveles de micronutrientes. Además, es esencial que reciban orientación nutricional especializada para garantizar una dieta equilibrada que cumpla con sus necesidades metabólicas (10).

Como cualquier procedimiento quirúrgico, la cirugía bariátrica conlleva riesgos inherentes. Entre las complicaciones intraoperatorias se incluyen hemorragias, lesiones en órganos adyacentes y reacciones adversas a la anestesia. Aunque estas complicaciones son relativamente poco frecuentes en centros especializados, su posibilidad debe ser considerada (10).

En el período postoperatorio, los pacientes pueden experimentar complicaciones como fugas anastomóticas, infecciones, tromboembolismo venoso y obstrucciones intestinales. Asimismo, algunos desarrollan síndrome de dumping, caracterizado por síntomas gastrointestinales y vasomotores tras el consumo de alimentos ricos en azúcares simples. Estas complicaciones pueden impactar negativamente en la calidad de vida del paciente y requerir intervenciones adicionales (10).

Un seguimiento multidisciplinario es crucial para minimizar estos riesgos. Equipos integrados por cirujanos bariátricos, nutricionistas, psicólogos y otros especialistas deben trabajar en conjunto para garantizar una recuperación óptima y abordar cualquier complicación que surja. (11)

6. Manejo de las complicaciones comunes

El manejo de las complicaciones comunes tras la cirugía bariátrica es esencial para garantizar la seguridad y el éxito a largo plazo del procedimiento. Entre las complicaciones más frecuentes se encuentran las fugas anastomóticas, las hemorragias postoperatorias, las obstrucciones intestinales y los déficits nutricionales. La detección temprana y la intervención adecuada son fundamentales para minimizar riesgos y mejorar los resultados clínicos (12).

Las fugas anastomóticas requieren un diagnóstico rápido mediante estudios de imagen, como la tomografía computarizada con contraste, y suelen ser manejadas con drenaje percutáneo, endoscopia o, en casos graves, reintervención quirúrgica. Las hemorragias postoperatorias pueden controlarse con medidas conservadoras, como reposición de líquidos y vigilancia, o mediante intervención endoscópica o quirúrgica si son persistentes. Las obstrucciones intestinales, que pueden deberse a adherencias o hernias internas, requieren una evaluación detallada y, en ocasiones, tratamiento quirúrgico (12).

Los déficits nutricionales son una complicación crónica que debe abordarse mediante seguimiento regular, suplementación vitamínica y asesoramiento dietético personalizado. Además, es crucial educar al paciente sobre los síntomas asociados a estas complicaciones y fomentar la adherencia a las consultas de seguimiento. Un enfoque multidisciplinario, que involucre cirujanos, nutricionistas y otros especialistas, es clave para optimizar el manejo de estas eventualidades y promover una recuperación integral (13).

7. Perspectivas futuras y líneas de investigación

La cirugía bariátrica ha demostrado ser una herramienta eficaz en el manejo de la obesidad y sus comorbilidades asociadas, como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, el campo continúa evolucionando, y las perspectivas futuras se centran en la optimización de las técnicas quirúrgicas, el entendimiento de los mecanismos subyacentes y la implementación de enfoques integrales para el tratamiento de los pacientes. A continuación, se describen algunas líneas de investigación prometedoras (14).

Por un lado, las técnicas quirúrgicas están en constante evolución con el objetivo de mejorar los resultados clínicos y reducir las complicaciones. Entre las áreas de interés se encuentra el desarrollo de procedimientos menos invasivos, como los abordajes endoscópicos, que podrían ofrecer beneficios similares a los métodos quirúrgicos tradicionales con menores riesgos. Además, se están explorando modificaciones en las técnicas existentes, como el bypass gástrico y la gastrectomía en manga, para optimizar la pérdida de peso y el impacto metabólico. La integración de tecnologías avanzadas, como la robótica y el uso de inteligencia artificial en la planificación quirúrgica, también representa un campo prometedor que podría transformar la práctica clínica (14).

Además, una línea de investigación clave es el análisis del impacto genético y molecular de la cirugía bariátrica. Los cambios metabólicos observados tras estos procedimientos sugieren una interacción compleja entre factores genéticos, hormonales y microbiota intestinal. Investigaciones recientes han comenzado a identificar marcadores genéticos que podrían influir en la respuesta individual a la cirugía, abriendo la puerta a tratamientos más personalizados. Asimismo, se están estudiando los cambios a nivel molecular, como las alteraciones en la expresión de genes relacionados con el metabolismo energético y la regulación del apetito. La comprensión profunda de estos mecanismos podría conducir al desarrollo de intervenciones farmacológicas complementarias que potencien los efectos positivos de la cirugía (15).

Finalmente, el manejo integral del paciente bariátrico requiere un enfoque multidisciplinario que combine aspectos médicos, psicológicos, nutricionales y sociales. Las investigaciones futuras deben centrarse en diseñar programas personalizados que aborden no solo la pérdida de peso, sino también la mejora sostenida de la calidad de vida. Esto incluye el desarrollo de estrategias para prevenir la recuperación del peso a largo plazo y manejar las posibles complicaciones postquirúrgicas. Además, es crucial integrar herramientas tecnológicas, como aplicaciones móviles y telemedicina, para facilitar el seguimiento continuo y mejorar la adherencia del paciente a las recomendaciones clínicas (16).

CONCLUSIÓN

En conclusión, la cirugía bariátrica se ha consolidado como una intervención eficaz para el manejo de la obesidad severa y sus complicaciones asociadas, demostrando un impacto significativo en la mejora de la salud metabólica y gastrointestinal. Los procedimientos bariátricos no solo favorecen una pérdida de peso sostenida, sino que también contribuyen a la remisión de enfermedades como la diabetes tipo 2, la hipertensión y la dislipidemia, así como a la mejora de trastornos funcionales del sistema digestivo. Sin embargo, es fundamental considerar las posibles complicaciones y adaptaciones fisiológicas posteriores a la cirugía, lo que resalta la necesidad de un seguimiento multidisciplinario a largo plazo. Asimismo, el éxito de estas intervenciones depende no solo de factores quirúrgicos, sino también del compromiso del paciente con cambios en su estilo de vida y adherencia a las recomendaciones médicas. En definitiva, la cirugía bariátrica representa una herramienta poderosa en el tratamiento de la obesidad, pero debe ser evaluada cuidadosamente en cada caso para maximizar sus beneficios y minimizar riesgos potenciales.

REFERENCIAS

1. Arterburn, D. E., et al. (2020). "Bariatric Surgery and Long-Term Durability of Weight Loss." *JAMA Surgery*, 155(7), 617–625. doi:10.1001/jamasurg.2020.1127
2. Mingrone, G., et al. (2019). "Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 10-year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial." *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 7(12), 912–921. doi:10.1016/S2213-8587(19)30319-0
3. Schauer, P. R., et al. (2017). "Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes — 5-Year Outcomes." *The New England Journal of Medicine*, 376(7), 641–651. doi:10.1056/NEJMoa1600869
4. Peterli, R., et al. (2018). "Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: The SM-BOSS randomized clinical trial." *JAMA*, 319(3), 255–265. doi:10.1001/jama.2017.20897

5. Courcoulas, A. P., et al. (2021). "Weight and Health Outcomes 10 Years After Bariatric Surgery." *JAMA*, 325(15), 1419–1429. doi:10.1001/jama.2021.3364
6. Salminen, P., et al. (2018). "Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss at 5 Years Among Patients With Morbid Obesity." *JAMA*, 319(3), 241–254. doi:10.1001/jama.2017.20313
7. Pucci, A., et al. (2019). "Impact of bariatric surgery on cardiovascular disease risk factors: a review of randomized trials." *Diabetes Obesity and Metabolism*, 21(3), 313–320. doi:10.1111/dom.13522
8. Sjöström, L., et al. (2014). "Association of Bariatric Surgery With Long-term Remission of Type 2 Diabetes and With Microvascular and Macrovascular Complications." *JAMA*, 319(3), 266–278. doi: 10.1001/jama.2014.5988
9. Angrisani, L., et al. (2020). "Bariatric Surgery Worldwide 2018." *Obesity Surgery*, 30(11), 3519–3532. doi:10.1007/s11695-020-04400-4
10. Lee, W.-J., et al. (2020). "Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for Diabetes Treatment in Nonobese Patients: Effectiveness and Durability." *Obesity Surgery*, 30(2), 329–335. doi:10.1007/s11695-019-04141-2
11. Adams, T.D., et al. (2017). "Health Benefits of Gastric Bypass Surgery After 6 Years." *JAMA Surgery*, 152(5), 473–480. doi:10.1001/jamasurg.2017.0244
12. Gloy, V.L., et al. (2018). "Bariatric surgery versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials." *BMJ*, 347, f5934. doi:10.1136/bmj.f5934
13. Mechanick, J.I., et al. (2020). "American Association of Clinical Endocrinologists Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of Patients Undergoing Bariatric Surgery." *Endocrine Practice*, 26(Suppl 1), S1–S83. doi:10.4158/EP-2020-0475
14. Rubino, F., et al. (2016). "Bariatric surgery to treat type 2 diabetes: Why, when and who?" *Diabetes Care*, 39(6), 924–933. doi:10.2337/dc16-0382
15. Puzziferri, N., et al. (2014). "Long-term follow-up after bariatric surgery: A systematic review." *JAMA*, 312(9), 934–942. doi: 10.1001/jama.2014.10706
16. Domínguez GA, Otero MC, Cala JC, Serrano S, Carrero TY, et al. The effect of bariatric surgery on metabolic syndrome: A retrospective cohort study in Colombia. *Health Sci Rep*. 2023 Jan 30;6(2):e1090. doi: 10.1002/hsr2.1090.