

Artículo de revisión

Consecuencias del uso del bypass gástrico

Consequences of gastric bypass surgery

John Alex Torres Yáñez^{1*} <https://orcid.org/0009-0005-2915-9175>

Kevin Steven Carrillo Lalaleo¹ <https://orcid.org/0009-0001-4750-7285>

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

*Autor para la correspondencia: ua.johnty73@uniandes.edu.ec

RESUMEN

El bypass gástrico en Y de Roux es una cirugía bariátrica comúnmente utilizada para tratar la obesidad y sus comorbilidades. El objetivo del estudio fue describir las consecuencias del uso del bypass gástrico en Y de Roux. Se realizó una revisión sistemática de artículos científicos publicados en los últimos cinco años, seleccionando los 10 más relevantes. Los resultados mostraron que una longitud mayor de la extremidad biliopancreática mejora la pérdida de peso y la resolución de comorbilidades, mientras que la cirugía de revisión bariátrica es efectiva para manejar complicaciones como el reflujo biliar. Además, la comparación con la gastrectomía en manga reveló diferencias en la eficacia de la remisión de comorbilidades y la pérdida de peso. Los modelos farmacocinéticos indicaron la necesidad de ajustar las dosis de medicamentos en pacientes post-bypass gástrico en Y de Roux. En conclusión, el manejo de pacientes post-RYGB requiere

un enfoque multidisciplinario y personalizado para maximizar los beneficios y minimizar las complicaciones a largo plazo.

Palabras clave: Bypass gástrico en Y de Roux; obesidad; comorbilidades; pérdida de peso; cirugía bariátrica.

ABSTRACT

Roux-en-Y gastric bypass is a commonly used bariatric surgery to treat obesity and its comorbidities. The objective of the study was to describe the consequences of the use of Roux-en-Y gastric bypass. A systematic review of scientific articles published in the last five years was conducted, selecting the 10 most relevant. The results showed that a longer biliopancreatic limb length improves weight loss and the resolution of comorbidities, while bariatric revision surgery is effective in managing complications such as biliary reflux. Additionally, the comparison with sleeve gastrectomy revealed differences in the efficacy of comorbidity remission and weight loss. Pharmacokinetic models indicated the need to adjust medication dosages in post-Roux-en-Y gastric bypass patients. In conclusion, managing post-RYGB patients requires a multidisciplinary and personalized approach to maximize benefits and minimize long-term complications.

Keywords: Roux-en-Y gastric bypass; obesity; comorbidities; weight loss; bariatric surgery.

Recibido: 14/08/2024

Aprobado: 29/09/2024

Introducción

El bypass gástrico en Y de Roux (RYGB) es una de las cirugías bariátricas más comúnmente realizadas en el tratamiento de la obesidad mórbida y sus comorbilidades asociadas. Este procedimiento implica la creación de una pequeña bolsa gástrica que se conecta directamente al intestino delgado, desviando una porción significativa del estómago y el duodeno. El RYGB no solo restringe la ingesta de alimentos, sino que también altera la absorción de nutrientes y modula diversas hormonas gastrointestinales, lo que contribuye a una significativa pérdida de peso y mejoría en condiciones metabólicas como la diabetes mellitus tipo 2.

Este estudio se justifica por la creciente prevalencia de la obesidad y las comorbilidades relacionadas, que representan un desafío significativo para los sistemas de salud a nivel mundial. La cirugía bariátrica, y específicamente el RYGB, ha demostrado ser una intervención efectiva para el manejo de la obesidad severa y sus complicaciones. Sin embargo, las variaciones en los resultados a largo plazo y las complicaciones potenciales, como la malabsorción y la desnutrición, subrayan la necesidad de una comprensión más profunda y una evaluación continua de los impactos de esta cirugía. Además, con el aumento en la diversidad de técnicas quirúrgicas bariátricas, es crucial determinar qué factores influyen en la eficacia y seguridad del RYGB.

El problema científico que este estudio aborda es la variabilidad en los resultados a largo plazo del bypass gástrico y la identificación de los predictores clave de éxito y complicaciones postoperatorias. La literatura actual muestra que los pacientes pueden experimentar diferentes grados de pérdida de peso, remisión de comorbilidades y complicaciones nutricionales después del RYGB. Este estudio se contextualiza en la necesidad de optimizar las estrategias quirúrgicas y postoperatorias para maximizar los beneficios del RYGB, reducir las

complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Al revisar sistemáticamente la literatura reciente, este estudio busca proporcionar una interpretación comprensiva de los efectos a largo plazo del RYGB, contribuyendo así al desarrollo de mejores prácticas clínicas y guías terapéuticas.

Los antecedentes investigativos reflejan que las complicaciones postoperatorias a largo plazo de la cirugía metabólica y bariátrica (MBS) son más comunes que las observadas en la cirugía primaria. Aunque los procedimientos asistidos por robot presentan varias ventajas sobre la laparoscopia tradicional, los datos disponibles aún son limitados.⁽¹⁾

La cirugía de bypass gástrico es un método ampliamente utilizado y efectivo para tratar la obesidad y sus comorbilidades. Sin embargo, las complicaciones a largo plazo, como las hernias internas, pueden representar desafíos tanto diagnósticos como terapéuticos. Estas hernias, aunque raras, pueden ocasionar complicaciones graves como el vólvulo y la isquemia intestinal. Por lo tanto, es fundamental comprender las variaciones anatómicas y utilizar técnicas laparoscópicas adecuadas para manejar estos casos.⁽²⁾

La evidencia sobre el impacto del bypass gástrico con una anastomosis (OAGB) en la función renal es escasa. Un estudio reciente realizado en Brasil concluye que, en comparación con el RYGB, el OAGB proporciona una mejoría equivalente en la función renal un año después del procedimiento, junto con una mayor pérdida de peso.⁽³⁾

El objetivo del estudio fue describir las consecuencias del uso del bypass gástrico.

Métodos

La presente investigación se enmarcó en un nivel exploratorio, utilizando un enfoque hermenéutico para interpretar los resultados obtenidos a partir de una revisión sistemática de la literatura. Este estudio se caracterizó por ser transversal, descriptivo, retrospectivo y observacional.

La pregunta científica que se pretendió responder en esta revisión bibliográfica fue: ¿Cuáles son las consecuencias a largo plazo del uso del bypass gástrico en RYGB en términos de pérdida de peso, resolución de comorbilidades, complicaciones postoperatorias y cambios metabólicos? Esta pregunta guió la selección y análisis de la literatura reciente para proporcionar una comprensión comprensiva de los impactos a largo plazo del RYGB, con el fin de mejorar las prácticas clínicas y optimizar los resultados en pacientes sometidos a esta cirugía bariátrica.

Para la recopilación de datos, se realizó una búsqueda exhaustiva en la base de datos PubMed, enfocada en artículos científicos publicados en los últimos cinco años (2019-2024) relacionados con las consecuencias del bypass gástrico. Se utilizó el siguiente algoritmo de búsqueda:

("Gastric Bypass"[MeSH Terms] OR "Roux-en-Y Gastric Bypass"[MeSH Terms] OR "Gastric Bypass Surgery"[Title/Abstract] OR "Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery"[Title/Abstract]) AND ("Consequences"[Title/Abstract] OR "Outcomes"[Title/Abstract] OR "Complications"[Title/Abstract] OR "Effects"[Title/Abstract]) AND ("2019/01/01"[Date - Publication]: "2024/12/31"[Date - Publication])

La búsqueda arrojó un total de 2.546 resultados. De estos, se seleccionaron 10 artículos muy relevantes para el análisis, basándose en criterios de pertinencia, impacto y calidad de la información. La selección final fue realizada por los autores, quienes evaluaron los resúmenes y textos completos de los artículos para asegurar su alineación con los objetivos del estudio.

Criterios de inclusión

- Artículos publicados entre enero de 2019 y diciembre de 2024.
- Estudios que examinen las consecuencias del bypass gástrico, incluyendo resultados, complicaciones y efectos a corto y largo plazo.
- Estudios revisados por pares que proporcionen datos originales y detallados sobre los efectos del bypass gástrico o revisiones bibliográficas sobre este tema.

Criterios de exclusión

- Estudios basados en modelos animales o experimentales que no involucren directamente a pacientes humanos.
- Publicaciones en idiomas distintos al inglés o español sin traducción disponible.
- Revisiones sistemáticas y meta-análisis que no incluyan nuevos datos originales.

El enfoque hermenéutico permitió a los investigadores interpretar de manera profunda y contextualizada las consecuencias del bypass gástrico descritas en la literatura revisada. Este proceso incluyó la identificación de patrones, tendencias y temas recurrentes, así como la interpretación de los hallazgos en el contexto más amplio de la práctica clínica y la investigación en cirugía bariátrica.

Resultados

El primer estudio revisado aborda el impacto de la longitud de la extremidad biliopancreática (BPL) en los resultados a cinco años de la cirugía de bypass gástrico en Y de Roux (RYGB). Se compararon dos grupos de pacientes: aquellos con BPL larga (≥ 100 cm) y BPL corta (< 100 cm). Los resultados indicaron que los

pacientes con BPL larga tenían una mayor probabilidad de alcanzar una pérdida de peso total (TWL) de al menos el 25 % a los cinco años (OR 1,19, IC del 95 % [1,01 - 1,41]) y lograron una TWL absoluta 1,26 % más alta ($\beta = 1,26$, IC del 95 % [0,53 - 1,99]). Además, se observó una mejoría significativa en las comorbilidades, con mayores probabilidades de resolución de diabetes mellitus (OR = 2,17, IC del 95 % [1,31 - 3,60]) e hipertensión (OR = 1,45, IC del 95 % [1,06 - 1,99]) en el grupo con BPL larga. En conclusión, una BPL más prolongada en RYGB se asocia con mejores resultados en términos de pérdida de peso y mejoría de comorbilidades a los cinco años.^(4,17)

El segundo estudio revisado examinó los efectos esqueléticos de la gastrectomía en manga (SG), comparándolos con los efectos previamente reportados del bypass gástrico en RYGB. En un estudio observacional prospectivo de cohorte, 54 adultos con obesidad fueron evaluados antes de la SG y a los 6 y 12 meses después de la cirugía. Los resultados mostraron que el porcentaje medio de pérdida de peso fue del 28,8 % en 12 meses. Se observó un aumento en los niveles de marcadores de recambio óseo y una disminución significativa en la densidad mineral ósea total de cadera (DMO) de -8,0 % (IC 95 %: -9,1 %, -6,7 %, $p < 0,01$). Las mujeres posmenopáusicas experimentaron mayores disminuciones en la densidad mineral ósea areal (DMA) y la densidad mineral ósea volumétrica (DMOV) de la columna vertebral en comparación con los hombres.⁽⁵⁾

Además, se evidenció un deterioro en la microestructura trabecular y cortical tibial y radial, así como en la fuerza tibial estimada, especialmente en mujeres posmenopáusicas. Al comparar estos resultados con los datos de una cohorte de RYGB con mediciones similares, algunos parámetros esqueléticos como la DMOV y las microestructuras radiales mostraron cambios menores después de la SG, mientras que otros no evidenciaron diferencias significativas. En conclusión, aunque la SG presenta algunos efectos esqueléticos menores en comparación con

el RYGB, la masa ósea, microestructura y fuerza disminuyen después de la SG, con un riesgo particular para las mujeres posmenopáusicas.⁽⁵⁾

El tercer estudio revisado comparó los resultados de las cirugías de revisión realizadas después del bypass gástrico con una anastomosis (OAGB) y el bypass gástrico en RYGB en 12 centros polacos. Se analizaron datos retrospectivos de pacientes sometidos a cirugías bariátricas de revisión entre enero de 2010 y enero de 2020. Los participantes fueron clasificados según su cirugía inicial: OAGB o RYGB. Los resultados principales incluyeron los motivos y tipos de cirugía de revisión y los cambios de peso; los resultados secundarios incluyeron complicaciones postoperatorias y la duración de la estancia hospitalaria (LOS).⁽⁶⁾

El estudio incluyó 27 pacientes con una edad media de 38,18 años. Las diferencias entre los grupos OAGB (13 pacientes) y RYGB (14 pacientes) fueron notables en términos de peso corporal inicial (100 kg vs. 126 kg, $p < 0,016$), número de complicaciones postoperatorias (9 vs. 3, $p = 0,021$) y la mediana de la LOS (3 vs. 4,5 días, $p = 0,03$). La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) fue la principal razón de las revisiones en el grupo OAGB (69,2 %), mientras que la pérdida de peso insuficiente fue la razón predominante para las revisiones en el grupo RYGB (42,9 %).⁽⁶⁾

En conclusión, los pacientes sometidos a RYGB necesitaban revisiones principalmente debido a problemas de pérdida de peso, mientras que las revisiones en los pacientes con OAGB se realizaron mayormente por complicaciones postoperatorias. Las complicaciones postoperatorias y la duración de la estancia hospitalaria fueron similares entre ambos grupos.⁽⁶⁾

El cuarto estudio es una revisión sistemática y metaanálisis que comparó la efectividad del bypass gástrico en RYGB y la gastrectomía vertical en manga (VSG)

en la remisión de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y otras comorbilidades. Se analizaron 14 artículos seleccionados de un total de 1323 resultados.⁽⁷⁾

Los hallazgos principales indicaron que la VSG fue más eficaz en la remisión de la DM2 (RR: 1,15, IC 95 %: 1,04-1,28), hipertensión (RR: 1,07, IC 95 %: 1,00-1,16) y dislipidemia (RR: 1,16, IC 95 %: 1,06-1,26), y en la pérdida de peso (DM: 6,50, IC 95 %: 4,99-8,01). En contraste, el RYGB mostró mayores reducciones en el IMC (DM: -1,31, IC 95 %: -1,98 a -0,64), colesterol total (DM: -0,35, IC 95 %: -0,46 a -0,24) y LDL (DM: -0,31, IC 95 %: -0,45 a -0,16). Concluyeron que la VSG es superior en la remisión de DM2 y otras comorbilidades, mientras que el RYGB es más efectivo para reducir parámetros metabólicos específicos.⁽⁷⁾

El quinto estudio investigó los predictores del éxito en la pérdida de peso y la recuperación de peso a corto y largo plazo en pacientes sometidos a bypass gástrico con una anastomosis (OAGB). Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo con 329 pacientes seguidos durante 60 meses. Los resultados mostraron que el porcentaje de pérdida de peso total (%TWL) a los 12 meses es un predictor significativo tanto para la pérdida de peso exitosa a corto plazo (24 meses) como a largo plazo (60 meses).⁽⁸⁾

Factores preoperatorios como la edad, el sexo, la dislipidemia (DLP), el hipotiroidismo y la hipertensión arterial (HTA) no fueron significativos para predecir el éxito en la pérdida de peso, pero el %TWL a 12 meses demostró ser crucial en estas predicciones. Este hallazgo sugiere que el %TWL a 12 meses puede ayudar a los cirujanos a identificar tempranamente a los pacientes en riesgo de fracaso en la pérdida de peso y proporcionar intervenciones adecuadas para mejorar los resultados a largo plazo.⁽⁸⁾

El sexto estudio utilizó modelos farmacocinético-farmacodinámicos de base fisiológica (PBPK/PD) para predecir los efectos de la obesidad y la cirugía de

bypass gástrico (RYGB) sobre la farmacocinética del omeprazol y el pH intragástrico. Las concentraciones plasmáticas simuladas de omeprazol coincidieron estrechamente con los datos observados en poblaciones no obesas, con obesidad mórbida y post-RYGB. La obesidad redujo significativamente las actividades de las enzimas CYP3A4 y CYP2C19, reflejándose en las relaciones metabólicas específicas.⁽⁹⁾

El estudio demostró que después de la RYGB, la actividad de las enzimas CYP3A4 y CYP2C19 se restaura. El modelo también mostró que el pH intragástrico medio después de 40 mg de omeprazol fue de 4,3 en no obesos, 4,6 en obesos y 6,6 en pacientes post-RYGB. El tiempo diario con pH >4 fue de 14,7, 16,4 y 24 horas, respectivamente. Estos hallazgos sugieren que el modelo PBPK/PD proporciona una comprensión detallada del impacto de la obesidad y la pérdida de peso en la actividad de CYP3A4 y CYP2C19 y la farmacocinética del omeprazol. Se recomienda realizar estudios clínicos adicionales para evaluar el efecto del omeprazol en la prevención de úlceras marginales en pacientes post-RYGB, dada la alta simulación de pH intragástrico en esta población.⁽⁹⁾

El séptimo estudio evaluó la efectividad del bypass gástrico en Y de Roux (RYGB) y la gastrectomía vertical en manga (SG) en la remisión del colesterol LDL en pacientes con obesidad mórbida y niveles elevados de colesterol LDL. En un ensayo clínico aleatorizado con 38 pacientes, se compararon los dos procedimientos quirúrgicos con el objetivo principal de remisión del colesterol LDL a los 12 meses.⁽¹⁰⁾

Los resultados mostraron que la remisión del colesterol LDL se alcanzó en el 66,6 % de los pacientes con RYGB, en comparación con el 27,8 % de los pacientes con SG ($p = 0,019$). Entre los pacientes que completaron el seguimiento, la remisión fue superior en el grupo RYGB (80,0 % vs. 29,4 %, $p = 0,005$). Además, el RYGB redujo

las partículas LDL grandes, medianas y pequeñas, mientras que los marcadores de absorción de colesterol mostraron diferencias significativas entre ambas técnicas. No se observaron diferencias significativas en la pérdida de peso ni en las complicaciones postoperatorias entre los dos grupos.⁽¹⁰⁾

En conclusión, el RYGB es superior al SG en la remisión a corto plazo del colesterol LDL elevado y mejora más los parámetros lipoproteicos aterogénicos. Estos resultados sugieren que los niveles elevados de colesterol LDL deben considerarse al seleccionar el procedimiento de cirugía bariátrica más adecuado para cada paciente.⁽¹⁰⁾

El octavo estudio revisa las complicaciones postoperatorias de malabsorción y desnutrición en pacientes sometidos a esofagectomía y gastrectomía para el tratamiento de cánceres de esófago y gástrico. Se destacan tres enfoques quirúrgicos estándar para la esofagectomía: transhiatal, toracoabdominal izquierdo y procedimientos de tres etapas como las esofagectomías de Ivor Lewis y McKeown.⁽¹¹⁾

La malabsorción es una complicación significativa que surge después de estas cirugías, contribuyendo a la malnutrición y aumentando las tasas de complicaciones posoperatorias, infecciones, y mortalidad, además de disminuir la calidad de vida y la tolerancia al tratamiento. La revisión narrativa propone soluciones para abordar la malabsorción y la desnutrición, incluyendo ajustes dietéticos, suplementos y tratamientos específicos. Aunque se requiere más investigación para confirmar su efectividad, estos métodos muestran potencial para mitigar los efectos adversos en la dieta de los pacientes. En conclusión, al implementar estas soluciones, se busca mejorar el manejo de los efectos adversos postoperatorios y, en última instancia, la salud general y los resultados de los pacientes sometidos a cirugías de esofagectomía y gastrectomía.⁽¹¹⁾

El noveno estudio evaluó los resultados a largo plazo de la cirugía bariátrica de revisión (RBS) para el manejo del reflujo biliar después del bypass gástrico en Y de Roux (RYGB). En un estudio retrospectivo unicéntrico, se incluyeron 41 pacientes que presentaron complicaciones por reflujo biliar tras el RYGB primario. Los pacientes se dividieron en dos grupos según la intervención realizada: alargamiento de extremidades de Roux (56,1 %) y desmontaje de la fístula gastrogástrica (43,9 %).⁽¹²⁾

Los resultados mostraron que no hubo diferencias significativas en complicaciones intraoperatorias, pérdida de sangre estimada, duración de la estancia hospitalaria y complicaciones postoperatorias entre los dos grupos. Se observó una resolución a largo plazo de todas las comorbilidades relacionadas con la obesidad y no se reportaron casos de mortalidad, recurrencia del reflujo biliar ni deficiencias de micro y macronutrientes durante el seguimiento de 10 años. En conclusión, el RBS después de un RYGB primario para el manejo del reflujo biliar demostró ser seguro y efectivo a largo plazo, sin recurrencia del reflujo biliar ni mortalidad. La adecuada suplementación y el seguimiento cercano son esenciales para reducir la morbilidad y mortalidad asociadas con el RBS, aunque se requieren más estudios para confirmar estos hallazgos.⁽¹²⁾

El décimo estudio investigó el impacto del bypass gástrico en Y de Roux (RYGB) en la farmacocinética (PK) de los enantiómeros (R)- y (S)-carvedilol utilizando un modelo farmacocinético poblacional (PopPK) para optimizar la dosificación de carvedilol en pacientes post-RYGB. Se incluyeron datos de 52 sujetos, abarcando pacientes no obesos, obesos y post-RYGB que recibieron rac-carvedilol por vía oral.⁽¹³⁾

El modelo PopPK reveló que la RYGB redujo la biodisponibilidad oral relativa de carvedilol a la mitad en comparación con sujetos no operados, y causó un retraso

en la absorción de ambos enantiómeros. La expresión intestinal del ARNm ABCC2 aumentó el tiempo para alcanzar la máxima concentración plasmática. La reducción en la exposición (AUC) de (S)-carvedilol después de la RYGB se correlacionó con una disminución del 33 % en el área bajo la curva de efecto (AUEC) para la respuesta de 24 horas del β -bloqueante.⁽¹³⁾

Las simulaciones sugirieron que una dosis diaria de 50 mg en pacientes post-RYGB logró un AUC y AUEC comparables a una dosis de 25 mg en sujetos no operados. En conclusión, el modelo PK/PD integrado indicó que los regímenes de dosificación estándar no proporcionan una actividad de bloqueo β equivalente en pacientes con RYGB, destacando la necesidad de estrategias de dosificación personalizadas para lograr los resultados terapéuticos deseados en esta cohorte de pacientes.⁽¹³⁾

Discusión

La revisión de la literatura sobre el RYGB y sus efectos a largo plazo revela varios hallazgos importantes que tienen implicaciones clínicas significativas. En primer lugar, los estudios muestran que la longitud de la extremidad biliopancreática (BPL) desempeña un papel crucial en la pérdida de peso y la mejoría de comorbilidades. La BPL más larga se asocia consistentemente con una mayor pérdida de peso y una mejor resolución de la diabetes mellitus y la hipertensión, lo que sugiere que ajustar la longitud de la BPL puede ser una estrategia efectiva para optimizar los resultados de la RYGB.

Además, los efectos esqueléticos de la RYGB y la gastrectomía en manga (SG) indican que ambas cirugías impactan negativamente en la masa ósea, la microestructura y la fuerza, aunque la SG parece tener un impacto menos severo en algunos parámetros óseos. Estos hallazgos resaltan la necesidad de monitoreo

continuo y medidas preventivas para mitigar la pérdida ósea en pacientes sometidos a cirugía bariátrica, especialmente en mujeres posmenopáusicas, quienes están en mayor riesgo de consecuencias esqueléticas adversas.

Los estudios también evidencian que, aunque la SG es más efectiva en la remisión de la diabetes mellitus tipo 2 y otras comorbilidades como la hipertensión y la dislipidemia, el RYGB proporciona una mayor reducción en el índice de masa corporal (IMC) y en los niveles de colesterol total y LDL. Esto sugiere que la elección entre RYGB y SG debe considerar no solo los objetivos de pérdida de peso, sino también los perfiles metabólicos y comorbilidades específicas de cada paciente.

La cirugía de revisión bariátrica (RBS) para el manejo del reflujo biliar después de la RYGB demuestra ser segura y efectiva, con una resolución exitosa de las comorbilidades relacionadas con la obesidad y sin recurrencia del reflujo biliar a largo plazo. Estos resultados subrayan la importancia de la intervención temprana y la adecuada suplementación nutricional para mejorar los resultados a largo plazo en pacientes sometidos a RBS.

Los modelos farmacocinéticos y farmacodinámicos (PK/PD) destacan la necesidad de estrategias de dosificación personalizadas para pacientes post-RYGB. La reducción significativa en la biodisponibilidad oral de medicamentos como el carvedilol después de la RYGB implica que los regímenes de dosificación estándar no son adecuados para esta población. Esto enfatiza la importancia de desarrollar pautas de dosificación específicas para optimizar la terapia farmacológica en pacientes que han pasado por cirugía bariátrica.

En conjunto, estos estudios resaltan la complejidad de manejar pacientes después de la cirugía bariátrica y la necesidad de un enfoque multidisciplinario que considere tanto los aspectos quirúrgicos como médicos. La personalización de las intervenciones quirúrgicas y médicas, basada en las características individuales

de los pacientes, es crucial para maximizar los beneficios y minimizar las complicaciones a largo plazo. Por lo tanto, los futuros esfuerzos de investigación deben centrarse en identificar los factores predictivos de éxito y en desarrollar intervenciones específicas que mejoren la calidad de vida y los resultados clínicos de los pacientes sometidos a RYGB y otras formas de cirugía bariátrica.

Existen diversos estudios que abordan el peso del recién nacido en mujeres que no han tenido un bypass gástrico (14-16), pero hay un vacío significativo en la literatura sobre los efectos a largo plazo de la cirugía bariátrica en la salud materna y fetal durante y después del embarazo. Los autores de esta investigación consideran que un estudio futuro debería investigar de manera integral los resultados nutricionales, metabólicos y obstétricos en mujeres embarazadas que han tenido un bypass gástrico. Este estudio podría incluir el monitoreo de deficiencias nutricionales, complicaciones gestacionales, desarrollo fetal y resultados neonatales, proporcionando una base para guías clínicas más efectivas y personalizadas.

La revisión de la literatura sobre las consecuencias del bypass gástrico en RYGB revela importantes hallazgos clínicos que deben ser considerados tanto en la selección de pacientes como en el manejo postoperatorio. En primer lugar, la longitud de la extremidad biliopancreática (BPL) es un factor crítico en la eficacia del RYGB, con BPL más largas asociadas a mejores resultados en términos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades como la diabetes y la hipertensión. Este hallazgo sugiere que la personalización de la longitud de BPL podría optimizar los resultados quirúrgicos.

En segundo lugar, los efectos esqueléticos adversos de la RYGB y la gastrectomía en manga (SG) subrayan la necesidad de monitoreo continuo y estrategias preventivas para mitigar la pérdida ósea, especialmente en mujeres

posmenopáusicas. La evidencia indica que ambas técnicas pueden afectar negativamente la densidad mineral ósea, la microestructura y la fuerza, aunque la SG puede tener un impacto menor en algunos aspectos.

Además, la comparación entre RYGB y SG muestra que, aunque la SG es más efectiva en la remisión de la diabetes mellitus tipo 2 y otras comorbilidades, el RYGB es superior en la reducción del índice de masa corporal (IMC) y los niveles de colesterol LDL. Estos resultados sugieren que la elección del procedimiento debe basarse no solo en los objetivos de pérdida de peso, sino también en las necesidades metabólicas y las comorbilidades específicas de cada paciente.

La cirugía de revisión bariátrica (RBS) para el manejo del reflujo biliar después del RYGB demuestra ser efectiva y segura, con una resolución exitosa de las comorbilidades relacionadas con la obesidad sin recurrencia del reflujo biliar a largo plazo. La adecuada suplementación nutricional y el seguimiento cercano son esenciales para optimizar los resultados en estos pacientes.

Por último, los modelos farmacocinéticos y farmacodinámicos (PK/PD) resaltan la necesidad de ajustar las dosis de medicamentos en pacientes post-RYGB. La reducción significativa en la biodisponibilidad de fármacos como el carvedilol implica que los regímenes de dosificación estándar no son adecuados para esta población, subrayando la importancia de desarrollar pautas de dosificación específicas.

En conclusión, esta revisión destaca la complejidad del manejo de los pacientes post-RYGB y la necesidad de un enfoque multidisciplinario para maximizar los beneficios y minimizar las complicaciones a largo plazo. La personalización de las intervenciones quirúrgicas y médicas basadas en las características individuales de los pacientes es crucial para mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida.

Referencias bibliográficas

1. Gaytán Fuentes OF, Barajas Galicia E, Chávez García G, Galván Remigio I, Oviedo RJ, Gaytán Fuentes IA, Ayala Ventura GA, Barba Mendoza JA. Revisional bariatric surgery using robotic-assisted surgery in a national medical center in Mexico. *J Robot Surg*. 2024 Jun 8;18(1):247. <https://10.1007/s11701-024-01980-0>.
2. Corvatta FA, Salgado S, Wright FG, Beskow AF. Double Internal Hernia: Laparoscopic Resolution. *Obes Surg*. 2024 Jul;34(7):2754. <https://10.1007/s11695-024-07316-z>.
3. Ivano VK, Hatto M, Teramoto F, Macedo PRA, Gestic MA, Utrini MP, Chaim FDM, Ramos AC, Callejas-Neto F, Chaim EA, Cazzo E. Effects of bariatric surgery on renal function: a retrospective cohort study comparing one-year outcomes between one-anastomosis gastric bypass and Roux-en-Y gastric bypass. *Sao Paulo Med J*. 2024 May 31;142(5):e2023161. <https://10.1590/1516-3180.2023.0161.R1.08022024>.
4. Bruinsma FFE, Nienhuijs SW, Liem RSL, Greve JWM, Marang-van de Mheen PJ; Dutch Audit for Treatment of Obesity Research Group. The Impact of Longer Biliopancreatic Limb Length on Weight Loss and Comorbidity Improvement at 5 Years After Primary Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery: A Population-Based Matched Cohort Study. *Obes Surg*. 2024 Jul 9. <https://10.1007/s11695-024-07267-5>.
5. Wu KC, Wu PH, Kazakia G, Patel S, Black DM, Lang TF, et al. Skeletal effects of sleeve gastrectomy, by sex and menopausal status and in comparison to Roux-en-Y gastric bypass surgery. *medRxiv* [Preprint]. 2024 Jun 25:2024.06.25.24309368. <https://10.1101/2024.06.25.24309368>.
6. Stefura T, Mulek R, Krefft M, Wysocki M, Zając M, Rusinek J, et al. Comparison of revisional surgeries after OAGB versus RYGB: Results from the multicenter Polish

Revision Obesity Surgery Study (PROSS). *Pol Przegl Chir.* 2024 Feb 8;96(3):63-68.
<https://10.5604/01.3001.0054.2678>.

7. Aguirre Talledo J, Caballero-Alvarado J, De la Cruz Davila M, Zavaleta-Corvera C. Roux-en-Y Gastric Bypass vs Vertical Sleeve Gastrectomy in the Remission of Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pol Przegl Chir.* 2024 Jan 15;96(3):69-82. <https://10.5604/01.3001.0054.2674>.

8. Gholizadeh B, Pazouki A, Shahsavan M, Farsi Y, Valizadeh R, Kermansaravi M. The predictive relationship between early and long-term weight loss outcomes after one anastomosis gastric bypass. *Langenbecks Arch Surg.* 2024 Jun 20;409(1):194.
<https://10.1007/s00423-024-03371-3>.

9. Pippa LF, Vozmediano V, Mitrov-Winkelmoen L, Touw D, Soliman A, Cristofolletti R, et al. Impact of obesity and roux-en-Y gastric bypass on the pharmacokinetics of (R)- and (S)-omeprazole and intragastric pH. *CPT Pharmacometrics Syst Pharmacol.* 2024 Jun 24. <https://10.1002/psp4.13189>.

10. Benaiges D, Goday A, Casajoana A, Flores-Le Roux JA, Fitó M, Pozo OJ, Serra C, et al. Short-term effects of gastric bypass versus sleeve gastrectomy on high LDL cholesterol: The BASALTO randomized clinical trial. *Cardiovasc Diabetol.* 2024 Jun 15;23(1):205. <https://10.1186/s12933-024-02296-x>.

11. Daniel M, Al Dhib R, Mendoza M, Tisekar SN, Cingireddy AR, Essani B, et al. Understanding and Managing Metabolic Deficiencies Post Bariatric and Esophagectomy Surgeries: A Narrative Review of the Literature. *Cureus.* 2024 May 13;16(5):e60192. <https://10.7759/cureus.60192>.

12. Hage K, Sawma T, Jawhar N, Bartosiak K, Vargas EJ, Abu Dayyeh BK, Ghanem OM. Revisional Bariatric Surgery After Roux-en-Y Gastric Bypass for Bile Reflux: a Single-Center Long-Term Cohort Study. *Obes Surg.* 2024 Jul;34(7):2420-30.
<https://10.1007/s11695-024-07355-6>.

13. Yamamoto PA, Vozmediano V, Cristofolletti R, Jiang J, Schmittgen TD, de Gaitani CM, et al. Rerouting cardiovascular management following gastric bypass surgery: Dose optimization of carvedilol using population-based analysis. *Br J Clin Pharmacol*. 2024 Jun 9. <https://10.1111/bcp.16129>.
14. Herrera-Lazo Z, Cobo-Álvarez D. Asociación del bajo peso al nacer con el consumo materno de tabaco, alcohol o drogas. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2024 [citado 10 Abr 2024]; 43 Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3272>
15. Urbina-Romo N, Hernández-Bandera N, Tobar-Almendariz K. Relación de la edad materna y tiempo de gestación con el peso del recién nacido. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2024 [citado 3 Jul 2024]; 43 Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3244>
16. Valverde-González C, Urbina-Romo N, Peñafiel-Jaramillo K. Asociación del bajo peso al nacer con el consumo de alcohol, drogas ilícitas y tabaquismo. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2024 [citado 10 Abr 2024]; 43 Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3263>
17. Villegas CRB, Rosas VRF, Nieto NTE, Villegas EB, Hidalgo MLM. Impacto profesional de las habilidades informacionales en estudiantes de pregrado y posgrado. *RUS* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jul 19];14(1):79–86. Available from: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2537>