ARTÍCULO DE REVISIÓN

Abordaje nutricional en pacientes con cirugía bariátrica

Nutritional management in patients with bariatric surgery

Gerenciamento nutricional em pacientes de cirurgia bariátrica

Aguilar Morales, Bryan Javier; Guevara Villacís, Mishelts Vanessa

Bryan Javier Aguilar Morales
baguilar2732@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato., Ecuador

Mishelts Vanessa Guevara Villacís
mv.guevara@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato. , Ecuador

Revista de Investigación en Salud VIVE
Centro de Estudios Transdisciplinarios, Bolivia
ISSN: 2664-3243
ISSN-e: 2664-3243
Periodicidad: Cuatrimestral
vol. 6, núm. 17, 2023
editor@revistavive.org

Recepción: 22 Noviembre 2022
Aprobación: 18 Enero 2023
Publicación: 08 Mayo 2023

URL: http://portal.amelica.org/ameli/journal/541/5414364015/

DOI: https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.249

Resumen: La cirugía bariátrica se establece como el tratamiento quirúrgico Gold estándar para la rápida reducción de peso, sin embargo, existe poca información sobre el adecuado manejo nutricional que debe tener el paciente antes y después de la operación. **Objetivo.** Analizar la influencia que tiene el abordaje nutricional en pacientes con obesidad sometidos a cirugía bariátrica. **Metodología.** Se trata de un estudio descriptivo, no experimental, basado en la aplicación del método PRISMA a través del cual se realizó una meticulosa revisión y análisis de investigaciones publicadas en bases de datos relevantes, considerando aquellas publicaciones con 5 años de antigüedad, que discutan sobre la nutrición en cirugía bariátrica. **Resultados.** Se identificaron 141 registros en las bases de datos, aplicando los criterios de selección, 35 de ellos se consideraron como fuentes importantes de información, sin embargo, en base al análisis de calidad metodológica y otros parámetros se llegaron a seleccionar 15 artículos con datos notables para esta revisión, se observó que a mayor restricción en la dieta mayor peso perdido, no obstante, menor adherencia y mayor pérdida de masa muscular. **Conclusión.** Mediante el análisis de información científica se llega a determinar que el abordaje nutricional tanto prequirúrgico como postquirúrgico, garantiza el éxito total de la cirugía, potenciando el resultado del procedimiento, además de permitir una compensación apropiada en cuanto a los requerimientos energéticos del paciente y así evitar deficiencias nutricionales.

Palabras clave: Cirugía Bariátrica, Obesidad, Dieta, Trastornos Nutricionales.

Abstract: Bariatric surgery is established as the Gold standard surgical treatment for rapid weight reduction, however, there is little information on the adequate nutritional management that the patient should have before and after the operation. **Objective.** To analyze the influence of the nutritional approach in patients with obesity undergoing bariatric surgery. **Methodology.** This is a descriptive, non-experimental study, based on the application of the PRISMA method through which a meticulous review and analysis of research published in relevant databases was carried out, considering those publications 5 years old, which discuss nutrition

in bariatric surgery. **Results.** A total of 141 records were identified in the databases, applying the selection criteria, 35 of them were considered as important sources of information, however, based on the analysis of methodological quality and other parameters, 15 articles with remarkable data were selected for this review, it was observed that the greater the dietary restriction, the greater the weight lost, however, the lower the adherence and the greater the loss of muscle mass. **Conclusion.** Through the analysis of scientific information, it was determined that the nutritional approach, both pre-surgical and post-surgical, guarantees the total success of the surgery, enhancing the result of the procedure, besides allowing an appropriate compensation in terms of the patient's energetic requirements and thus avoiding nutritional deficiencies.

Keywords: Bariatric Surgery, Obesity, Diet, Nutritional Disorders.

Resumo: A cirurgia bariátrica está estabelecida como o tratamento cirúrgico padrão ouro para a redução rápida de peso; no entanto, há poucas informações sobre o manejo nutricional adequado do paciente antes e depois da operação. **Objetivo.** Analisar a influência da abordagem nutricional em pacientes com obesidade submetidos à cirurgia bariátrica. **Metodologia.** Trata-se de um estudo descritivo, não experimental, baseado na aplicação do método PRISMA, por meio do qual foi realizada uma meticulosa revisão e análise de pesquisas publicadas em bases de dados relevantes, considerando as publicações com 5 anos de idade, que discutem a nutrição na cirurgia bariátrica. **Resultados.** Foram identificados 141 registros nas bases de dados, aplicando os critérios de seleção, 35 deles foram considerados como fontes importantes de informação, porém, com base na análise da qualidade metodológica e outros parâmetros, 15 artigos com dados notáveis foram selecionados para esta revisão, observou-se que quanto maior a restrição alimentar, maior o peso perdido, porém, quanto menor a adesão e maior a perda de massa muscular. **Conclusão.** Por meio da análise de informações científicas, determinou-se que a abordagem nutricional, tanto no pré-cirúrgico quanto no pós-cirúrgico, garante o sucesso total da cirurgia, melhorando o resultado do procedimento, além de permitir uma compensação adequada em termos de necessidades energéticas do paciente e, assim, evitar deficiências nutricionais.

Palavras-chave: Cirurgia Bariátrica, Obesidade, Dieta, Distúrbios Nutricionais.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se ha logrado observar un grave aumento en la prevalencia de obesidad en la población mundial, afectando a millones de personas de todas las edades, llegándose a considerar actualmente, como "pandemia", desencadenando múltiples comorbilidades y con ello reduciendo las expectativas de vida en aquellos que la padecen.

En esta perspectiva la obesidad se sitúa como una patología crónica, sistémica, multifactorial y progresiva en la que existe una acumulación irregular o desmedida de tejido adiposo en el cuerpo, que se da a partir de factores como

lo son: genéticos, metabólicos, sociales, conductuales, psicológicos y culturales, y que a su vez puede actuar también como un factor de riesgo en aquellas personas que cuentan ya con alguna enfermedad crónica degenerativa (1). Generalmente, en adultos, la obesidad se diagnostica sencillamente a través del cálculo del IMC (Índice de Masa Corporal), el cual, al encontrarse en un valor mayor o igual a 30 kg/m. es compatible con obesidad, existe una subclasificación detallada, en la cual la obesidad tipo I registra un IMC de 30-34,9 kg/m., obesidad tipo II con un IMC de 35-39,9 kg/m. y obesidad tipo III con un IMC ≥40 kg/m., esta organización permite estadificar nutricionalmente al paciente y a partir de ello elegir el mejor tratamiento de forma individualizada (2).

A nivel mundial y según datos de la OMS, en el año 2016, más de 1900 millones (39%) de personas mayores de 18 años tenían sobrepeso y de estos al menos 650 millones (13%) padecían obesidad, estas cifras son alarmantes, la misma OMS confirmó que al menos 340 millones de niños y adolescentes tenían sobrepeso o eran obesos (2); de igual forma, la OPS reporta que en América Latina y el Caribe, uno de cada cuatro adultos, padecen de obesidad, esto representa al menos a 106 millones de personas de esta región, y en 2020, 3,9 millones de niños y niñas fueron diagnosticados con sobrepeso infantil, de los cuales 7,5% son menores de cinco años, mostrándose que América del Sur cuenta con la mayor prevalencia de sobrepeso en este grupo (3).

En Ecuador, solo en el 2018 ENSANUT reporta que, al menos 35 de cada 100 niños de 5 a 11 años presentan sobrepeso y obesidad, no obstante, es más prevalente durante los 40 y 50 años de edad, observándose que 6 de cada 10 ecuatorianos adultos la manifiestan; se menciona que, esto se vincula a un 30-40% al sedentarismo, y mayoritariamente, a un inadecuado consumo de alimentos, especialmente con un elevado nivel de calorías (4).

El primer escalón en el tratamiento de la obesidad es intervenir en el estilo de vida priorizando los cambios dietéticos y el incremento de la actividad física, no obstante, ciertos casos podrían requerir tratamientos farmacológicos, según García et al. (5) la terapia farmacológica y nutricional, reduce hasta un 10% el peso corporal a medio plazo, sin embargo, se ha observado un fracaso a largo plazo, y especialmente, en aquellos que sufren de obesidad tipo II y obesidad mórbida, es decir, quienes cuenten con un IMC mayor o igual a 35 kg/m..

Por esta razón, el tratamiento quirúrgico mediante cirugía bariátrica es actualmente el método por excelencia que permite reducir de gran manera el exceso de peso corporal en pacientes con formas graves de obesidad, mitigando o reduciendo así las comorbilidades más frecuentes como diabetes *mellitus* Tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, esteatosis hepática, entre otros. El procedimiento quirúrgico involucra dos técnicas, las restrictivas, que disminuyen la capacidad gástrica y provocan saciedad precoz, y las malabsortivas, que alteran la normal mezcla del quimo intestinal con las secreciones digestivas y pancreáticas (6).

En la actualidad, parte del éxito de la cirugía bariátrica depende del manejo nutricional posquirúrgico, puesto que, en la mayoría de estos procedimientos, se observan deficiencias nutricionales tanto de macro como de micronutrientes, los pacientes suelen permanecer con inadecuados hábitos alimentarios y brindándole poca importancia a la atención nutricional, resultando en una baja

adherencia al plan alimentario y por consiguiente cayendo nuevamente en un estado nutricional inadecuado (7,8).

La presente revisión sistemática pretende identificar el régimen alimentario que deben llevar aquellos pacientes intervenidos mediante cirugía bariátrica, a fin de sostener el tratamiento quirúrgico y mejorar los hábitos alimentarios.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática basado usando la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis) a través del cual se realizó una meticulosa revisión y análisis de investigaciones publicadas en bases de datos relevantes, considerando aquellas publicaciones con 5 años de antigüedad, que discutan sobre la nutrición en cirugía bariátrica (9).

Para determinar la importancia de la información encontrada sobre el manejo nutricional en el contexto de un paciente intervenido mediante cirugía bariátrica se realizó una amplia búsqueda en diferentes bases científicas como: Biblioteca Cochrane, SCOPUS, PubMed, de igual forma se revisó información en revistas de alto impacto como, por ejemplo: Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo, Nutrición Hospitalaria, Revista Médica Cubana, Revista de Cirugía General. La estrategia de búsqueda se basó en la combinación de los descriptores del Medical Subjects Headings (MeSH) referentes a "Nutricion and bariatric surgery" or "Nutrición y cirugía bariátrica".

Los criterios de inclusión para la revisión sistemática fueron: publicaciones en idioma español e inglés, rango de edad de pacientes estudiados entre 14,3 a +/- 65 años, que incluya el tipo de cirugía bariátrica, IMC promedio, pérdida de peso postcirugía, seguimiento postquirúrgico desde los 4 meses hasta los 10 años, y publicaciones realizadas a partir del año 2018 hasta la actualidad (marzo 2023). Como criterios de exclusión: publicaciones en idioma italiano y francés, así como aquellas realizadas antes del año 2018, estudios sin relevancia nutricional en relación con pacientes intervenidos mediante cirugía bariátrica, metodología no acorde al diseño del estudio, tesis de grado y artículos que no se encuentran disponibles.

La selección de artículos se basó en un análisis minucioso del título, resumen del artículo, pudiendo elegir aquellos que comprenden las variables de estudio y su relevancia para el propósito de la revisión. Además, se tomaron en consideración ciertos factores como la estadificación de la obesidad, los criterios para la elección del tipo de cirugía bariátrica, y el seguimiento nutricional prequirúrgico y postquirúrgico, para establecer parámetros e indicadores dietéticos con relación a este grupo de pacientes expuestos a cirugía bariátrica.

Evaluación de calidad metodológica

Para evaluar la calidad metodológica se utilizó, la Critical Review Form Quantitative Studies: CRF-QS, caracterizada por contener 19 criterios, válidos tanto para estudios de tipo cuantitativo como cualitativo, los parámetros que utiliza esta escala metodológica son los siguientes: finalidad o propósito del estudio, aquí se evalúan los objetivos que pretende alcanzar la investigación,

a continuación, se analiza la literatura de fondo, así como el diseño, la calidad metodológica, sesgos, se indaga también sobre la muestra, aquí hay varios criterios que se evalúan como, tamaño de la muestra justificado, obtención del consentimiento informado, descripción de la muestra, entre otros, finalmente se considera la medición de resultados, si son apropiados a los objetivos propuestos, si los datos estadísticos son significativos, si los métodos, conclusiones o implicaciones clínicas están acorde al alcance del estudio. Todos los criterios ya mencionados se califican bajo la siguiente categoría; pobre calidad metodológica ≤ 11, aceptable calidad metodológica de 12-13, buena calidad metodológica de 14-15, muy buena calidad metodológica de 16-17, excelente calidad metodológica ≥ 18.

Tabla 1.
Evaluación de la Calidad Metodológica

	CRITERIOS																					
Autor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Total	Total %	Categoría Calidad Metodológica
Hernández J, et al. (10) 2018	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
Pardo B, et al. (11) 2018	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18/19	89,47%	EXCELENTE
Nieto J, et al. (12) 2018	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
Johnson L, et al. (13) 2019	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	16/19	89,47%	MUY BUENA
Damin D, et al. (14) 2021	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
Palacio AC, et al. (15) 2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18/19	89,47%	EXCELENTE
Ağbaba N, et al. (16) 2022	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16/19	94,73%	MUY BUENA
Godoy C, et al. (17) 2018	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16/19	84,21%	MUY BUENA
Gils A, et al. (18) 2018	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17/19	84,21%	MUY BUENA
Sivakumar J, et al. (19) 2019	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18/19	84,21%	EXCELENTE
Erdem N, et al. (20) 2022	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
Lee C, et al. (21) 2019	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
De la Cruz N, et al. (22) 2022	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17/19	89,47%	MUY BUENA
Bandeira A, et al. (23) 2018	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	17/19	94,73%	MUY BUENA
Jans G, et al. (24) 2018	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17/19	84,21%	MUY BUENA

0: criterio no cumplido; 1: criterio cumplido
Categoría calidad: pobre calidad metodológica ≤ 11, aceptable calidad metodológica de 12-13, buena calidad metodológica de 14-15, muy buena calidad metodológica de 16-17, excelente calidad metodológica ≥ 18

Selección de artículos

Mediante un análisis previo de la información obtenida a través de la búsqueda de información se establece que de 141 resultados 106 fueron excluidos debido a que no aportaban información relacionada con la nutrición y la cirugía bariátrica, el idioma era portugués, y la metodología no era apropiada al diseño de la revisión. Posteriormente se excluyeron 20 al no estar disponible el artículo, al ser tesis de grado, además de ser estudios que profundizan sobre la cirugía bariátrica, pero no

relacionan esta temática con el abordaje nutricional. Finalmente se seleccionaron 15 artículos con información relevante para esta revisión (Figura 1).

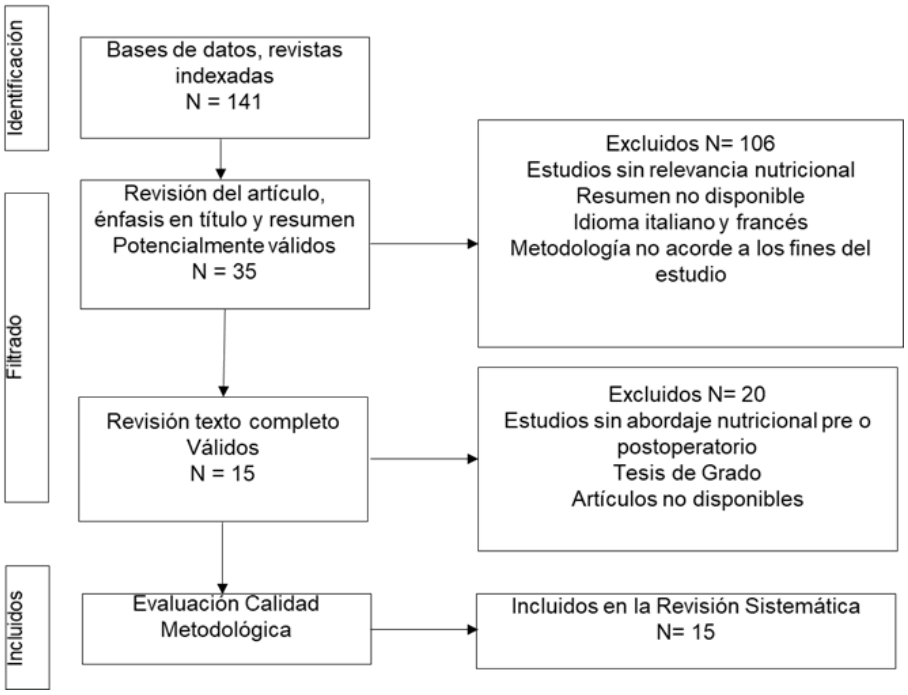

Figura 1.
Evaluación Metodológica basada en la declaración PRISMA, herramienta utilizada para la identificación, selección y categorización de estudios realizados.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

A continuación en la Tabla 2, se muestra las principales características que se utilizaron al momento de abordar el tema en cuestión relacionando el abordaje nutricional con los pacientes intervenidos mediante cirugía bariátrica, de esta manera; el rango de edad de los participantes que se presentan en los estudios oscila entre los 14,3 +/- 65 años, el rango de tiempo de estudio realizado se da desde los 4 meses hasta los 10 años de duración, se diferencia el tipo de cirugía y el IMC, el cual en todos los estudios involucrados es mayor a 30 kg/m., se exponen las principales aportaciones que ofrece cada estudio, principalmente, en materia de nutrición.

Tabla 2

Principales características y aportaciones de los artículos

MC: Índice de masa corporal; NP: Normoproteica; HP: Hiperproteica; BGRY: Bypass gástrico de Roux-en-Y; MG: Manga gástrica; BGAL: Banda gástrica ajustable laparoscópica; DCMBC: Dieta cetogénica muy baja en calorías; DM: Dieta mediterránea; PPM: Pérdida de peso médica; BGA: Banda gástrica ajustable; DMBC: Dieta muy baja en calorías; DBC: Dieta baja en calorías; MGL: Manga gástrica laparoscópica

Analizando los artículos se puede identificar que todos los pacientes, sin importar su edad, cumplían con el diagnóstico de obesidad u obesidad mórbida, es decir, tenían un IMC de 30 kg/m2 o >40 kg/m2, esto sea ya por el consumo excesivo de macronutrientes o por alguna situación patológica relacionada con el metabolismo en la que no se pueda controlar el aumento de peso, así también, existen diferencias marcadas en las poblaciones estudiadas, que dan como resultado un estado nutricional diferente según el tiempo, tipo de cirugía, pérdida de peso postcirugía y comorbilidades asociadas. De los 15 artículos revisados, 12 de ellos (11,16-18,23) presentan poblaciones que padecen obesidad mórbida por lo que la reducción de su IMC es clave para evitar patologías asociadas; y en al menos 3 de estos (11,18,20) se utilizan dietas cuyas características difieren una de la otra, y dependerán de las condiciones fisiológicas propias de cada individuo.

Es así como, Pardo et al. (11) en su estudio, obtuvo que la pérdida de peso para pacientes con cirugía bariátrica que siguieron una dieta normoproteica fue de 4,1% y la ganancia de masa muscular fue de 2,95%, mientras que para aquellos con una dieta hiperproteica la pérdida de peso y la ganancia de masa muscular fue

de 5,27% y 3,74% respectivamente, evidenciando así que, no existen diferencias significativas en la pérdida de peso y ganancia de masa muscular para ambos grupos.

En referencia al estudio de Gils et al. (18) realizado en pacientes con obesidad mórbida con un promedio de 45 años de edad, se utilizaron dos tipos de dietas, una dieta muy baja en calorías (DMBC) y una baja en calorías (DBC), observándose una mayor pérdida de peso en el primer grupo, -7,65 ± 2,66 kg, que, en el segundo, -5,36 ± 2,21 kg. Es importante señalar que, a pesar de que el grupo de DMBC logró reducir más su peso, se mostró una disminución mayor de masa muscular y una reducción de proteínas viscerales, aunque esta última no fue significativa, así también, la poca adherencia y tolerancia que tenían los pacientes a la DMBC, los llevó incluso a tener mareos y debilidad durante las 2 primeras semanas.

Similarmente, Erdem et al. (20) en su estudio, compara dos tipos de dietas preoperatorias para la pérdida de peso en los pacientes candidatos a cirugía bariátrica, siendo estas la dieta cetogénica muy baja en calorías (DCMBC) y la dieta mediterránea (DM). La DCMBC, obtuvo resultados significativamente mejores a la DM en cuanto a la reducción de peso, en un tiempo muy corto, pese a esto, se evidenció que puede producir efectos secundarios gastrointestinales, además de la evidente pérdida de músculo en los pacientes, por lo que la DM resulta en una propuesta nutricionalmente más efectiva y saludable.

DISCUSIÓN

Según Palacio et al. (15) después de cualquier procedimiento de cirugía bariátrica, se debe realizar una dieta de progresión, en la cual, va a existir una notable disminución en las porciones de los alimentos en cada tiempo de comida, por tanto, el bajo aporte energético durante el día tanto de macro como de micronutrientes es inevitable, principalmente, durante los primeros 6 meses, además, se menciona que el aporte proteico no cubre las necesidades recomendadas, incluso después de cumplir un año postcirugía. Así mismo, Ağbaba et al. (16) menciona que, la calidad de la dieta va a determinar la adecuada pérdida de peso y la mejora de las comorbilidades preexistentes, adicionalmente, se afirma que la manga gástrica reduce efectivamente el peso del paciente, observándose una mayor pérdida de grasa corporal.

Contreras et al. (18) en su estudio, utiliza una dieta muy baja en calorías, obteniendo un impacto beneficioso en la pérdida de peso preoperatorio, comparándolo con una dieta baja en calorías, no obstante, Sivakumar et al. (18) al aplicar este mismo tipo de dieta, obtiene que la pérdida significativa de peso, se da principalmente por una reducción de la masa muscular de los pacientes, por lo que se entiende, que para recuperarla, se debe seguir una dieta hiperproteica, sin embargo, múltiples estudios (17,20) manifiestan que, lograr un adecuado aporte proteico en estos pacientes es particularmente complicado, debido a la limitada cantidad de alimentos que se consume, por lo que, se debe tener especial cuidado en este tipo de dietas, que pueden conllevar a padecer otro tipo de patologías que no estaban contempladas en el paciente. Es por lo mismo que, la importancia de una dieta adecuada no solo recae en el abordaje postoperatorio, dado que para evitar en lo posible una excesiva pérdida de peso y deficiencias de micronutrientes, se debe reducir el peso del paciente antes del procedimiento quirúrgico, y para

esto se han evaluado varios tipos de dietas, cuyos beneficios son diferentes en cada caso.

Adicionalmente, Bandeira et al. (23) evaluaron a dos grupos de pacientes, que fueron sometidos a manga gástrica (MG) y bypass gástrico de Roux-en-Y (BGRY), en dónde reportaron una pérdida de peso de hasta 81,1% en el grupo de MG y un 88,1% en el grupo de BGRY. La mayor pérdida de peso en pacientes de BGRY frente a otros métodos quirúrgico, se ha observado también en el estudio que obtuvo Lee C, et al. (21), en el que comparó el BGRY con la banda gástrica ajustable (BGA), consiguiendo una pérdida de peso ligeramente mayor en la muestra poblacional sometida al primer método quirúrgico. A pesar de esto, al no mencionarse en los estudios el tratamiento nutricional utilizado en cada grupo, no se puede valorar y categorizar el plan alimentario, por lo que se vuelve más complejo diferenciar si la mayor o menor presencia de deficiencias nutricionales se correlaciona en mayor medida al procedimiento quirúrgico utilizado o al inadecuado manejo nutricional.

Sin embargo, Palacio et al. (15) evidencia en su población de estudio una mayor reducción de peso, teniendo pérdidas de 15,6 kg en pacientes con MG, y de hasta 32,3 kg en BGRY, durante el primer mes postoperatorio, es decir, que hubo una pérdida de hasta el doble del peso que el primer procedimiento. Así también, postula que luego de la cirugía se debe realizar una progresión en la dieta, en la que los volúmenes de las porciones irán aumentando de acuerdo al tiempo postcirugía, sin embargo, se enfatiza que incluso a los 6 meses postoperatorios no se logra cubrir la ingesta diaria recomendada de proteínas, por lo que la suplementación proteica se visualiza como una de las posibles y mejores opciones de tratamiento en estos pacientes, que ayudará a la conservación del músculo y la pérdida de tejido adiposo.

Bandeira et al. (23) menciona que, existe una mayor deficiencia de micronutrientes en el grupo de BGRY que en el grupo de la MG, lo que se podría entender como una posible consecuencia del peso perdido; para evitar en lo posible esto, refiere que, se debe iniciar con una terapia de soporte nutricional pre y postoperatoria, en el que se ofrezca un plan alimentario completo e individualizado, pero necesariamente con suplementos multivitamínicos. Como lo realizado por Erdem et al. (20) en el que al comparar la DCMBC con la DM, se vio en la necesidad de administrar suplementos multivitamínicos y probióticos en la DCMBC, puesto que, aunque demostraba ser la mejor opción en cuanto a pérdida de peso para un corto periodo de tiempo, no cumplía con un esquema nutricional tan completo como si lo hacía la DM.

CONCLUSIÓN

Mediante el análisis de información científica se llega a determinar que el abordaje nutricional tanto prequirúrgico como postquirúrgico, garantiza el éxito total de la cirugía, potenciando el resultado del procedimiento, además de permitir una compensación apropiada en cuanto a los requerimientos energéticos del paciente y así evitar deficiencias nutricionales, por tanto, el seguimiento nutricional se presenta como un escalón necesario para mejorar el estilo de vida del paciente y evitar recaídas dietéticas y más bien supone un

acondicionamiento fisiológico gastrointestinal con mejor tolerancia a través del tiempo ratificando los fines quirúrgicos bariátricos.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. Los autores declaran que no recibieron financiamiento externo.

AGRADECIMIENTOS. Un agradecimiento especial a la Universidad Técnica de Ambato.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ceballos J, Negrón R, Flores J, Vargas J, Ortega G, Madriz R, et al. Obesidad. Pandemia del siglo XXI. Rev sanid mil [Internet]. 2018 [citado el 12 de enero de 2023];72(5-6):332-338. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000400332
2. WHO. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
3. PAHO. Nuevo informe de la ONU: el hambre en América Latina y el Caribe aumentó en 13,8 millones de personas en solo un año [Internet]. 2021 [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.paho.org/es/noticias/30-11-2021-nuevo-informe-onu-hambre-america-latina-caribe-aumento-138-millones-personas#:~:text=El%20sobrepeso%20y%20la%20obesidad,Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.
4. INEC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT [Internet]. 2018 [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf
5. García S. Influencia de la cirugía bariátrica sobre antropometría, metabolismo y calidad de vida [Tesis Doctoral]. Universidad de Valladolid; 2020 [citado el 13 de enero de 2023]. Disponible en: https://uvadoc.uva.es/handle/10324/46437
6. Ballesteros JS, Hernández ID. Manejo y seguimiento nutricional de los pacientes con cirugía bariátrica en Colombia. Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo [Internet]. 2018 [citado el 13 de enero de 2023];1(1):26-34. Disponible en: https://doi.org/10.35454/rncm.v1n1.074
7. Palacio AC, Vargas P, Ghiardo D, Rios MJ, Vera G, Vergara C, at al. Primer Consenso chileno de nutricionistas en cirugía bariátrica. Rev Chil Nutr [Internet]. 2019 [citado el 14 de enero de 2023];46(1):64-75. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182019000100061
8. Osland E, Powlesland H, Guthrie T, Lewis CA, Memon MA. Micronutrient management following bariatric surgery: the role of the dietitian in the postoperative period. Ann Transl Med [Internet]. 2020 [citado el 14 de enero de 2023];8(Suppl 1): S9. http://dx.doi.org/10.21037/atm.2019.0
9. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Revista Española de Cardiología. el 1 de septiembre de 2021;74(9):790–9. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893221002748

10. Hernández J, Marrufo C, López F. Efectos metabólicos en pacientes obesos posoperados de bypass gástrico laparoscópico: 5 años de experiencia en un hospital de tercer nivel. Cir [Internet]. 2018 [citado el 14 de enero de 2023];86(4):338-346. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30067711/

11. Pardo B, Pérez E, Nieto N, Asbun J, Moreno M. Tratamiento nutricional hiperproteico precirugía bariátrica en obesidad mórbida. Cir [Internet]. 2018 [citado el 14 de enero de 2023];86(6):508-514. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30361718/

12. Nieto J, Ordorica R, Navarro B, Salgado B, Molina JM. Efectos sobre el perfil metabólico, el índice de masa corporal, la composición corporal y la comorbilidad en adolescentes con obesidad mórbida, que han fallado al manejo conservador para bajar de peso, operados de manga gástrica laparoscópica. Reporte del primer grupo de cirugía bariátrica pediátrica en México. Gaceta Med Mex [Internet]. 2018 [citado el 14 de enero de 2023];154(Suppl 2):S22-S29. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30532105/

13. Johnson L, Ikramuddin S, Leslie D, Slusarek B, Killeen A. Analysis of vitamin levels and deficiencies in bariatric surgery patients: a single-institutional analysis. Surg Obes Relat Dis [Internet]. 2019 [citado el 18 de enero de 2023];15(7):1146-1152. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31202681/

14. Damin D, Beato G, Crisp A, Junior I, Weber T, Oliveira M. Weight regain in association with macronutrient diet composition and quality of life in women al least 5 years after bariatric surgery. Rev Chil Nutr [Internet]. 2021 [citado el 18 de enero de 2023];48(5):698-706. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182021000500698&script=sci_abstract&tlng=en

15. Palacio AC, Quintiliano D, Vargas P, Consentino M, Ríos MJ. Ingesta calórica y de macronutrientes en los primeros seis meses post cirugía bariátrica. Rev Med Chile [Internet]. 2021 [citado el 18 de enero de 2023];49(2):229-236. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872021000200229&script=sci_arttext#:~:text=Durante%20el%20primer%20mes%20el,6%C2%B0%20mes%20del%20BPG.

16. Ağbaba N, Özcan B, Ören G. Determining the relationship of diet quality with weight change, body mass index, and depression in women who had undergone sleeve gastrectomy: a cross-sectional descriptive study. Rev Esp Nutr Hum Diet [Internet]. 2021 [citado el 19 de enero de 2023];25(3):269-278. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2174-51452021000300269&script=sci_abstract&tlng=en

17. Godoy C, Silva L, Godoy E, Furtado M, Coelho D, Rocha L, Goveial A. Food Tolerance and Eating Behavior After Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery. Obes Surg [Internet]. 2018 [citado el 19 de enero de 2023];28(6):1540-1545. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29623666/

18. Gils A, Bonada A, Montero M, Rabassa A, Sabench F, Molina A, et al. Effects of Two Preoperatory Weight Loss Diets on Hepatic Volu++me, Metabolic Parameters, and Surgical Complications in Morbid Obese Bariatric Surgery Candidates: a Randomized Clinical Trial. Obes Surg [Internet]. 2018 [citado el 24 de enero de 2023];28(12):3756-3768. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30109669/

19. Sivakumar J, Chong L, Ward S, Sutherland T, Read M, Hii M. Body Composition Changes Following a Very-Low-Calorie Pre-Operative Diet in Patients Undergoing Bariatric Surgery. Obes Surg [Internet]. 2020 [citado el 24

de enero de 2023];30(1):119-126. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31529393/

20. Erdem NZ, Ozelgun D, Taskin HE, Avsar FM. Comparison of a pre-bariatric surgery very low-calorie ketogenic diet and the Mediterranean diet effects on weight loss, metabolic parameters, and liver size reduction. Sci Rep [Internet]. 2022 [citado el 24 de enero de 2023];12(1):20686. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36450844/

21. Lee C, Florea L, Sears C, Maruthur N, Potter J, Schweirzer M, et al. Changes in Gut Microbiome after Bariatric Surgery Versus Medical Weight Loss in a Pilot Randomized Trial. Obes Surg [Internet]. 2019 [citado el 24 de enero de 2023];29(10):3239-3245. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31256356/

22. De la Cruz N, Xie L, Quiroz HJ, Kutlu OC, Atem F, Lipshultz SE, Mathew MS, Messiah SE. Long-Term Outcomes after Adolescent Bariatric Surgery. J Am Coll Surg [Internet]. 2022 [citado el 25 de enero de 2023];235(4):592-602. https://doi.org/10.1097/XCS.0000000000000325

23. Bandeira A, Carvalho M, Siqueira L, Santa-Cruz F, Marins J. Deficiências de micronutrientes após cirurgia bariátrica: análise comparativa entre gastrectomia vertical e derivação gástrica em Y de Roux. Rev Col Bras Cir [Internet]. 2018 [citado el 25 de enero de 2023];45(6): Disponible en: https://www.scielo.br/j/rcbc/a/GVnxrbXr5D9t7dHbP7BnLtQ/abstract/?lang=pt

24. Jans G, Devlieger R, De Preter V, Ameye L, Roelens K, Lannoo M, et al. Bariatric Surgery Does Not Appear to Affect Women`s Breast-Milk Composition. J Nutr [Internet]. 2018 [citado el 1 de febrero de 2023];148(7):1096-1102. Disponible en: https://doi.org/10.1093/jn/nxy085