

Cirugía bariátrica, determinantes que conllevan al fracaso. Revisión bibliográfica.

Bariatric Surgery: Determinants Leading to Failure. Literature Review. Abstract

Junior David Cruz Castillo ¹[0000-0002-9179-7937], Susana Janeth Peña Cordero ²[0000-0002-6526-2437],

¹ Universidad Católica de Cuenca. Dirección de posgrados. Cuenca - Azuay. Ecuador

¹{junior.cruz.33@est.ucacue.edu.ec} ²{spenacordero@hotmail.com}

Salud ConCiencia
ISSN: 2953-5247

Recibido: 2023-10-25

Revisado: 2023-11-01 al 2023-11-20

Corregido: 2023-11-25

Aceptado: 2023-12-05

Publicado: 2023-12-10



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

The contents of this article are under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. The authors retain the moral and patrimonial rights of their works.

Resumen

Introducción: La obesidad es una enfermedad de origen heterogéneo, que acarrea estilos de vida, comorbilidades asociadas, factores ambientales entre otros. Su crecimiento ha sido exponencial y sin control por los organismos locales e internacionales. Los enfoques en el tratamiento son alimentarios, de estilos de vida y farmacológicos. La aparición de nuevas técnicas ha logrado que la cirugía bariátrica sea excepcional en el control de la obesidad, como tal se ha observado sus grandes beneficios, pero no existe evidencia clara acerca de los fallos y fracasos que esta presenta.

Objetivo: el objetivo de este estudio fue realizar una revisión bibliográfica acerca de los factores que determinan el fracaso de los procedimientos bariátricos, observado la reganancia de peso en los pacientes posterior a este procedimiento.

Métodos: se respetaron los principios de Helsinki. Se realizó una búsqueda en los principales buscadores herramientas como PubMed, Scopus, Redalyc y Google académico.

Conclusiones: Se determinó los factores asociados al fracaso de la cirugía bariátrica que conllevan a la reganancia de peso posterior a los procedimientos bariátricos, son factores ya identificados y estudiados a profundidad como los procedimientos quirúrgicos in situ, la técnica quirúrgica, el tiempo quirúrgico.

Palabras Clave: obesidad, fracaso, cirugía bariátrica, reganancia, peso.

Introduction: Obesity is a disease of heterogeneous origin, involving lifestyle factors, associated comorbidities, environmental influences, among others. Its growth has been exponential and uncontrolled by local and international bodies. Approaches to treatment include dietary, lifestyle, and pharmacological strategies. The emergence of new techniques has resulted in bariatric surgery being exceptional in the control of obesity, and while its significant benefits have been observed, there is no clear evidence about the failures and shortcomings it presents.

Objective: The aim of this study was to conduct a literature review on the factors that determine the failure of bariatric procedures, noting the weight regain in patients after this procedure.

Methods: The principles of the Helsinki Declaration were adhered to. A search was conducted using major search engines and tools such as PubMed, Scopus, Redalyc, and Google Scholar.

Conclusions: The factors associated with the failure of bariatric surgery that lead to weight regain after bariatric procedures were determined. These are factors that have been identified and studied in depth, such as the surgical procedures in situ, the surgical technique, and the surgical time.

Keywords: obesity, failure, bariatric surgery, weight regain, weight

Cómo citar:

Cruz Castillo JD, Peña Cordero PC. Cirugía bariátrica, determinantes que conllevan al fracaso. Revisión bibliográfica. *Salud ConCiencia*. [Internet]. 2023;2(2):e56. <https://doi.org/10.55204/scc.v2i2.e56>

Cruz Castillo, J. D., & Peña Cordero, P. C. (2023). Cirugía bariátrica, determinantes que conllevan al fracaso. Revisión bibliográfica. *Salud ConCiencia*, 2(2), e56. <https://doi.org/10.55204/scc.v2i2.e56>

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad es en una enfermedad de origen heterogéneo, que acarrea factores generales como los estilos de vida, entre esto el sedentarismo y una dieta carente de nutrientes; otros factores específicos

como económicos, genéticos, el microbioma, psicológicos y culturales desempeñan un papel crucial en su desarrollo (1,2). A nivel mundial esta enfermedad afecta aproximadamente 680 millones de personas (3), se ha observado un 62.5% de pacientes con sobrepeso y obesidad en el continente americano (OMS (4), en Ecuador los datos proporcionados por ENSANUT en el 2018, de adultos con sobrepeso y obesidad fue del 64.68%, observando una tasa elevada en mujeres con 67.29% y en hombres del 61.37% (5).

La cirugía bariátrica es uno de los medios quirúrgicos que ha presentado un incremento exponencial en cuanto a métodos para pérdida de peso, siendo 579.517 (97,6%) total de procedimientos bariátricos realizados en el 2014, según la encuesta mundial de la Federación Internacional para la Cirugía de la Obesidad y los Trastornos Metabólicos (IFSO) (6).

La calidad vida mejora, debido a que se controla enfermedades subyacentes como diabetes mellitus tipo 2, observando la reducción de dicha enfermedad con la técnica de derivación biliopancreática (98%), pero que sus resultados son igual de efectivos con el bypass gástrico con reducciones de la diabetes mellitus tipo 2 del 62% (7,8).

Aun no se ha dilucidado de manera exitosa que factores están asociados a un rebote o ganancia de peso luego de la cirugía (9). Entre los factores que se han identificado como causa de fracaso de la cirugía bariátrica se pueden mencionar, anatómicos, genéticos, fenotípicos, psicológicos, demográficos, económicos, clínicos, y postoperatorios como la dieta, actividad física, complicaciones, seguimiento entre otros (10).

Es fundamental determinar el papel que juegan los fenotipos de la obesidad, y la composición corporal de cada individuo para una caracterización eficaz (11,12). El componente genómico determina las características que el enfermo podría presentar con lo que a su vez se puede observar las respuesta a las intervenciones (13). De manera transcendental cada individuo presenta un porcentaje de pérdida de peso según la técnica empleada como el bypass gástrico que demuestra el 62%, pero debido a la gran variabilidad en la respuesta a la cirugía, no se ha logrado su éxito en el 100% y que este se mantenga de manera continua (14,15).

Por lo dicho es fundamental tener en cuenta las variables que pueden cambiar el éxito en pérdida de peso y control de las comorbilidades luego de la cirugía bariátrica, para poder establecer un protocolo de actuación previo y luego de la cirugía metabólica (16).

Se conoce el éxito de la cirugía metabólica, pero no se habla sobre cuáles son los factores que conllevan al fracaso de esta, en nuestro medio no se conocen cifras exactas sobre la ganancia de peso luego de la cirugía bariátrica y cómo evitar que estos factores ganen terreno en uno de los procedimientos que puede ser la panacea del tratamiento contra la obesidad.

Objetivo

El objetivo de este estudio fue realizar una revisión bibliográfica acerca de los factores que determinan el fracaso de los procedimientos bariátricos, observado la reganancia de peso en los pacientes posterior a este procedimiento.

2. DESARROLLO

Métodos

Se respetaron los principios de Helsinki. Se realizó una búsqueda en los principales buscadores herramientas como PubMed, Scopus, Redalyc y Google académico. Se utilizó palabras claves como “obesidad” “bariatric surgery” “re ganancia de peso”. Se procedió al análisis de la bibliografía encontrada mediante la lectura de resúmenes, resultados primarios, tipos de intervención, tipos de estudios y calidad del estudio. Se excluyó estudios con más de 10 años de publicación, monografías, tesis, cartas al escritor, capítulos de libros. Se incluyó estudios de casos y controles, revisiones sistemáticas, meta análisis, artículos originales. Se incluyó estudios en idioma inglés, español y portugués. Se realizó una base de datos en el programa Zotero.

Cirugía Bariátrica Como Tratamiento De La Obesidad

En 2014 los tres procedimientos que más se utilizaron a nivel mundial fueron gastrectomía vertical 46%, bypass gástrico con Y de roux 40%, banda gástrica ajustable laparoscópica con 7% (17). Según la IFSO la gastrectomía en manga en 2013 presento cambios porcentuales importantes, ganando terreno y logrando desplazar al bypass gástrico con Y en roux en regiones como américa del norte, Europa, Asia y el pacífico, observando que en américa latina se mantuvo como predominancia el bypass en Y de roux (6).

Un punto fundamental dentro del control metabólico mediante cirugía bariátrica es el control fisiopatológico de los mecanismos que producen la obesidad, actualmente se ha identificado las hormonas como la ghrelina, leptina, GLP1, entre otros, se analiza que su posible alteración pueda ser objeto de tratamiento para el control de la obesidad (17).

Tipos De Cirugía Bariátrica

Bypass gástrico en Y de roux: es un procedimiento que se describe mediante la formación de una pequeña bolsa gástrica menor a 30ml, esta técnica divide el estómago en uno distal y proximal el cual se anastomosa a una parte dista del intestino delgado esta mide entre 75 y 150cm de longitud del ligamento de Treitz, esto forma dos porciones: una rama biliopancreática proximal que traslada secreción gástricas, hepáticas y pancreáticas; la rama alimentaria (rama de Roux) se anastomosa con la nueva bolsa gástrica (18). Este tipo de cirugía se describe principalmente como restrictivo, con un componente mal absorbivo también que como tal es el mecanismo para pérdida de peso, siendo esta técnica la que mejor produce perdidas de peso a largo plazo (18).

Gastrectomía en manga: es un procedimiento que modifica y elimina la mayor parte de la curvatura mayor del estómago, creando un tubo o asa alimentaria (19). Se procede a dividir el antro a una distancia estimada de 2 a 6 cm del píloro, creando una manga mediante una bujía de 32 a 40 french, lo que produce un estomago tubular con una capacidad restrictiva para los alimentos, además, los niveles de ghrelina se reducen, y los de GLP1 aumentan, lo que produce disminución en la sensación de hambre (19).

Derivación biliopancreática con cruce duodenal: es una variante de la derivación biliopancreática, se puede usar como método por algunos cirujanos para procedimientos de revisión o por reincidencia en la ganancia de peso luego de otros procedimientos, el mecanismo para perder peso en este procedimiento es mediante mecanismos restrictivos y malabsortivos (20).

Indicaciones y contraindicaciones

La cirugía bariátrica como tratamiento de la obesidad ha dado resultados significativos, los criterios que se han establecido para la realización de la cirugía bariátrica es tener un IMC >40 kg/m² y pacientes con comorbilidades es 35-40 kg/m², esto a su vez se debe asociar con un control previo de sus condiciones pre mórbidas (21).

Los criterios de exclusión de cirugía bariátrica son riesgo pre quirúrgico ASA IV, drogodependencia o adicción a sustancias específicas, enfermedad psiquiátrica grave, falta de comprensión de riesgos, beneficios, resultados esperados, alternativas y necesidad de cambios de estilos de vida (17).

Los procedimientos que en la actualidad se usan en mayor cuantía son gastrectomía vertical, bypass gástrico con Y de Roux, banda gástrica ajustable laparoscópica (22). La derivación gástrica en Y de Roux laparoscópica (LRYGB), la gastrectomía vertical ambas se observan que mantienen el peso corporal que se logró reducir en la cirugía, en cuanto a la gastrectomía vertical y la banda gástrica ajustable laparoscópica son procedimientos malabsortivos (17).

Epidemiología Del Fracaso De La Cirugía Bariátrica

Uno de los principales problemas de la cirugía bariátrica, y que amenaza su función como tratamiento para la pérdida de peso, es la reganancia de peso; Daniel. W, y colaboradores en su estudio sobre la obesidad y las tasas de fracaso bariátrico en los procedimientos derivación biliopancreática con intercambio duodenal versus bypass gástrico en Y de roux, entre 2007 a 2010 reportan que el 20% de los pacientes sometidos a bypass gástrico en Y de roux no lograron perder peso en el seguimiento de 12 a 24 meses, y, en cuanto a la derivación biliopancreática con intercambio duodenal las tasas de fracaso fueron menores (20).

En general la recuperación de peso se ha observado entre el 20% y el 25%, esta recuperación se define como la recuperación del $>50\%$ del peso perdido, o, como la perdida insuficiente que es $< 50\%$ de la pérdida de peso esperada (23).

Seguimiento Post Cirugía Bariátrica Del Paciente Obeso

El seguimiento de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica es fundamental para lograr las metas y propuestas de la pérdida de peso, además, el manejo de las complicaciones como taquicardia, fistulas, sangrados, estenosis anastomóticas entre otros (24).

Desde el punto de vista nutricional el seguimiento debe ser el más riguroso, ya que las deficiencias nutricionales sobre todo en los procedimientos malabsortivos como el bypass, se recomienda que las primeras ingestas deben ser líquidas con 600 calorías por día, asociado a esto la ingesta de minerales y vitaminas para disminuir su déficit (25).

La actividad física contribuye a la pérdida de peso luego de la cirugía bariátrica, tanto en la pérdida ponderal como en el control glucémico y de comorbilidades asociadas (26). La cantidad de horas realizadas a la semana y el tipo de actividad realizada son directamente proporcionales a un mejor control de peso, además que implica un impacto positivo en la subjetividad del paciente en si ha aumentado su rango de actividad física lo que puede ayudar a mejorar el tipo de ejercicio, la cantidad y la intensidad (27).

Factores Asociados al Fracaso De La Cirugía Bariátrica

Entre los factores o causas más comunes para una reganancia de peso en el paciente obeso son: factores en el control pre quirúrgico como la actividad física, el control de comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias, otros factores como los quirúrgicos (técnicas, tiempos quirúrgicos, y, los post quirúrgicos), el seguimiento dietético, la actividad física realizada por el paciente, factores psicológicos y de percepción de mejora y las complicaciones (28).

Los datos antropométricos preoperatorios y caracterización de la obesidad en los pacientes son fundamentales para lograr las metas establecidas y mayores pérdidas de peso post quirúrgicos, ya que se ha observado que entre mejores índices cintura cadera, IMC, fenotipo de obesidad, mejor evolución en pérdida de peso puede tener el paciente (10).

En la tabla 1 se pueden observar los estudios recopilados sobre los factores de que conllevan al fracaso en pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

Tabla 1. Estudios recopilados sobre factores que producen la reganancia de peso

Estudio	Resultados
Gastrojejunal Stoma Diameter Predicts Weight Regain after Roux-en-Y Gastric Bypass (29)	<ul style="list-style-type: none"> • 165 pacientes • 59% tuvo recuperación del peso significativa, luego del Bypass gástrico en Y de roux. • El diámetro del estroma gastroyeyunal se asoció con la recuperación del peso $p = 0,0003$.
Conversion of standard Roux-en-Y gastric bypass to distal bypass for weight loss failure and metabolic syndrome: 3-year follow-up and evolution of technique to reduce nutritional complications (30)	<ul style="list-style-type: none"> • 96 pacientes • Se realizó la distalización de un bypass gástrico en Y de roux. • El IMC al momento de la cirugía era como media $40,6 \text{ kg/ m}^2$. • A los 12, 24 y 36 meses se observó disminución del IMC en $34,1 \text{ kg/ m}^2$, la diabetes se resolvió en 66,7%, la hipertensión arterial 28,6%, la hiperlipidemia se resolvió en un 40 %.
Analysis of Obesity-Related Outcomes and Bariatric Failure Rates with the Duodenal Switch Vs Gastric Bypass for Morbid Obesity (20)	<ul style="list-style-type: none"> • 15,545 pacientes se realizaron derivación biliopancreática/ intercambio duodenal y 77,406 se sometieron a bypass gástrico. • El IMC se encontró entre 52 kg/ m^2 para el grupo derivación biliopancreática, y 48 kg/ m^2, para el grupo de bypass gástrico. • El porcentaje de disminución de peso fue mayor en el grupo derivación biliopancreática $p < 0,05$, presentando hasta un 79% de pérdida de peso a los 2 años post quirúrgicos $p < 0,01$. • El fracaso en la pérdida de peso fue significativo en el grupo de bypass gástrico hasta el 20% de los pacientes no lograron perder peso vs la derivación biliopancreática.
Appetite Changes in Weight Regain and Weight Maintenance After Roux-en-Y Gastric Bypass (31)	<ul style="list-style-type: none"> • 29 participantes. • Edad media $49,6 \pm 9,6$ años, con un IMC $32,4 \pm 4,7 \text{ kg/ m}^2$ • La recuperación de peso fue significativa en los diferentes grupos, re ganancia de peso baja $10,0 \pm 3,4 \text{ kg}$; re ganancia de peso alta $14,9 \pm 6,3 \text{ kg}$, valor $p < 0,05$.

Pre-operative Predictors of Weight Loss and Weight Regain Following Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery: a Prospective Human Study (32)

- La muestra estuvo conformada por 105 pacientes.
- Edad media $44,4 \pm 13,0$ años; con un IMC inicial de $45,1 \pm 6,7$ kg/m², con seguimiento post operatorio de 40 meses.
- Niveles más bajos de glucosa en ayunas, hemoglobina glicosilada, leptina, PCR, entre otros en el pre quirúrgico de los pacientes obesos estudiados, tuvieron una pérdida máxima de peso con mejores resultados con un valor estadísticamente significativo $p < 0,05$.

Role of serotonin hormone in weight regain after sleeve gastrectomy (33)

- La muestra estuvo conformada por 92 pacientes sometidos a gastrectomía en manga.
- El IMC fue $47,4 \pm 5,7$ kg/m².
- Los pacientes se dividieron en 2 grupos: el grupo I pacientes que mantuvieron el peso y pacientes que siguieron perdiendo peso; el grupo II fueron pacientes que reganaron peso.
- A los 24 meses de la cirugía se observó la leptina y serotonina elevadas en los pacientes del grupo II; leptina $0,029 \pm 0,005$ en hombres y $0,032 \pm 0,006$ en mujeres, con un valor de $p = 0,0001$; serotonina $0,394 \pm 0,030$ con un valor de $p = 0,016$.

Patient behaviors associated with weight regain after laparoscopic gastric bypass (34)

- La muestra se conformó por 197 pacientes.
- El seguimiento se dio posterior de 2003 a 2008, completando los casos de seguimiento de 150 pacientes.
- El 22% de los pacientes recuperaron el peso.
- Los factores que produjeron la recuperación de peso fueron: baja actividad física OR 6,92 ($p = 0,010$), baja autoestima OR 6,86 ($p = 0,008$), y la desinhibición alimentaria OR 1,30 ($p = 0,029$)

Depression, anxiety, and binge eating before and after bariatric surgery: problems that remain (35)

- Los pacientes evaluados fueron 281.
- Se evaluaron los pacientes hasta 59 meses luego de la cirugía.
- Se analizó pacientes preoperatorios con ansiedad, depresión y atracones.
- Observaron que en los primeros 23 meses los síntomas estudiados se redujeron, pero en el seguimiento posterior los síntomas volvieron y con mayor fuerza.
- Al realizar las comparaciones en T0, T1, T2 y T3, en los 3 cuestionarios evaluados, se encontraron significancia estadística ($p = 0,0001$; $p = 0,0001$; $p = 0,003$).

Prevalence and Outcomes of Depression After Bariatric Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis (36)

- Revisión sistemática con 33 artículos.
- IMC promedio comprendió $42,02$ y $51,8$ kg/m², depresión preoperatoria 7,7 a 20,2, el seguimiento fue de 6 a 45,6 meses.
- Se observó que en 516 casos existió una correlación positiva entre manifestaciones depresivas post quirúrgicas y trastornos alimentarios correlación 0,164; IC 95%: 0,079-0,248; $p < 0,001$.

Association of *MFSD3* promoter methylation level and weight regain after gastric bypass: Assessment for 3 y after surgery (37)

- Los pacientes estudiados fueron 24, sometidos a bypass gástrico.
- Se realizó seguimiento hasta los 36 meses luego de la cirugía.
- El peso recuperado se correlaciono con la metilación preoperatoria de cg00010266 *MFSD3* ($r = 0,6804$; $P = 0,0126$), este grupo tuvo una mayor recuperación de peso post operatorio.

Factores pre quirúrgicos: el índice de masa corporal ≥ 50 mg / kg se observa como uno de los factores pre operatorios que mayor asociación con la re ganancia de peso presenta, y por consiguiente una evolución desfavorable a los 12 meses post quirúrgico (Elhag '(38)'). La edad a la que se realiza un procedimiento bariátrico es un factor que se encuentra en discusión y no ha sido definido como factor predisponente a re ganancia de peso, pero algunos autores han encontrado que podría conllevar la edad avanzada a la re ganancia de peso posterior a la cirugía bariátrica (Elhag '(38)'), como lo describe Waleed et al, observando que la edad de paciente > 60 años, tuvieron peor pérdida de peso a los 12 meses de valoración, este factor debe ser evaluado con más estudios ya que no es un predictor o determinante para la pérdida de peso insuficiente o re ganancia de peso (Ryall '(39)').

Factores quirúrgicos: es uno de los principales factores predisponentes para la re ganancia, Barham Abu, y colaboradores describen que el 59% de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica mediante bypass en Y de roux, tuvieron una recuperación importante del peso, siendo esta $\geq 20\%$ del peso corporal, observando que el estroma gastroyeyunal muy largo era un factor predisponente (Lautz '(29)'). De igual forma Saber Ghiassi, en el estudio realizado acerca de la conversión de bypass gástrico en Y de roux a bypass distal, observo que los pacientes con pouch gástricos mayores a 50 ml en primera instancia presentaron un fracaso en la pérdida de peso, en relación a la distancia de la anastomosis yeyunoyeyunoileal se observa que se tuvo que incrementar hasta 450 cm la rama alimentaria en algunos casos (30).

El procedimiento mediante gastrectomía en manga se ha convertido en una de las cirugías de revisión post bariátricas que ha presentado mayor incidencia en cuanto a cirugías revisionales, las causas de revisión son fugas, técnica quirúrgica inadecuada, y esto conlleva a que la pérdida de peso sea menor o escasa con la consiguiente reganancia de peso, a diferencia de la cirugía de bypass duodenoileal de una sola anastomosis que presenta menos incidencia de cirugías revisionales, según lo describe Clérigos y colaboradores (Caballero '(40)').

Se conoce que el seguimiento luego de la cirugía bariátrica es fundamental en la pérdida de peso, un análisis sobre la reganancia de peso por el estigma de la obesidad, dilucida que el poco o escaso seguimiento es un factor que predispone a que los pacientes recuperen peso, se observa que esa falta de seguimiento o incumplimiento en la valoración médica durante la transición de la obesidad a la pérdida de peso sugiera la vergüenza por parte de los pacientes ya que el estigma de recuperar peso puede generar represarías del médico al paciente, lo que dificultaría controles rutinarios adecuados , y de la misma manera la falta de estudio sobre el seguimiento longitudinal de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica es un punto de quiebre para conocer definitivamente que factores son directamente proporcionales a la recuperación de peso (Knepp '(41)').

Factores hormonales: los índices hormonales como el de la leptina también juegan un papel importante, ya que a mayores niveles encontrados de esta producen un índice mayor de re ganancia de peso (Shah '(28)'). En el estudio realizado por Kurt McInnis y colaboradores mostraron que leves cambios en la ghrelina fueron significativos de manera temporal, pero no determinantes únicos para la re ganancia de peso (Brown '(31)'). En otros estudios como el de Hassan Aliakbarian, et al, observan que niveles circundantes menores de glucosa en ayunas, hemoglobina glicosilada, ghrelina, leptina, entre otros, mejoran la pérdida total de peso, y observando que niveles menores de glucagón se asociaron a una menor pérdida de peso (Bhutta '(32)'). Hormonas como la leptina y serotonina también podrían ser parte del ámbito en la reganancia de peso, como lo describe Hala Demerdash y colaboradores en su estudio del papel de la serotonina luego de la gastrectomía en manga, en donde realizaron pruebas de laboratorio preoperatorio y post operatorio, observaron que la pérdida de peso en el grupo I se mantuvo durante los 2

años posteriores, en contraparte el grupo II presento una re ganancia de peso, que mantuvo estrecha relación con la leptina y serotonina (Sabry '(33)').

Factores postoperatorios: el comportamiento post operatorio de los pacientes en relación a la alimentación, actividad física y estado emocional, juegan un rol importante en los pacientes luego de un procedimiento bariátrico, es así que Masha Livhits y colaboradores, observaron que una baja actividad física menor a 3 veces por semana es un factor predisponente para la recuperación del peso, así como una alimentación desadaptativa, el seguimiento y la depresión (Mercado ⁽³⁴⁾ Shelby ⁽⁴²⁾). Uno de los impactos post operatorios que conllevan a la re ganancia de peso es el incumplimiento de la dieta, la ingesta observada de 1500 kcal/ día a 2000 kcal/ día en 6 meses posteriores a la cirugía bariátrica produce un incremento de peso (Lindroos '(43)').

Factores psicológicos: el estado psicológico y psiquiátrico de los pacientes obesos mantiene correlación con los resultados a corto, media y largo plazo de la pérdida de peso en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, el manejo del consumo no solo de alimentos, si no de sustancias como alcohol, drogas, tabaco, es multidisciplinar, y forma parte del eje fundamental del tratamiento pre y post quirúrgico del paciente obeso (Alnujaidi '(36,44)'), estudios como el de Nogueira y colaboradores, informan sobre paciente evaluados mediante el inventario depresión de Beck, ansiedad de Beck y escala de binge eating, reportando que durante los primeros 23 meses la pérdida de peso mejora las ansiedad, depresión y atracones en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, pero que la valoración hasta 60 meses se observa que los síntomas de ansiedad y depresión empeoran, lo que puede influir en la re ganancia de peso (Giapietro '(35)').

Factores genéticos: algunos estudios describen que la presencia de ciertos polimorfismos se asocian con la recuperación de peso, especialmente con el trastorno por atracones luego de la cirugía bariátrica, como lo describe Barbosa et al, observaron que en los genes DRD2 y BDNF en pacientes que presentan trastorno por atracones, alelos como rs1800497 para el gen DRD2 y rs6265 en el gen BDNF, se encontraron en este tipo de pacientes, sobre todo en pacientes postquirúrgicos de cirugía bariátrica, asociados a la recuperación de peso (Barato '(45)'). De la misma forma Nicoletti y colaboradores observaron que la metilación de un transportador (MFSD3) de solutos ubicados en la membrana plasmática de pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica, y la hipermetilación de estos se asocia significativamente con la recuperación de peso y una respuesta peor al bypass gástrico (Pinhel '(37)').

3. APLICACIONES PRÁCTICAS

En base a la investigación bibliográfica realizada sobre los factores asociados al fracaso de la cirugía bariátrica y la reganancia de peso posterior a los procedimientos bariátricos, se pueden identificar varias aplicaciones prácticas y futuras líneas de investigación que pueden ser de interés:

Aplicaciones Prácticas:

Mejora de la Valoración Pre Quirúrgica: Los hallazgos de esta investigación resaltan la importancia de una valoración pre quirúrgica exhaustiva y multidisciplinaria. Esto sugiere que las clínicas

y centros de cirugía bariátrica pueden mejorar sus prácticas implementando evaluaciones más completas de los pacientes antes de la cirugía, lo que podría ayudar a predecir y reducir el riesgo de reganancia de peso.

Enfoque en el Tratamiento Multidisciplinario: La necesidad de un tratamiento multidisciplinario previo al procedimiento bariátrico se destaca en la investigación. Los profesionales de la salud pueden utilizar estos resultados para enfatizar la importancia de la colaboración entre diferentes especialidades médicas, la valoración mental y la atención individualizada para mejorar los resultados a largo plazo de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

Mayor Investigación Genética: Dado que los factores genéticos han sido identificados como un área menos estudiada pero potencialmente relevante en la reganancia de peso después de la cirugía bariátrica, se puede fomentar la investigación genética en este campo. Futuros estudios pueden explorar en profundidad las predisposiciones genéticas que pueden influir en la respuesta al tratamiento bariátrico, lo que podría llevar a terapias más personalizadas.

Futuras Líneas de Investigación:

Estudios de Largo Plazo: La investigación actual resalta la falta de estudios de alto impacto sobre la ganancia de peso postquirúrgica en el entorno local. Esto sugiere la necesidad de futuros estudios de seguimiento a largo plazo en la comunidad, con el objetivo de comprender mejor los factores subyacentes que contribuyen a la reganancia de peso y desarrollar estrategias efectivas para prevenirla.

Evaluación de Factores Psicosociales: Aunque se mencionó la importancia de la falta de hábitos de ejercicio y la desorganización en la dieta, se pueden realizar investigaciones más detalladas sobre los factores psicosociales que influyen en estos comportamientos. Esto podría incluir estudios sobre la motivación, el apoyo social y las barreras psicológicas que enfrentan los pacientes después de la cirugía.

Exploración de Alternativas Terapéuticas: La investigación actual se centró en los factores que contribuyen a la reganancia de peso, pero futuros estudios podrían explorar enfoques terapéuticos alternativos para abordar este problema. Esto podría incluir la investigación de tratamientos médicos, intervenciones psicológicas o programas de apoyo a largo plazo.

En resumen, la investigación sobre los factores asociados a la reganancia de peso después de la cirugía bariátrica proporciona una base sólida para la mejora de la práctica clínica y futuras investigaciones. Las aplicaciones prácticas incluyen la mejora de la valoración pre quirúrgica y el enfoque en el tratamiento multidisciplinario, mientras que las futuras líneas de investigación pueden explorar factores genéticos, realizar estudios a largo plazo y evaluar alternativas terapéuticas para abordar este desafío médico.

4. CONCLUSIONES

Se determinó los factores asociados al fracaso de la cirugía bariátrica que conllevan a la reganancia de peso posterior a los procedimientos bariátricos, son factores ya identificados y estudiados a profundidad como los procedimientos quirúrgicos in situ, la técnica quirúrgica, el tiempo quirúrgico.

Factores multifactoriales como la valoración pre quirúrgica, el tratamiento multidisciplinar previo al procedimiento bariátrico teniendo en cuenta que la valoración mental, clínica, la caracterización individual de los pacientes es una de las piedras angulares para una evolución a largo plazo en el tratamiento de la obesidad.

Los factores genéticos que son los menos estudiados y de los que existen estudios pequeños y no a gran escala podrían ser uno de los enigmas para poder lograr una reducción de peso sostenible junto con las comorbilidades que esta conlleva, darles la importancia a estos factores puede lograr que la comunidad científica encuentre el pilar de una cimentación tan extensa que es la obesidad para lograr el objetivo de frenar esta pandemia.

La ganancia de peso posterior a un procedimiento bariátrico se estudia poco, tal vez por las implicaciones que esta pueda conllevar para el ámbito privado, ya que las enfermedades como la obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, entre otras se han convertido en un negocio multinacional e internacional, por lo que se necesitan estudios más sistematizados para lograr dilucidar por qué no hemos logrado con el avance tecnológico detener esta enfermedad.

Dentro de nuestro medio no existen estudios de alto impacto que conlleven la valoración sobre ganancia de peso postquirúrgico, siendo esta investigación base de partida para futuros estudios en nuestra comunidad con el objetivo de disminuir la incidencia y prevalencia de factores que producen que la actual pandemia de la obesidad continúe.

Finalmente, se comprueba que la causa principal para volver a ganar peso en los pacientes la falta del hábito de realizar ejercicio y la desorganización en el cumplimiento de la dieta establecida, ya que estas personas que generan el peso inadecuada es porque picotean alimento en horas que no les corresponde, así también hay otros aspectos por lo que las personas no pudieron mantener el peso, es por condiciones médicas como colecistitis, hernias internas, dolor abdominal inespecífico provocando así una nueva operación.

FINANCIACIÓN

En este estudio no existió financiamiento por parte de ninguna entidad.

CONFLICTO DE INTERESES

Declaro libremente que no existen conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

<i>Participar activamente en:</i>	<i>Autor 1.</i>	<i>Autor 2</i>	<i>Autor 3</i>
<i>Conceptualización</i>	X		
<i>Análisis formal</i>	X		
<i>Adquisición de fondos</i>	X	X	X
<i>Investigación</i>	X	X	X
<i>Metodología</i>	X	X	X
<i>Administración del proyecto</i>	X		
<i>Recursos</i>	X		
<i>Redacción –borrador original</i>	X	X	X
<i>Redacción –revisión y edición</i>	X	X	X
<i>La discusión de los resultados</i>	X	X	X
<i>Revisión y aprobación de la versión final del</i>	X	X	X

REFERENCIAS (VANCOUVER)

1. Caroline M. Apovian MD. Obesity: Definition, Comorbidities, Causes, and Burden. Supplements and Featured Publications [Internet]. 2 de junio de 2016 [citado 26 de noviembre de 2022];22(7 Suppl). Disponible en: <https://www.ajmc.com/view/obesity-definition-comorbidities-causes-burden>
2. Piché ME, Poirier P, Lemieux I, Després JP. Overview of Epidemiology and Contribution of Obesity and Body Fat Distribution to Cardiovascular Disease: An Update. *Progress in Cardiovascular Diseases*. 1 de julio de 2018;61(2):103-13.
3. Koch CA, Sharda P, Patel J, Gubbi S, Bansal R, Bartel MJ. Climate Change and Obesity. *Horm Metab Res*. septiembre de 2021;53(9):575-87.
4. Prevención de la Obesidad - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
5. ENCUESTA STEP ECUADOR 2018 [Internet]. [citado 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.salud.gov.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
6. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Zundel N, Buchwald H, et al. Bariatric Surgery and Endoluminal Procedures: IFSO Worldwide Survey 2014. *Obes Surg*. 2017;27(9):2279-89.
7. Lahsen M. R, Kuzmanic V. A. Cirugía metabólica 10 años después: una mirada desde la diabetología. *Rev Med Clin Condes*. 1 de marzo de 2016;27(2):188-94.
8. Junquera Bañares S, Ramírez Real L, Camuñas Segovia J, Martín García-Almenta M, Llanos Egüez K, Álvarez Hernández J. Evaluación de la calidad de vida, pérdida de peso y evolución de comorbilidades a los 6 años de la cirugía bariátrica. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 1 de agosto de 2021;68(7):501-8.
9. Stumpf MAM, Rodrigues MRS, Kluthcovsky ACGC, Milleo FQ. Factores preoperatorios correlacionados con la pérdida de peso post-cirugía bariátrica. *Revista de Gastroenterología de México*. octubre de 2022;87(4):506-8.
10. Athanasiadis DI, Martin A, Kapsampelis P, Monfared S, Stefanidis D. Factors associated with weight regain post-bariatric surgery: a systematic review. *Surg Endosc*. 1 de agosto de 2021;35(8):4069-84.
11. De Lorenzo A, Soldati L, Sarlo F, Calvani M, Di Lorenzo N, Di Renzo L. New obesity classification criteria as a tool for bariatric surgery indication. *World J Gastroenterol*. 14 de enero de 2016;22(2):681-703.
12. Landecho MF, Valentí V, Moncada R, Frühbeck G. Eligibility and Success Criteria for Bariatric/Metabolic Surgery. En: Engin AB, Engin A, editores. *Obesity and Lipotoxicity* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2017 [citado 26 de noviembre de 2022]. p. 529-43. (Avances en Medicina Experimental y Biología). Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-319-48382-5_23
13. Samantha Sevilla M, Hubal MJ. Genetic modifiers of obesity and bariatric surgery outcomes. *Seminars in Pediatric Surgery*. 1 de febrero de 2014;23(1):43-8.
14. Barzin M, Aryannezhad S, Khalaj A, Mahdavi M, Valizadeh M, Ghareh S, et al. Effects of bariatric surgery in different obesity phenotypes: Tehran Obesity Treatment Study (TOTS). *Obes Surg*. febrero de 2020;30(2):461-9.
15. Aasbrenn M, Svendstrup M, Schnurr TM, Lindqvist Hansen D, Worm D, Balslev-Harder M, et al. Genetic markers of abdominal obesity and weight loss after gastric bypass surgery. *PLoS One*. 28 de mayo de 2021;16(5):e0252525.
16. Wahl S, Drong A, Lehne B, Loh M, Scott WR, Kunze S, et al. Epigenome-wide association study of body mass index, and the adverse outcomes of adiposity. *Nature*. 5 de enero de 2017;541(7635):81-6.
17. Courcoulas AP, Schauer PR. Tratamiento quirúrgico de la obesidad. En: Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Kao LS, Hunter JG, et al., editores. *Schwartz Principios de Cirugía*, 11e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2020 [citado 6 de diciembre de 2022]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1176507961
18. Elder KA, Wolfe BM. Bariatric Surgery: A Review of Procedures and Outcomes. *Gastroenterology*. mayo de 2007;132(6):2253-71.
19. Almgoy G, Crookes PF, Anthonie GJ. Longitudinal Gastrectomy as a Treatment for the High-Risk Super-Obese Patient. *OBES SURG*. 1 de abril de 2004;14(4):492-7.

20. Analysis of Obesity-Related Outcomes and Bariatric Failure Rates With the Duodenal Switch vs Gastric Bypass for Morbid Obesity | Gastrointestinal Surgery | JAMA Surgery | JAMA Network [Internet]. [citado 17 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/1358524>
21. Wolfe BM, Kvach E, Eckel RH. Treatment of Obesity: Weight Loss and Bariatric Surgery. *Circ Res.* 27 de mayo de 2016;118(11):1844-55.
22. J. Ocón Bretón, S. Pérez Naranjo, S. Gimeno Laborda, P. Benito Ruesca y R. García Hernández. Eficacia y complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309225559008.pdf>
23. Lautenbach A, Wernecke M, Huber TB, Stoll F, Wagner J, Meyhöfer SM, et al. The Potential of Semaglutide Once-Weekly in Patients Without Type 2 Diabetes with Weight Regain or Insufficient Weight Loss After Bariatric Surgery—a Retrospective Analysis. *Obes Surg.* 2022;32(10):3280-8.
24. Kassir R, Debs T, Blanc P, Gugenheim J, Ben Amor I, Boutet C, et al. Complications of bariatric surgery: Presentation and emergency management. *International Journal of Surgery.* 1 de marzo de 2016;27:77-81.
25. Iron deficiency after bariatric surgery: what is the real problem? | Proceedings of the Nutrition Society | Cambridge Core [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/iron-deficiency-after-bariatric-surgery-what-is-the-real-problem/112DBE4620D6AA6A485FEDDA1C174818>
26. Tabesh MR, Maleklou F, Ejtehadi F, Alizadeh Z. Nutrition, Physical Activity, and Prescription of Supplements in Pre- and Post-bariatric Surgery Patients: a Practical Guideline. *OBES SURG.* 1 de octubre de 2019;29(10):3385-400.
27. Gasmi A, Boukhmis B, Bjørklund G, Elkhidir IH, Semenova Y, Dosa A, et al. Physical activity and obesity spectrum disorders in post-bariatric surgery patients: A systematic review and Meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 20 de abril de 2022;1-12.
28. Velapati SR, Shah M, Kuchkuntla AR, Abu-Dayyeh B, Grothe K, Hurt RT, et al. Weight Regain After Bariatric Surgery: Prevalence, Etiology, and Treatment. *Curr Nutr Rep.* diciembre de 2018;7(4):329-34.
29. Abu Dayyeh BK, Lautz DB, Thompson CC. Gastrojejunal Stoma Diameter Predicts Weight Regain after Roux-en-Y Gastric Bypass. *Clin Gastroenterol Hepatol.* marzo de 2011;9(3):228-33.
30. Ghiassi S, Higa K, Chang S, Ma P, Lloyd A, Boone K, et al. Conversion of standard Roux-en-Y gastric bypass to distal bypass for weight loss failure and metabolic syndrome: 3-year follow-up and evolution of technique to reduce nutritional complications. *Surg Obes Relat Dis.* mayo de 2018;14(5):554-61.
31. McInnis K, Brown JL, Finlayson G, Dent R, Doucet É. Appetite Changes in Weight Regain and Weight Maintenance After Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg.* julio de 2022;32(7):1-12.
32. Aliakbarian H, Bhutta HY, Heshmati K, Unes Kunju S, Sheu EG, Tavakkoli A. Pre-operative Predictors of Weight Loss and Weight Regain Following Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery: a Prospective Human Study. *Obes Surg.* diciembre de 2020;30(12):4852-9.
33. Demerdash HM, Sabry AA, Arida EA. Role of serotonin hormone in weight regain after sleeve gastrectomy. *Scand J Clin Lab Invest.* 2018;78(1-2):68-73.
34. Livhits M, Mercado C, Yermilov I, Parikh JA, Dutson E, Mehran A, et al. Patient behaviors associated with weight regain after laparoscopic gastric bypass. *Obesity Research & Clinical Practice.* 1 de julio de 2011;5(3):e258-65.
35. Ribeiro Gan de A, Giapietro HB, Belarmino LB, Salgado-Junior W. Depression, anxiety, and binge eating before and after bariatric surgery: problems that remain. *Arq Bras Cir Dig.* 21 de junio de 2018;31(1):e1356.
36. Alyahya RA, Alnujaidi MA. Prevalence and Outcomes of Depression After Bariatric Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus.* 14(6):e25651.
37. Nicoletti CF, Pinhel MS, Noronha NY, Jácome A, Crujeiras AB, Nonino CB. Association of MFSD3 promoter methylation level and weight regain after gastric bypass: Assessment for 3 y after surgery. *Nutrition.* 1 de febrero de 2020;70:110499.
38. El Ansari W, Elhag W. Weight Regain and Insufficient Weight Loss After Bariatric Surgery: Definitions, Prevalence, Mechanisms, Predictors, Prevention and Management Strategies, and Knowledge Gaps—a Scoping Review. *Obes Surg.* 2021;31(4):1755-66.

39. Al-Khyatt W, Ryall R, Leeder P, Ahmed J, Awad S. Predictors of Inadequate Weight Loss After Laparoscopic Gastric Bypass for Morbid Obesity. *OBES SURG*. 1 de junio de 2017;27(6):1446-52.
40. A C, N C, A I. Postoperative morbidity and weight loss after revisional bariatric surgery for primary failed restrictive procedure: A systematic review and network meta-analysis. *International Journal of Surgery*. 1 de junio de 2022;102:106677.
41. Himmelstein MS, Knepp KA, Phelan SM. The role of weight stigma in weight regain in bariatric surgery. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 6 de diciembre de 2022;13:1076696.
42. Noria SF, Shelby RD, Atkins KD, Nguyen NT, Gadde KM. Weight Regain After Bariatric Surgery: Scope of the Problem, Causes, Prevention, and Treatment. *Curr Diab Rep*. 2023;23(3):31-42.
43. 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*. 23 de diciembre de 2004;351(26):2683-93.
44. Sarwer DB, Allison KC, Wadden TA, Ashare R, Spitzer JC, McCuen-Wurst C, et al. Psychopathology, Disordered Eating, and Impulsivity as Predictors of Outcomes of Bariatric Surgery. *Surg Obes Relat Dis*. abril de 2019;15(4):650-5.
45. Nonino CB, Barato M, Ferreira FC, Delfino HBP, Noronha NY, Nicoletti CF, et al. DRD2 and BDNF polymorphisms are associated with binge eating disorder in patients with weight regain after bariatric surgery. *Eat Weight Disord*. 1 de mayo de 2022;27(4):1505-12.