



Factores de riesgo asociados a la pérdida insuficiente o ganancia significativa de peso en pacientes sometidos a cirugía bariátrica

Risk factors associated with insufficient weight loss or significant weight gain in patients undergone bariatric surgery

Sebastián Herrera-López¹, Sandra Milena Sepúlveda-Bastilla²,
María Carolina Aguilar-Arango³, María Salomé Martínez-Rivera⁴,
Juan Pablo Toro-Vásquez⁵

1 Médico, residente de Cirugía general, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

2 Médica, especialista en Cirugía general, Clínica Soma, Medellín, Colombia.

3 Médica, Clínica Soma, Medellín, Colombia.

4 Estudiante de medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

5 MD., FACS., especialista en Cirugía general y Cirugía mínimamente invasiva y bariátrica, Clínica Soma, Hospital San Vicente Fundación y Clínica las Américas; profesor asistente de Cirugía, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Trabajo ganador del Tercer puesto en el Concurso Nacional de Investigación en Cirugía "José Félix Patiño Restrepo", categoría Médicos Residentes, Asociación Colombiana de Cirugía, 48 Congreso Semana quirúrgica nacional, noviembre de 2022.

Resumen

Introducción. La cirugía bariátrica es efectiva para inducir una rápida pérdida del exceso de peso, pero existen dudas sobre la duración de este efecto a largo plazo. Este estudio buscaba identificar la proporción de pacientes operados que presentaron una pérdida insuficiente o una ganancia significativa de peso y los posibles factores relacionados.

Métodos. Estudio de cohorte retrospectivo en pacientes adultos sometidos a cirugía bariátrica. Se describieron variables demográficas y clínicas. Se realizó un análisis multivariado para identificar factores relacionados con un peso fuera de metas posterior a la cirugía.

Resultados. Se incluyeron 187 pacientes, 117 con baipás gástrico y 70 con manga gástrica. La mediana de índice de masa corporal preoperatorio fue 41,3 kg/m² y postoperatorio de 28,8 kg/m². El 94,7 % de los pacientes en ambos grupos logró una adecuada pérdida del exceso de peso. La ganancia de peso mayor del 20 % se presentó en el 43,5 % de los pacientes, siendo mayor en el grupo de manga gástrica (p<0,004). Los factores independientes para ganancia de peso fueron el sexo masculino (OR 5,5), cirugía tipo manga gástrica (OR 3,4), síndrome de apnea del sueño (OR 2,9) y enfermedad mental medicada (OR 2,8).

Fecha de recibido: 22/10/2022 - Fecha de aceptación: 5/11/2022 - Publicación en línea: 15/12/2022

Correspondencia: Juan P. Toro, Carrera 51D # 62-29, Medellín, Colombia. Teléfono: 604 2192460

Dirección electrónica: pablo.toro@udea.edu.co

Citar como: Herrera-López S, Sepúlveda-Bastilla SM, Aguilar-Arango MC, Martínez-Rivera MS, Toro Vásquez JP. Factores de riesgo asociados a la pérdida insuficiente o ganancia significativa de peso en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Rev Colomb Cir. 2023;38:50-60. https://doi.org/10.30944/20117582.2275

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Conclusión. La cirugía bariátrica produce una pérdida del exceso de peso suficiente en casi la totalidad de los pacientes, pero un buen número recuperan peso luego de 3 años. Los principales factores asociados a ganancia de peso son el sexo masculino y la cirugía tipo manga gástrica.

Palabras clave: obesidad mórbida; cirugía bariátrica; derivación gástrica; gastroplastia vertical; pérdida de peso.

Abstract

Introduction. Bariatric surgery is highly effective in inducing rapid excess body weight loss but there are doubts about its effect on long-term. This study seeks to identify the number of patients that underwent bariatric surgery who present insufficient weight loss or significant weight gain and the possible related factors.

Methods. Retrospective cohort study of adult patients who underwent bariatric surgery. Demographic and clinical variables are described. A multivariate analysis was performed to identify factors related to patient weight outside the set goals postoperatively.

Results. 187 patients were included (117 gastric bypass, 70 gastric sleeve). The median preoperative body mass index was 41m/kg² and 28.8m/kg² postoperatively. 94.7% of the patients in both groups achieved adequate excess body weight loss. Weight gain (>20%) occurred in 43.5% of the patients, with the probability being higher in the gastric sleeve group (p<0.004). Independent factors for weight gain were male gender (OR 5.5), gastric sleeve surgery (OR 3.4), sleep apnea syndrome (OR 2.9), and mental illness under treatment (OR 2.8).

Conclusions. Bariatric surgery produces sufficient loss of excess weight in almost all patients, but a good number of them regain weight after 3 years. The main factors associated with weight gain are male gender and gastric sleeve surgery.

Keywords: morbid obesity; bariatric surgery; gastric bypass; vertical gastroplasty; weight loss.

Introducción

El sobrepeso y la obesidad han ido en rápido aumento en los últimos años, tanto que se espera que para el año 2030 más del 70 % de la población mundial presentará sobrepeso y el 30 % obesidad^{1,2}. El control de esta enfermedad comprende múltiples estrategias de tratamiento, como modificaciones en el estilo de vida que incluyan cambios en la alimentación y práctica regular de ejercicio, apoyo psicoterapéutico, farmacoterapia, procedimientos endoscópicos e intervenciones quirúrgicas. Sin embargo, estudios comparativos han demostrado una efectividad limitada de las opciones de manejo médico y endoscópico si se comparan con los resultados de los procedimientos quirúrgicos, sobre todo en aquellos pacientes que presentan obesidad mórbida o cualquier grado de obesidad que esté asociado a comorbilidades como enfermedades cardiovasculares, apnea obstructiva del sueño, artropatías o incontinencia urinaria,

entre otras³⁻⁶. En consecuencia, la cirugía bariátrica es actualmente un pilar fundamental en el tratamiento de la obesidad grave porque aparte de que genera una excelente pérdida de peso, mejora las enfermedades relacionadas y la calidad de vida del individuo, y también produce potentes efectos metabólicos beneficiosos para el control e incluso regresión de enfermedades como la diabetes y la hipertensión arterial^{7,8}.

Para medir el impacto de la cirugía bariátrica sobre la pérdida de peso se han utilizado diferentes métodos. De acuerdo con la mayoría de las publicaciones, una respuesta adecuada a la cirugía se define como una pérdida del exceso de peso (PEP) de al menos un 50 %⁹⁻¹¹. El paciente que alcanza esta meta se denomina “respondedor primario” y quien tiene una PEP menor al 50 % se considera “no respondedor primario” al procedimiento. Por otro lado, el paciente que durante el seguimiento mantiene la pérdida de peso se

denomina “respondedor secundario” y aquel que tiene una pérdida de peso inicial adecuada pero luego presenta una ganancia de peso significativa durante el seguimiento, se denomina “no respondedor secundario”.

Determinar exactamente qué es una ganancia “significativa” de peso luego de la cirugía es aún un tema de controversia pues una gran proporción de pacientes aumentan un pequeño porcentaje del peso perdido, por esto se han propuesto múltiples definiciones al respecto ^{9,11}. Para la mayoría de los investigadores, la definición más práctica de ganancia inadecuada de peso posterior a la cirugía bariátrica es el aumento mayor del 15-20 % del peso frente al peso mínimo obtenido posterior al procedimiento ⁴. En este sentido, el escenario ideal luego de una cirugía bariátrica sería aquel paciente que tiene una pérdida de peso significativa (respuesta primaria) y la mantiene en el tiempo (respuesta secundaria).

La ganancia significativa de peso en el postoperatorio se ha relacionado con diversos factores, como el sexo, la raza, el estado civil, los hábitos alimentarios, el sedentarismo, el estilo de vida y el consumo de alcohol ^{7,12}. También se mencionan causas anatómicas, como un reservorio gástrico grande o dilatado ¹². Varios estudios internacionales, incluso han relacionado algunos factores predictores para la ganancia de peso posterior a la cirugía bariátrica, como la falta de control al comer (OR 5,1), el uso de alcohol y drogas (OR 12,27), los puntajes bajos en la escala de bienestar (OR 2,1) y la falta de seguimiento (OR 2,6) ^{11,13}.

En nuestra población no se tiene información precisa a mediano ni largo plazo sobre los cambios en el peso y en el índice de masa corporal (IMC) de los pacientes llevados a cirugía bariátrica. El objetivo del presente estudio fue describir una población de pacientes sometidos a cirugía bariátrica en una institución de alta complejidad de la ciudad de Medellín, Colombia, para identificar entre otras variables, la proporción de pacientes que presentan una pérdida insuficiente o una ganancia significativa de peso posterior al procedimiento y los posibles factores de riesgo relacionados con

las mismas. De igual modo, se buscó establecer una comparación de efectividad entre los tipos de cirugía realizados.

Métodos

El presente es un estudio de cohorte retrospectivo, en el que se incluyeron pacientes mayores de 18 años sometidos a cirugía bariátrica en la Clínica Soma, un centro hospitalario privado de Medellín, Colombia, entre los años 2014 a 2019, que cumplieron con un seguimiento mínimo de 18 meses. Se excluyeron los pacientes que en el seguimiento adquirieron algún tipo de enfermedad maligna, quienes tenían una cirugía bariátrica previa y aquellos pacientes que no pudieron ser contactados para la obtención de la información.

Todos los pacientes cumplieron los criterios de elegibilidad para cirugía bariátrica del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos (NIH, por sus siglas en inglés). Se realizaron solo dos tipos de procedimientos, baipás gástrico en Y de Roux (BGYR) y gastrectomía vertical o manga gástrica (MG). El tipo de procedimiento a realizar fue determinado de acuerdo con el grado de obesidad, enfermedades asociadas, edad y preferencia del paciente, luego de un análisis de cada caso en una junta médica multidisciplinaria. Todos los procedimientos fueron realizados por el mismo cirujano (JPT) mediante una técnica laparoscópica estandarizada. Luego del alta, todos los pacientes entraron en un plan de seguimiento ambulatorio por cirujano bariátrico, médico deportólogo y nutricionista, según el protocolo de la institución.

Dentro de las variables demográficas analizadas se incluyeron sexo, edad, escolaridad y estrato socioeconómico. Se consideraron múltiples variables para determinar cuáles eran posibles factores de riesgo para pérdida insuficiente o ganancia significativa de peso posterior a la cirugía, entre las que se exploraron el tipo de cirugía, comorbilidades asociadas, asistencia a citas de control de cirugía bariátrica, seguimiento por parte de nutrición y medicina deportiva, consumo de calorías diarias, actividad física semanal, consumo de alcohol y tabaquismo.

Los pacientes fueron seleccionados de una base de datos diligenciada de manera prospectiva. Para la recolección de la información se revisaron en detalle las historias clínicas y para obtener las variables que no estaban en los registros hospitalarios, se hizo contacto con los pacientes por medio de llamadas telefónicas. Variables cuantitativas como el peso y el IMC fueron tomadas de la última consulta médica.

El peso ideal fue basado en un IMC de 22 kg/m² según las recomendaciones del Ministerio de Salud de Colombia. Se definió pérdida insuficiente de peso como una PEP < 50 % y ganancia significativa como un aumento > 20 % del peso perdido, tomando como referencia el peso mínimo registrado durante el seguimiento. El consumo calórico diario se estimó basado en una encuesta donde se registraban los alimentos consumidos cada día y luego se hacía un ponderado de las calorías ingeridas en 3 días consecutivos, para luego sacar un promedio. Se calculó el tiempo de actividad física teniendo en cuenta la cantidad de minutos de actividad física que el paciente realizaba en la semana y se clasificaron los pacientes como sedentarios (menos de 150 minutos de actividad física a la semana) o no, de acuerdo con la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Se realizó un análisis univariado para explorar el comportamiento de las variables independientes y los resultados en cuanto a pérdida insuficiente y ganancia significativa de peso luego de cirugía. Las variables cuantitativas se presentaron con promedio y desviación estándar o con mediana y rango intercuartílico, dependiendo del comportamiento paramétrico o no de las variables. A su vez, las variables cualitativas se presentaron como frecuencia y porcentaje. Se hizo un análisis multivariado para establecer la asociación entre las variables independientes y la variable dependiente, la cual incluyó aquellos respondedores primarios y secundarios. Para el análisis de los datos se utilizó el software STATA® v.14.

Resultados

Características sociodemográficas

Se identificaron 327 pacientes elegibles, de los cuales 187 fueron incluidos en el análisis; se

excluyeron 136 pacientes porque no fue posible contactarlos y 4 por diagnóstico de algún tipo de cáncer. La mediana de edad fue 40 años y la mayoría fueron mujeres, pertenecientes a estratos socioeconómicos 1 al 4 (Tabla 1). Se practicó BGYR en 117 (62,6 %) y MG en 70 (37,4 %) pacientes. La mediana de IMC inicial fue 41 kg/m², que fue significativamente mayor en el grupo de BGYR (42,4 vs 39 kg/m², p=0,001). El 64 % de los pacientes incluidos completaron al menos 4 años después de la cirugía, con una mediana de seguimiento de 54 meses (RIQ 23-77).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en la Clínica Soma, Medellín, Colombia. 2014-2019 (n=187).

| Variable | Categorías | n | % |
|-----------------------|----------------------------|-----|------|
| Sexo | Mujer | 167 | 89,3 |
| | Hombre | 20 | 10,7 |
| Edad | 18-49 años | 143 | 76,5 |
| | 50-67 años | 44 | 23,5 |
| Escolaridad | Ninguna | 1 | 0,5 |
| | Primaria | 36 | 19,3 |
| | Secundaria | 57 | 30,5 |
| | Técnico | 53 | 28,3 |
| | Universitarios | 33 | 17,7 |
| | Posgrado | 7 | 3,7 |
| Estrato | 1 - 2 | 90 | 48 |
| | 3 - 4 | 90 | 48 |
| | 5 - 6 | 7 | 3,7 |
| Comorbilidades | Hipertiroidismo | 4 | 2,1 |
| | Hipotiroidismo | 36 | 19,3 |
| | Diabetes | 25 | 13,4 |
| | Hipertensión | 60 | 32,1 |
| | Dislipidemia | 39 | 20,9 |
| | SAHOS | 31 | 16,6 |
| | Enfermedad mental medicada | 33 | 17,7 |
| | Consumo alcohol | 22 | 11,8 |
| Tipo de cirugía | Tabaquismo | 15 | 8,02 |
| | Manga gástrica | 70 | 37,4 |
| Tiempo de seguimiento | Baipás gástrico | 117 | 62,6 |
| | 2-3 años | 67 | 35,8 |
| | >4 años | 120 | 64,2 |

*SAHOS: Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño. Fuente: Elaboración propia

Consumo calórico, ejercicio y adherencia al seguimiento

Se encontró un promedio de consumo de 838 calorías por día (340 - 2041); la mayoría de los pacientes (97 %) reportó una ingesta de menos de 1500 calorías diarias. El promedio de actividad física fue de 90 minutos a la semana (0 - 840) y casi dos terceras partes (62%) realizaban menos de 150 minutos de ejercicio a la semana. Se presentó una tasa baja de consumo de alcohol y tabaco. En cuanto a la adherencia al seguimiento postoperatorio, hubo una mayor asistencia a la consulta de control con nutricionista (81,8 %) y menor asistencia a la consulta con deportólogo (54,6 %). La consulta de control con cirujano bariátrico fue programada a los 3, 6, 12 y 18 meses postoperatorios, con una asistencia a 3 o más controles en el 83 % de los pacientes.

Pérdida de peso y factores relacionados

La mediana de IMC pasó de 41,3 kg/m² en el preoperatorio a 28,8 kg/m² luego de la cirugía (p<0,001) (Tabla 2). Se obtuvo una PEP ≥ 50 % en el 94,7 % de los casos. El porcentaje de pacientes con PEP < 50 % fue de 4,3 % en BGYR y 7,1 % en MG (p=0,4). La ganancia significativa de peso se presentó en el 43,5 % de los pacientes; esta ganancia de peso posterior al procedimiento fue un 18,8 % más alta en los pacientes sometidos a MG (55 %) comparado con el grupo de BGYR (36 %) (p=0,004) (Figura 1).

No hubo diferencias significativas en la mediana de IMC al final del seguimiento según el tipo de cirugía (Tabla 3), pero se demostró una tendencia a mayor ganancia de peso en el grupo de MG a través del tiempo (Figura 2).

En el análisis multivariado de la respuesta primaria a la cirugía se encontró como factor de riesgo para pérdida insuficiente de peso la presencia de artropatía (OR 10,4) y la asistencia a dos o menos visitas de control postoperatorio por el cirujano (OR 48) (Tabla 4). El análisis multivariado de la respuesta secundaria a la cirugía identificó como factores de riesgo independientes para ganancia significativa de peso el sexo masculino (OR 5,5), la cirugía tipo manga gástrica (OR 3,4), el síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHOS) (OR 2,9) y la enfermedad mental medicada (OR 2,8) (Tabla 5).

Tabla 2. Variables cuantitativas de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en la Clínica Soma, Medellín, Colombia. 2014-2019 (n=187).

| Variable | Mediana | Desviación estándar |
|----------------------------------|---------|---------------------|
| Peso inicial (kg) | 104 | 14,4 |
| Peso actual (kg) | 72 | 3,6 |
| IMC inicial (kg/m ²) | 41,3 | 12,7 |
| IMC actual (kg/m ²) | 28,8 | 3,6 |
| Consumo calórico diario (cal) | 838 | 240,5 |
| Actividad física semanal (min) | 90 | 184,0 |

* IMC: índice de masa corporal.

Fuente: Elaboración propia

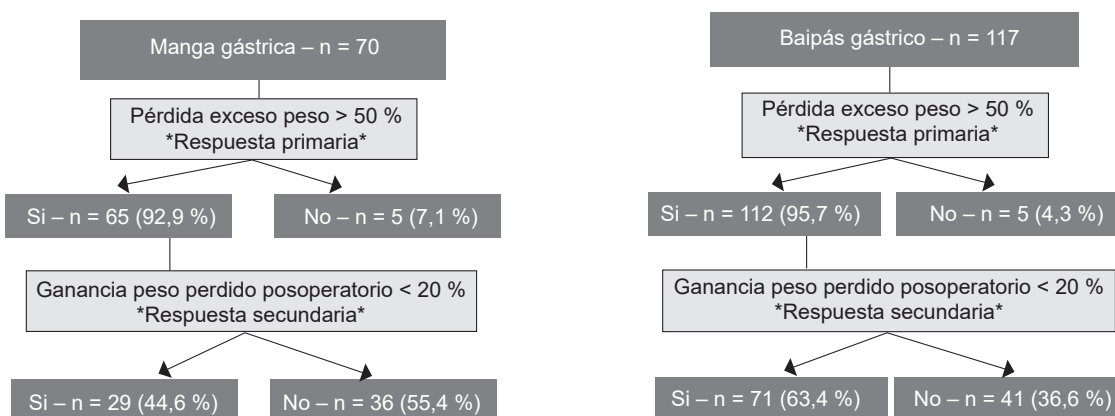


Figura 1. Respuesta primaria y secundaria a la cirugía bariátrica según tipo de procedimiento. Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Comparación del cambio en la mediana del índice de masa corporal según el tipo de cirugía.

| Índice de masa corporal (kg/m ²) | Total (n=187) | Baipás gástrico (n=117) | Manga gástrica (n=70) | p |
|--|---------------|-------------------------|-----------------------|--------|
| Inicial | 41,3 | 42,4 | 39 | <0,001 |
| Mínimo alcanzado | 26 | 26,3 | 25,2 | 0,7 |
| Último reportado | 28,8 | 28,7 | 29 | 0,2 |

Fuente: Elaboración propia

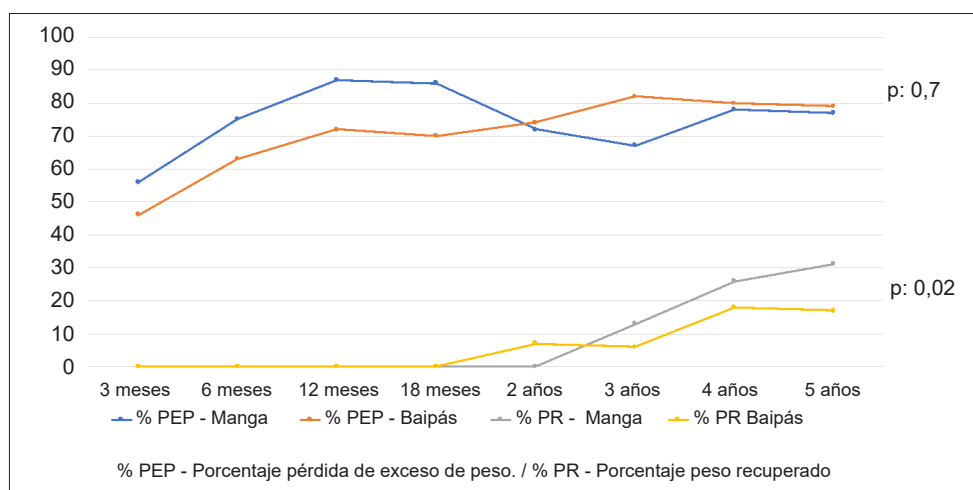


Figura 2. Promedio de pérdida y ganancia de peso con relación al tiempo postoperatorio. Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Análisis multivariado para la pérdida del exceso de peso mayor de 50 % (Respuesta primaria)

| Variables | OR | IC _{95%} | p |
|---|------|-------------------|-------|
| Edad mayor a 50 años | 2,2 | 0,2 - 19 | 0,4 |
| Cirugía tipo manga gástrica | 2,3 | 0,3 - 15 | 0,3 |
| No asistencia a cita con nutricionista | 0,26 | 0,01 - 5 | 0,4 |
| No asistencia a cita con deportólogo | 0,67 | 0,06 - 6 | 0,7 |
| Consumo de alcohol | 0,68 | 0,02 - 22 | 0,8 |
| Tabaquismo | 3,7 | 0,1 - 75 | 0,3 |
| Hipotiroidismo | 0,32 | 0,02 - 4,1 | 0,3 |
| Artropatía | 10,4 | 1,3 - 83 | 0,027 |
| Diabetes | 5,9 | 0,6 - 56 | 0,1 |
| Hipertensión | 1,9 | 0,2 - 13 | 0,5 |
| SAHOS | 0,36 | 0,02 - 44 | 0,4 |
| Enfermedad mental medicada | 1,9 | 0,2 - 17 | 0,5 |
| Consumo >1500 calorías/día | 1,8 | 0,01 - 216 | 0,8 |
| Actividad física menor 150 minutos/semana | 0,92 | 0,1 - 6,5 | 0,9 |
| Posoperatorio mayor a 4 años | 0,78 | 0,08 - 7,5 | 0,8 |
| IMC inicial 40-50 kg/m ² | 1,44 | 0,1 - 12 | 0,7 |
| IMC inicial > 50 40-50 kg/m ² | 1 | | |
| Peso inicial 100-120 kg | 3,8 | 0,4 - 33 | 0,2 |
| Peso > 120 kg | 4,8 | 0,1 - 142 | 0,3 |
| Asistencia a dos o menos controles por cirujano | 48 | 2,1 - 108 | 0,007 |

* SAHOS: síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño, IMC: índice de masa corporal. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Análisis multivariado para ganancia del peso perdido menor de 20 % (Respuesta secundaria)

| Variable | OR | IC _{95%} | p |
|---|------|-------------------|-------|
| Edad > 50 años | 0,84 | 0,3 - 2,1 | 0,7 |
| Sexo masculino | 5,5 | 1,02 - 30 | 0,04 |
| Cirugía tipo manga gástrica | 3,4 | 1,4 - 8,5 | 0,007 |
| Reintervención quirúrgica | 2,2 | 0,1 - 42 | 0,5 |
| No asistencia a control con nutricionista | 0,42 | 0,1 - 1,2 | 0,1 |
| No asistencia a control con deportólogo | 1,5 | 0,6 - 3,4 | 0,3 |
| Consumo de alcohol | 2,2 | 0,6 - 7,8 | 0,2 |
| Tabaquismo | 0,4 | 0,08 - 1,9 | 0,2 |
| Hipotiroidismo | 0,38 | 0,1 - 1,07 | 0,06 |
| Artropatía | 1,3 | 0,5 - 3 | 0,5 |
| Diabetes | 0,86 | 0,2 - 2,7 | 0,8 |
| Hipertensión arterial | 1,4 | 0,6 - 3,3 | 0,4 |
| SAHOS | 2,9 | 1,06 - 7,9 | 0,03 |
| Enfermedad mental medicada | 2,8 | 1,03 - 8 | 0,04 |
| Consumo > 1500 calorías/día | 2 | 0,1 - 39 | 0,6 |
| Actividad física < 150 minutos/semana | 1,1 | 0,5 - 2,5 | 0,6 |
| Postoperatorio mayor a 4 años | 0,96 | 0,4 - 2,1 | 0,9 |
| IMC inicial 40-50 kg/m ² | 1,1 | 0,4 - 2,9 | 0,7 |
| IMC inicial > 50 kg/m ² | 6,4 | 0,2 - 153 | 0,2 |
| Peso inicial 100-120 kg | 1,3 | 0,5 - 3,2 | 0,4 |
| Peso inicial > 120 kg | 1,7 | 0,3 - 8,2 | 0,4 |
| Asistencia a dos o menos controles por cirujano | 1,2 | 0,4 - 3,8 | 0,6 |

* SAHOS: síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño, IMC: índice de masa corporal. Fuente: Elaboración propia

En el análisis por subgrupos se encontró que de los pacientes con pérdida insuficiente de peso, el 100 % fueron mujeres, aunque no fue representativo en el análisis multivariado. En el grupo de pacientes con ganancia significativa de peso, el 64 % realizaban actividad física por menos de 150 minutos a la semana, sin embargo, este hallazgo no tuvo significancia estadística.

Tres pacientes (1,6 %) reportaron estado de gestación luego de la cirugía. En la cohorte analizada se presentaron dos complicaciones tardías, un paciente que requirió conversión de MG a BGYR por reflujo gastroesofágico severo y otro paciente de BGYR que presentó una hernia interna y requirió revisión quirúrgica posterior. Estas dos

complicaciones no impactaron en las variables de pérdida de peso evaluadas. No hubo ninguna mortalidad en esta serie.

Discusión

El presente estudio describe los resultados en 187 pacientes llevados a cirugía bariátrica con un seguimiento postoperatorio prolongado (23 a 77 meses). En términos generales, se demuestra la efectividad de la cirugía bariátrica para producir una pérdida del exceso de peso en virtualmente la totalidad de los pacientes. Sin embargo, se encontró en esta cohorte que alrededor del 40 % de los pacientes tienen dificultad para mantener el peso ideal y recuperan más del 20 % del peso perdido.

A pesar de lo anterior, la mayoría de los pacientes pasaron de la categoría de obesidad mórbida a la categoría de sobrepeso, con un IMC postoperatorio de 28 kg/m².

En cuanto a las características demográficas de nuestros pacientes, los hallazgos son similares a los datos reportados en las revisiones de otros grupos internacionales, con mayor prevalencia de la obesidad en mujeres y estratos socioeconómicos bajos ^{4,13-17}. No hubo diferencias evidentes en cuanto escolaridad ni edad, que han sido factores determinantes en el grado de obesidad en otras series publicadas ^{7,18,19}.

Analizando la pérdida insuficiente de peso, en la cual se espera que influyan características preoperatorias del paciente y aspectos técnicos de la cirugía, en nuestra serie se encontró como factor de riesgo la presencia de artropatía y la baja asistencia a controles por cirugía bariátrica en el postoperatorio. Dichos eventos, se podrían explicar, en primer lugar, por la limitación para la adherencia a los planes de ejercicio en los pacientes con artropatía severa, lo cual los hizo aún más sedentarios. En segundo lugar, se pudo presentar un retraso en la identificación de los pacientes que venían con una pérdida insuficiente de peso debido a su inasistencia a los controles programados, dificultando así tomar las medidas necesarias para mantener un peso corporal dentro de metas. Recientemente, algunos grupos de investigadores han explorado sobre posibles factores genéticos y metabólicos que se relacionan a una mala respuesta a la cirugía, pero esta es aún un área en desarrollo con conclusiones sólidas por determinar ²⁰.

Con respecto a la ganancia significativa de peso durante el postoperatorio, hubo una proporción importante de pacientes que aumentaron más del 20 % del peso perdido. Esto fue especialmente cierto en pacientes de sexo masculino y en aquellos llevados a MG. De todos modos, cabe resaltar que a pesar de que algunos pacientes operados recuperaron cierto porcentaje de peso, es mayor el porcentaje de individuos con pérdida de peso sostenida. Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que la obesidad, según la OMS, es una enfermedad

crónica y recurrente, por lo cual durante su seguimiento es totalmente esperable que algún número de individuos presenten recaída, independiente del tipo de terapia empleada ²¹.

Por lo tanto, compartimos la opinión de varios expertos en cirugía bariátrica con respecto a que el uso de términos como “falla” de la cirugía es inapropiado, dado que no se puede considerar como fallido a ningún tratamiento cuando estamos frente a una enfermedad incurable.

En la literatura se han encontrado diversos factores de riesgo para ganancia de peso luego de cirugía como son la edad, los trastornos alimentarios, la alteración del estado psicológico, el sedentarismo y la baja asistencia a controles de seguimiento ^{3,4,7,12,14,22}. En nuestro grupo de pacientes fueron representativos como factores independientes para la ganancia de peso en el postoperatorio el sexo masculino, la cirugía tipo manga gástrica y las comorbilidades como SAHOS y enfermedad mental medicada. Respecto a estos factores encontramos en la literatura resultados discordantes en el sexo masculino, donde Masood et al ¹⁴ evidenciaron una mayor ganancia de peso en sexo masculino (p=0,06), mientras Shantavasinkul et al ²³ lo encontraron como factor protector en análisis univariado (OR 0,65; p=0,025), sin representación en el análisis multivariado.

En cuanto al SAHOS, en las revisiones de Livhits et al ³ y Shantavasinkul et al ²³ no se encontró ninguna relación con el comportamiento del peso. Sobre la presencia de enfermedad mental, en la revisión sistemática realizada por Athanasiadis et al ²⁴, encontraron en 5 de 9 estudios una relación de la depresión con la recuperación de peso. Algunos de estos estudios fueron el de Livhits et al ³, donde encontraron relación con baja autoestima (OR 6,86; p=0,008), y el de Nicolau et al ²⁵, donde se presentó una ganancia de peso postoperatoria de 70 % en pacientes con depresión (p=0,024).

Respecto al tipo de cirugía, Hofso et al ²⁶ en un estudio aleatorizado y triple ciego (OSEBERG) reportó una disminución 6 % mayor de IMC a un año en baipás vs manga gástrica (p=0,0001), mientras Salminen et al ²⁷ en un estudio aleatorizado

(SLEEVEPASS) no reportó equivalencia entre la MG y el BGYR, con una pérdida de peso a 5 años de 49 vs 57 % respectivamente, sin diferencia estadísticamente significativa en el análisis multivariado. Rondelli *et al*²⁸ realizaron una revisión retrospectiva multicéntrica de 581 pacientes, encontrando una pérdida de exceso de peso a un año menor para MG (49 %) vs BGYR (61 %) ($p=0,001$). Estos tres estudios son concordantes con los resultados obtenidos en nuestra revisión.

Es interesante que el reporte de consumo de calorías diario encontrado en nuestra población fue en promedio menor de 1500 calorías/día, lo cual parece estar en valores meta y debería impactar en la ganancia de peso. El anterior hallazgo no concuerda con lo antes reportado en la literatura donde se menciona que la ganancia de peso luego de cirugía se encuentra asociada a malos hábitos alimentarios y a baja adherencia a la dieta postoperatoria^{4,7,14,18}. Sin embargo, se debe considerar que existe dificultad para la recolección de este dato de manera precisa y el riesgo de una posible omisión de información durante la encuesta por parte de los pacientes.

Otros factores sin efecto estadístico protector o de riesgo, como el tiempo de actividad física y la asistencia a citas de seguimiento, dejan la interrogante si la forma como se miden actualmente estas variables (usando escalas y metas de población general) son las adecuadas, y si tienen un real impacto en los resultados principales. Todo lo anterior plantea una invitación a buscar estrategias para mejorar el seguimiento postoperatorio de los pacientes, que es complejo y dispendioso en este sentido.

De igual modo, la medición de la respuesta a la cirugía contemplando sólo variables como el peso y el IMC puede ser en cierto modo arbitraria. Existen otras herramientas que pudieran ser valiosas, pero no son muy tenidas en cuenta en el seguimiento de los pacientes operados, como los cambios de composición corporal (porcentaje de grasa corporal y masa muscular) y los puntajes de funcionalidad, calidad de vida y bienestar.

Hay varias limitaciones en la realización de este estudio. Una es que se dificultó mucho la recolección de datos porque la mayoría de los

servicios de consulta externa ambulatoria se suspendieron por tiempo prolongado para atender la pandemia por COVID-19. Lo anterior impidió la evaluación presencial de todos los pacientes y propició que muchos de ellos se perdieran del seguimiento. Además, fue necesario tomar algunos de los datos basados solo en lo referido por los pacientes a través de una encuesta telefónica, con los posibles sesgos de omisión de información que pudieron impactar en los resultados de nuestro estudio. En segundo lugar, la evaluación del soporte nutricional postoperatorio representó un verdadero desafío, dado que no contamos con una dieta estrictamente supervisada ni tampoco con escalas de medición objetiva de aporte calórico y de porcentaje de macronutrientes. En este estudio usamos herramientas de tipo teórico para calcular la ingesta calórica diaria, pero somos conscientes de los vacíos de estos modelos para cuantificar si la adherencia a la dieta postoperatoria fue la adecuada. En ese mismo sentido, no obtuvimos información muy precisa respecto a la actividad física y si los pacientes cumplieron las metas de intensidad y tipo de ejercicio requerido para cada caso. Se reportaron bajas tasas de consumo de alcohol y tabaquismo pudiendo verse afectadas por el mismo sesgo de omisión de información previamente mencionado.

A pesar de lo expresado anteriormente, consideramos que los resultados de nuestro estudio son muy importantes pues ilustran a grandes rasgos los resultados a mediano y largo plazo de la cirugía bariátrica en cuanto a la pérdida y mantenimiento de peso y, además, describen algunas de las diferencias socioeconómicas y culturales de nuestros pacientes respecto a otros estudios internacionales publicados previamente.

Conclusiones

La cirugía bariátrica es altamente efectiva para producir una adecuada pérdida del exceso de peso (PEP), independiente de la técnica empleada. Sin embargo, se encontró una proporción importante de pacientes que presentaron ganancia significativa de peso durante el seguimiento, con una incidencia de 55 % para manga gástrica y 36 % para baipás gástrico. Los factores de

riesgo independientes asociados a este resultado fueron el sexo masculino (OR 5,5), la cirugía tipo manga gástrica (OR 3,4), SAHOS (OR 2,9) y la enfermedad mental medicada (OR 2,8). Si bien no se encontró relación significativa con factores reportados en otras series, como el consumo de calorías y el tiempo de actividad física semanal, se evidenció que hay una tendencia a obtener peores resultados en cuanto a pérdida y mantenimiento de peso en pacientes que no cumplen las metas establecidas respecto a los cambios del estilo de vida. Este estudio plantea varios interrogantes, entre ellos cuáles deberían ser las mejores estrategias para garantizar un adecuado control y seguimiento postoperatorio.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: dado que el estudio es de características retrospectivas a través de revisión de la historia clínica, y que no se realiza ningún tipo de intervención médica, se considera de acuerdo con la Resolución 008430 de 1993 de la República de Colombia expedida por el Ministerio de Salud, que es un estudio sin riesgo para los pacientes, por lo que no se hace necesario la toma de consentimiento informado. El uso de la información obtenida sólo tendrá fines académicos y el manejo de esta se realizará bajo los lineamientos de confidencialidad y demás normas exigidas por la institución implicada en el estudio. Este estudio fue aprobado por el comité de ética de la institución donde se desarrolló la investigación.

Conflictos de intereses: Los autores declararon que no tienen conflictos de intereses.

Fuentes de financiación: No hay fuentes de financiamiento para declarar

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: Sebastián Herrera-López, Sandra Milena Sepúlveda-Bastilla, Juan Pablo Toro-Vásquez.

Adquisición de datos: Sebastián Herrera-López, Sandra Milena Sepúlveda-Bastilla, María Carolina Aguilar y María Salomé Martínez.

Análisis e interpretación de datos: Sebastián Herrera-López, Sandra Milena Sepúlveda-Bastilla, María Carolina Aguilar y María Salomé Martínez.

Referencias

1. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Panamericana de la Salud. América Latina y el Caribe. 2016. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional. Sistemas alimentarios sostenibles para poner fin al hambre y la malnutrición. Fecha de consulta: 21 de febrero de 2022. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/33680/9789253096084-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Ministerio de Salud República de Colombia. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional - ENSIN 2015. Fecha de consulta: 19 de abril de 2022. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/ensin_2015_final.pdf
3. Livhits M, Mercado C, Yermilov I, Parikh JA, Dutson E, Mehran A, et al. Patient behaviors associated with weight regain after laparoscopic gastric bypass. *Obes Res Clin Pract*. 2011;5:e258-e265. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2011.03.004>
4. Horta-Freire R, Curado-Borges M, Alvarez-Leite JJ, Toulson-Davisson-Correia MI. Food quality, physical activity, and nutritional follow-up as determinant of weight regain after Roux-en-Y gastric bypass. *Nutrition*. 2012;28:53-8. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.01.011>
5. Oliveira-Magro D, Geloneze B, Delfini R, Conti-Pareja B, Callejas F, Pareja JC. Long-term weight regain after gastric bypass: a 5-year prospective study. *Obes Surg*. 2008;18:648-51. <https://doi.org/10.1007/s11695-007-9265-1>
6. Christou NV, Look D, Maclean LD. Weight gain after short- and long-limb gastric bypass in patients followed for longer than 10 years. *Ann Surg*. 2006;244:734-40. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000217592.04061.d5>
7. Mechanick JL, Youdim A, Jones DB, Garvey WT, Hurley DL, McMahon MM, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery: AACE/TOS/ASMBS Guidelines. *Obesity*. 2013;21(Suppl 1):S1-S27. <https://doi.org/10.1002/oby.20461>
8. Brethauer SA, Kothari S, Sudan R, Williams B, English WJ, Brengman M, et al. Systematic review on reoperative bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2014;10:952-72. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2014.02.014>
9. Bonouvrie DS, Uittenbogaart M, Luijten AAPM, van Dieën FMH, Leclercq WKG. Lack of standard definitions of primary and secondary (non)responders after primary gastric bypass and gastric sleeve: A systematic review. *Obes Surg*. 2019;29:691-7. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3610-4>

10. Grover BT, Morell MC, Kothari SN, Borgert AJ, Kallies KJ, Baker MT. Defining weight loss after bariatric surgery: A call for standardization. *Obes Surg.* 2019;29:3493-9. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04022-z>
11. Nedelcu M, Khwaja HA, Rogula TG. Weight regain after bariatric surgery-how should it be defined? *Surg Obes Relat Dis.* 2016;12:1129-30. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.04.028>
12. Orth WS, Madan AK, Taddeucci RJ, Coday M, Tichansky DS. Support group meeting attendance is associated with better weight loss. *Obes Surg.* 2008;18:391-4. <https://doi.org/10.1007/s11695-008-9444-8>
13. Odom J, Zalesin KC, Washington TL, Miller WW, Hakmeh B, Zaremba DL, et al. Behavioral predictors of weight regain after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2010;20:349-56. <https://doi.org/10.1007/s11695-009-9895-6>
14. Masood A, Alsheddi L, Alfayadh L, Bukhari B, Elawad R, Alfadda AA. Dietary and lifestyle factors serve as predictors of successful weight loss maintenance post-bariatric surgery. *J Obes.* 2019;2019:7295978. <https://doi.org/10.1155/2019/7295978>
15. Canetti L, Berry EM, Elizur Y. Psychosocial predictors of weight loss and psychological adjustment following bariatric surgery and a weight-loss program: the mediating role of emotional eating. *Int J Eat Disord.* 2009;42:109-17. <https://doi.org/10.1002/eat.20592>
16. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrenbach K, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis: A systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2004;292:1724-37. <https://doi.org/10.1001/jama.292.14.1724>
17. Riobó P, Fernández-Bobadilla B, Kozarcewski M, Fernández-Moya JM. Obesidad en la mujer. *Nutr Hosp.* 2003;18:233-7.
18. Bastos ECL, Gusmão-Barbosa EMW, Silva-Soriano GM, dos Santos EA, Lima-Vasconcelos SM. Fatores determinantes do ganho ponderal no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *Arq Bras Cir Dig.* 2013;26(suppl 1):26-32. <https://doi.org/10.1590/s0102-67202013000600007>
19. Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M, Torgerson J, Bouchard C, Carlsson B, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med.* 2004;351:2683-93. <https://doi.org/10.1056/nejmoa035622>
20. Gupta SR, Zhou Y, Wadden TA, Berkowitz RI, Chao AM. A systematic review of genetic correlates of weight loss after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2021;31:4612-23. <https://doi.org/10.1007/s11695-021-05585-6>
21. World Health Organization; Programme of Nutrition, Family and Reproductive Health; Division of Noncommunicable Diseases. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva, 3-5 June 1997. World Health Organization; 1998. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63854>
22. Gould JC, Beverstein G, Reinhardt S, Garren MJ. Impact of routine and long-term follow-up on weight loss after laparoscopic gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2007;3:627-30. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2007.07.005>
23. Shantavasinkul PC, Omotosho P, Corsino L, Portenier D, Torquati A. Predictors of weight regain in patients who underwent Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2016;12:1640-5. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.08.028>
24. Athanasiadis DI, Martin A, Kapsampelis P, Monfared S, Stefanidis D. Factors associated with weight regain post-bariatric surgery: a systematic review. *Surg Endosc.* 2021;35:4069-84. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08329-w>
25. Nicolau J, Simó R, Sanchís P, Ayala L, Fortuny R, Rivera R, et al. Effects of depressive symptoms on clinical outcomes, inflammatory markers and quality of life after a significant weight loss in a bariatric surgery sample. *Nutr Hosp.* 2017;34:81-7. <https://doi.org/10.20960/nh.979>
26. Hofsø D, Fatima F, Borgeraas H, Birkeland KI, Gulseth HL, Hertel JK, et al. Gastric bypass versus sleeve gastrectomy in patients with type 2 diabetes (Oseberg): a single-centre, triple-blind, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019;7:912-24. [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(19\)30344-4](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(19)30344-4)
27. Salminen P, Helmiö M, Ovaska J, Juuti A, Leivonen M, Peromaa-Haavisto P, et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity: The SLEEVEPASS randomized clinical trial. *JAMA.* 2018;319:241-54. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.20313>
28. Rondelli F, Bugiantella W, Vedovati MC, Mariani E, Balzarotti-Canger RC, Federici S, et al. Laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy: A retrospective multicenter comparison between early and long-term post-operative outcomes. *Int J Surg.* 2017;37:36-41. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.11.106>