

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina

Actualización bibliográfica de la cirugía bariátrica, indicaciones y complicaciones

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Médico

Autor:

Michael Sebastián Reyes Ramón

Bryam David Taboada Paute

Director:

Marcia Gabriela Jiménez Encalada

ORCID:  0000-0002-1972-7758

Cuenca, Ecuador

2024-05-29

Resumen

La cirugía bariátrica ha experimentado un crecimiento global significativo y ha evolucionado de ser una cirugía abierta a ser mayormente laparoscópica. Aunque las tasas de complicaciones y mortalidad han disminuido, un 40% de los pacientes aún enfrentan complicaciones postoperatorias. Este estudio descriptivo se propuso describir las indicaciones, técnicas y complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad. Se realizó una búsqueda exhaustiva en Pubmed y ScienceDirect, utilizando la estrategia PICO, se incluyeron 199 artículos publicados entre 2018 y 2022, de los cuales 44 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados mostraron que la cirugía bariátrica es efectiva en el tratamiento de la obesidad mórbida y sus comorbilidades. Los procedimientos bariátricos se clasifican de acuerdo a su mecanismo de acción en restrictivos, malabsortivos o mixtos. La principal indicación para su realización fue poseer un IMC ≥ 40 kg/m² o IMC > 35 kg/m² sumado a comorbilidades; además, es importante considerar las complicaciones tras este tipo de intervención y las podemos catalogar en tempranas, como hemorragias (23%), fuga anastomótica (18%) y estenosis anastomótica (11%), y tardías como hernias (21%), estenosis y ulceración marginal (12%). Los estudios indican que la cirugía bariátrica provoca una pérdida de peso significativa a mediano plazo (%EWL: $\geq 70\%$ y %TWL: $\geq 30\%$) y a largo plazo (%EWL: $\geq 50\%$ y %TWL: $\geq 30\%$), además mejora las comorbilidades relacionadas con la obesidad. Sin embargo, también es necesario tener un enfoque individualizado y multidisciplinario en cada paciente.

Palabras clave del autor: obesidad, cirugía bariátrica, indicaciones, complicaciones



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Bariatric surgery procedures have significantly increased worldwide and have evolved from open surgery to laparoscopic surgery. Although complication and mortality rates have decreased, 40% of patients still face postoperative complications. This descriptive study aimed to describe the indications, techniques, and complications of bariatric surgery in the treatment of obesity. An exhaustive search was conducted in Pubmed and ScienceDirect using the PICO strategy. Then, 199 articles published between 2018 and 2022 were included, of which 44 met inclusion and exclusion criteria. Results showed that bariatric surgery is effective in the treatment of morbid obesity and its comorbidities. Bariatric procedures are classified according to their mechanism of action as restrictive, malabsorptive, or mixed. The main indication for its adoption was having a BMI of ≥ 40 kg/m² or BMI > 35 kg/m² following comorbidities. In addition, it is important to consider the complications after this type of operation, which can be classified as early, like bleeding (23%), anastomotic leak (18%), and anastomotic stenosis (11%), and late, like hernias (21%), stenosis, and marginal ulceration (12%). Studies indicate that bariatric surgery causes significant weight loss in the medium term (%EWL: $\geq 70\%$ and %TWL: $\geq 30\%$) and long term (%EWL: $\geq 50\%$ and %TWL: $\geq 30\%$); in addition, it improves obesity-related comorbidities. However, it is also necessary to apply an individualized and multidisciplinary approach to each patient.

Author Keywords: obesity, bariatric surgery, indications, complications



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Capítulo I.....	10
1.1 Introducción.....	10
1.2 Planteamiento del problema.....	11
1.3 Justificación.....	12
Capítulo II.....	14
2. 1 Marco teórico.....	14
2.1.1 Obesidad.....	14
2.1.2 Cirugía bariátrica.....	14
Capítulo III.....	18
3.1 Objetivos.....	18
3.1.1 Objetivo general.....	18
3.1.2 Objetivos específicos.....	18
Capítulo IV.....	19
4.1 Metodología.....	19
4.1.1 Criterios de elegibilidad.....	19
4.1.1.1 Criterios de inclusión.....	19
4.1.1.2 Criterios de exclusión.....	20
4.1.2 Delimitación de términos empleados en el estudio.....	22
4.1.2.1 Complicaciones tempranas.....	22
4.1.2.2 Complicaciones tardías.....	22
4.1.2.3 Pérdida de peso a corto plazo.....	22
4.1.2.4 Pérdida de peso a largo plazo.....	22
4.1.2.5 Enfermedades relacionadas a la obesidad.....	22
4.1.3 Aspectos éticos.....	22
4.1.4 Conflictos de Interés.....	22
Capítulo V.....	23
5.1 Resultados.....	23
5.1.1 Tabla de indicaciones para la cirugía bariátrica.....	23

5.1.2 Tabla de mecanismo de acción de la cirugía bariátrica.....	27
5.1.3 Tabla de pérdida de peso a mediano y largo plazo.....	30
5.1.4 Tabla de complicaciones tempranas y tardías.....	36
Capítulo VI.....	53
6.1 Discusión.....	53
6.1.1 Técnicas bariátricas.....	53
6.1.2 Complicaciones tempranas.....	54
6.1.3 Complicaciones tardías.....	57
6.1.4 Indicaciones y seguimiento del peso.....	57
Capítulo VII.....	61
7.1 Conclusiones.....	61
7.2 Recomendaciones.....	62
Referencias.....	63
Anexos.....	74
Anexo A: Escala Grade.....	74

Índice de figuras

Figura 1. Flujograma representativo de la revisión bibliográfica.....	21
--	----

Índice de tablas

Tabla 1. Indicaciones para la cirugía bariátrica.....	23
Tabla 2. Mecanismo de acción de la cirugía bariátrica.....	27
Tabla 3. Pérdida de peso a mediano y largo plazo.....	30
Tabla 4. Complicaciones tempranas y tardías.....	36

Agradecimiento

Deseamos expresar nuestro más profundo agradecimiento a todas las personas que han contribuido de manera significativa en la realización de nuestra tesis de grado en el campo médico. Sin su apoyo, dedicación y estímulo, este logro no habría sido posible.

Apreciamos especialmente a nuestros amigos y seres queridos por su constante apoyo emocional y palabras de aliento, sus mensajes de ánimo y confianza nos brindaron la fortaleza necesaria para superar los desafíos y obstáculos que encontramos en nuestro camino hacia la finalización de esta tesis.

Además, deseamos expresar nuestro agradecimiento a nuestros compañeros de estudio y a aquellos que participaron activamente en nuestra investigación médica, su colaboración y disposición para compartir información y debatir ideas fueron fundamentales para obtener resultados significativos en nuestro trabajo de investigación.

No podemos dejar de reconocer el inquebrantable respaldo de nuestras familias a lo largo de nuestras carreras académicas en el campo de la salud, su amor, paciencia y comprensión fueron elementos vitales en cada etapa de este proceso de formación.

Por último, queremos extender nuestro agradecimiento a la institución Universitaria en la que llevamos a cabo nuestra formación académica. Su compromiso con la excelencia académica ha sido una fuente constante de inspiración para nosotros en nuestra trayectoria educativa.

Dedicatoria

Dedicamos esta tesis de grado a nuestra familia y seres queridos. Su apoyo incondicional, aliento constante y amor inquebrantable han sido nuestra mayor fortaleza a lo largo de esta etapa académica.

Con esta dedicatoria, queremos expresar nuestro profundo agradecimiento por su presencia en nuestras vidas y por ser nuestra fuente de motivación. Cada logro alcanzado en esta tesis es también un tributo a su confianza en nosotros y a su creencia en nuestra capacidad para enfrentar desafíos.

A Juan Taboada y Denisse Ramón, gracias por inspirarnos a perseguir nuestros sueños y por brindarnos el apoyo emocional y práctico que necesitábamos para llevar a cabo este proyecto. Su influencia positiva ha dejado una huella imborrable en nuestras vidas y en nuestro desarrollo académico.

Esta tesis de grado no solo es nuestro logro, sino también el reflejo de su amor y dedicación. Esperamos que esta dedicatoria sea un humilde reconocimiento a todo lo que han hecho por nosotros y un testimonio de nuestro profundo agradecimiento.

A ustedes, les dedicamos este trabajo con todo nuestro corazón. Su presencia en nuestras vidas ha sido el motor que nos impulsó a dar lo mejor de nosotros y a alcanzar esta meta tan importante.

¡Gracias eternas!

Capítulo I

1.1 Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica no transmisible caracterizada por la acumulación excesiva de tejido adiposo, representó el 13 % de toda la población a nivel mundial en el año 2016, pero actualmente este valor sigue creciendo según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Muchos países desarrollados y países con economías en transición, han experimentado un aumento en la prevalencia de la obesidad y, subsiguientemente, la prevalencia de las distintas comorbilidades íntimamente relacionadas a la obesidad, entre las cuales se pueden destacar las siguientes: enfermedades metabólicas como diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemia; enfermedades cardiovasculares como hipertensión, insuficiencia cardíaca, esteatosis miocárdica, fibrilación auricular, cardiopatía coronaria; enfermedades musculoesqueléticas como osteoartritis y gota; enfermedades no agrupables como accidente cerebrovascular, tromboembolismo venoso y cáncer, y otras más (1–3).

La pérdida de peso en individuos con obesidad es sumamente importante, debido a la relación directamente proporcional que existe entre el índice de masa corporal (IMC) y el riesgo de morbilidad, es por ello que los distintos organismos gubernamentales han visto la necesidad de frenar el aumento de este padecimiento. Existe una variedad de esquemas de tratamiento para la obesidad y el objetivo de todos ellos es el mismo, es decir, el de prevenir las complicaciones de dicha condición, así como mejorar la calidad de vida de estas personas. El tratamiento inicial de la obesidad se basa en una intervención de tipo integral, tal como implementar una modificación combinada de la conducta alimentaria, actividad física y el comportamiento del individuo; sin embargo, si no se ha conseguido la pérdida de peso con el tratamiento farmacológico y la intervención integral en individuos adolescentes o adultos con un $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ o un IMC entre 35 y 39,9 kg/m^2 y al menos una comorbilidad severa, estará justificado el uso de la cirugía bariátrica (4,5).

De acuerdo al cuarto informe de registro global proporcionado por la Federación Internacional para la Cirugía de la Obesidad y los Trastornos Metabólicos (IFSO), se obtuvo que dentro del período comprendido entre el año 2014 y 2018, a nivel mundial se realizaron aproximadamente 190.177 cirugías bariátricas, de las cuales el 38,2 % fueron bypass gástrico en Y de Roux, el 46 % gastrectomías en manga, el 7,6 % bypass gástrico de una anastomosis y el 5 % operaciones de banda gástrica (6).

Se puede concluir que el incremento de la prevalencia internacional de la obesidad y sus correspondientes comorbilidades, ha transformado a la obesidad en un problema que debería abordarse y tratarse de una manera individualizada. Cabe destacar que en los casos en donde la utilización de la cirugía bariátrica está indicada representa una gran utilidad, eficacia y seguridad en la pérdida de peso y sucesivamente en la reducción del riesgo cardiovascular (6).

1.2 Planteamiento del problema

En las últimas décadas la obesidad se ha establecido como la principal patología crónica no transmisible, donde la ingesta de alimentos hipercalóricos y el sedentarismo, ha aumentado su prevalencia, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, estableciéndose como un problema de salud pública mundial, debido a su asociación con un mayor riesgo de generar comorbilidades como síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, osteoartritis, lumbalgia y cáncer (7–13).

De acuerdo a estadísticas proporcionadas por la OMS a escala mundial en el 2016 más de 650 millones de personas eran obesas, representando el 13 % de la población a escala mundial. Mientras que en las Américas la prevalencia de obesidad rondaba el 28,6 %. A nivel nacional de acuerdo a la encuesta ENSANUT 2018, la obesidad se estableció en el 36.1% de personas de 20 años o más. Se ha evidenciado mediante estudios epidemiológicos como el incremento del tejido adiposo visceral o ectópico, producto de la obesidad y su consecuente disfunción, se ve relacionado con un alto riesgo cardiovascular e importante mortalidad (12–16).

La obesidad se caracteriza por ser una enfermedad crónica de difícil control cuyo tratamiento médico con distintos fármacos y medidas higiénico-dietéticas, han demostrado no alcanzar los objetivos terapéuticos y tener alta frecuencia de fracaso al momento de reducir el riesgo cardiovascular. Cuando el grado de obesidad evoluciona a severa, su terapéutica se torna aún más compleja, por tanto se han buscado medidas efectivas en el manejo de esta problemática como es el caso de la cirugía bariátrica, que evidencia éxitos superiores al 70% a largo plazo con baja morbilidad y mortalidad (17,18).

Adams y colaboradores en una cohorte retrospectiva al comparar 9.949 pacientes sometidos a Bypass Gástrico con un número equivalente de pacientes obesos no operados en un promedio de 7,1 años, evidenciaron que la mortalidad por cualquier causa se redujo un 40% en los sometidos a Bypass Gástrico y disminuyó específicamente la mortalidad por enfermedad

coronaria, diabetes mellitus y cáncer. Buchwald y colaboradores en un reporte de 22.094 pacientes encontraron un 68,2% de pérdida esperada de peso (PEP) (64,2 - 74,8%), un 83,7% de resolución de la diabetes, un 67,5% de resolución de la hipertensión y 96,9% de mejoría de la dislipidemia (19).

Cazorla y colaboradores en su estudio observacional “Efectividad de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad” del año 2019, en el Hospital General del IESS de la ciudad de Riobamba a partir de las historias clínicas de 157 pacientes de los cuales el 68,94% presentó obesidad grado III antes de la cirugía y la mayoría presentó comorbilidades (82,59%), entre las que sobresalió la diabetes mellitus. Se concluyó que en los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico se produjo una reducción estadísticamente significativa de la incidencia de obesidad grado II y III, con un predominio de aquellos cuyo IMC descendió a la categoría de sobrepeso (59,09%), lo que evidenció la efectividad del tratamiento (20).

Por ello, en los últimos años se ha incrementado la investigación al respecto con el fin de esclarecer más su aplicabilidad y complicaciones en pacientes con opciones terapéuticas limitadas. Por consiguiente, en el presente estudio intentaremos describir:

¿Cuáles son las actualizaciones bibliográficas en las indicaciones, técnicas y complicaciones de la cirugía bariátrica?

1.3 Justificación

En primer lugar, a nivel mundial la obesidad es una patología que cada vez es más frecuente, y su tratamiento mediante el uso de la cirugía bariátrica ha ido en constante ascenso desde el año 2011 hasta la actualidad, según los datos proporcionados por American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS), por tanto, es imprescindible la realización de una revisión bibliográfica que abarque las técnicas de la cirugía bariátrica, las indicaciones y las complicaciones de dicho procedimiento (21,22).

En segundo lugar, el presente estudio forma parte de las prioridades de investigación del MSP 2013-2017, encontrándose ubicado dentro del área de nutrición (área #2), en cuanto a la línea de investigación, el tema forma parte de la línea sobre obesidad y sobrepeso, concretamente en la sublínea denominada “Nuevas tecnologías”, por tanto, podemos afirmar con gran seguridad que el tema de investigación es pertinente, fundamental y novedoso, mismo que debería ser investigado a mayor profundidad (23).

En el ámbito académico, la revisión bibliográfica sobre “La cirugía bariátrica, indicaciones y complicaciones”, brindará información actualizada y valiosa para todos individuos que estén interesados en el tema. La presente investigación estará disponible en el repositorio institucional de la Universidad de Cuenca y será de libre acceso, contemplamos su utilidad para futuras investigaciones que se deseen realizar en este mismo campo de estudio.

En el ámbito social, se plantea que la presente investigación informe de manera explícita y concreta a la comunidad científica acerca de la cirugía bariátrica y sus diferentes técnicas, indicaciones y complicaciones; y de manera implícita, se pretende concientizar a la población general por optar emplear este procedimiento en los casos en donde esté completamente justificado su realización.

En el ámbito individual de los autores, se pretende aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera para la creación y elaboración de un correcto proyecto de investigación; al mismo tiempo se adquirirán nuevas destrezas durante la búsqueda bibliográfica y redacción del trabajo.

Finalmente, los beneficiarios del proyecto de investigación son varios, entre los cuales podemos mencionar a la comunidad científica en general, profesionales de salud, estudiantes de medicina de pregrado; además, de los mismos autores, ya que cumplirán con uno de los requisitos fundamentales previo a la titulación como profesionales de la salud.

Capítulo II

2. 1 Marco teórico

2.1.1 Obesidad

- **Definición:** la obesidad es una enfermedad sistémica, crónica y de múltiples causas, se caracteriza por la existencia de una acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo que afecta la salud general y la calidad de vida del individuo, usualmente esta condición se mide de manera indirecta empleando la relación existente entre el peso y la altura de un individuo (Índice de Masa Corporal [IMC]), en la práctica clínica un IMC igual o superior a 30 se cataloga como obesidad.(7,14,24,25)
- **Epidemiología:** en el Ecuador, según la encuesta ENSANUT 2018, se evidenció que el 25,7 % de adultos entre 18 - 69 años presentan obesidad; del cual 30,9 % representa la cantidad de mujeres con obesidad y 20,3 % la fracción de hombres con este mismo padecimiento (26).

2.1.2 Cirugía bariátrica

- **Definición y antecedentes:** los procedimientos quirúrgicos realizados para controlar la obesidad se denominan colectivamente cirugía metabólica y "bariátrica" (a partir de las palabras griegas "baros", que significa "peso" y "iatrikos", que significa "medicina"). Los procedimientos de cirugía bariátrica afectan la pérdida de peso a través de tres mecanismos fundamentales: la malabsorción, la restricción y la respuesta neurohormonal que regula el hambre y el equilibrio energético, a su vez este grupo de procedimientos quirúrgicos ha tenido un rápido crecimiento a escala global, y por ende ha sufrido una gran evolución desde una cirugía exclusivamente abierta (bypass gástrico o gastroplastia con banda vertical) hasta un 98 % de cirugía laparoscópica (gastrectomía en manga o bypass gástrico). Por otra parte, las tasas de complicaciones y mortalidad han disminuido de 11,7 a 1 % en 1998 a 1,4 y 0,04 % en 2016. A pesar de eso, solo el 0,5 % de los pacientes elegibles se sometieron a cirugía bariátrica en 2016 (27,28).
- **Técnicas:**
 - **Bypass gástrico en Y de Roux:** este es uno de los métodos quirúrgico más usados en la actualidad para la pérdida de peso; consiste en la creación de una pequeña bolsa que almacena entre 20 - 30 cc de contenido y la anastomosis a una rama de Roux que esté localizada distalmente a 75 o 150 cm desde el inicio

del yeyuno. El mecanismo de acción es de tipo restrictivo y por malabsorción (29,30).

- **Banda gástrica ajustable:** procedimiento mediante el cual se coloca un dispositivo ajustable a nivel del cardias gástrico, mismo que reduce el reservorio gástrico a fin de limitar el consumo de alimentos y reducir el peristaltismo a través de dicho dispositivo; actualmente con esta técnica se crea una bolsa de < 15 cc, y se la coloca a 1 cm de la unión esofagogástrica. Mecanismo de acción únicamente de tipo restrictivo. Las dos grandes desventajas de este método son la alta tasa de complicaciones tardías y la necesidad de una nueva intervención (29,31).
- **Manga gástrica laparoscópica:** esta cirugía consiste en la eliminación del 70 al 80 % de la curvatura mayor del estómago, con la posterior creación de un tubo gástrico que almacene 150 - 200 ml de contenido alimenticio. El mecanismo de acción es restrictivo. Tiene como ventajas la baja tasa de complicaciones y de mortalidad, su fácil método quirúrgico, la conservación del píloro gástrico y la preservación del paso fisiológico de los alimentos ingeridos (29,32).
- **Gastroplastia vertical con banda:** se realiza mediante la colocación de grapas en la porción superior del estómago y el empleo de una banda protésica que dificulta el peristaltismo y el tránsito de los alimentos. Mecanismo restrictivo puro (28,29).
- **Desviación biliopancreática y cruce duodenal:** el procedimiento se realiza mediante la creación de una gastrectomía en “manga”, la conservación del píloro y formación de una rama de Roux que posean un canal común. Esta técnica quirúrgica busca reducir al máximo la absorción de los lípidos y almidones, ya que solo se conserva un segmento corto de intestino delgado, el cual se encarga de la absorción de dichos nutrientes. El mecanismo de acción es de malabsorción (28,29).
- **Derivación yeyunoileal:** en la actualidad ha dejado de usarse debido a su alta tasa de morbilidad; en lo que respecta a su técnica de pérdida de peso, esta técnica buscaba inducir un síndrome de intestino corto mediante la cirugía. Su mecanismo se basa únicamente en la malabsorción (28,29).

- **Indicaciones:** las indicaciones para el manejo quirúrgico de la obesidad severa fueron descritas por primera vez por los Institutos Nacionales de Salud (NIH) en 1991, posteriormente se adicionaron y modificaron criterios en 2017, en donde se contempla los pacientes con sobrepeso grado II u obesidad grado I o II en los que el tratamiento médico aislado ha fracasado o en los que se llevan a cabo como complemento al mismo, además se consideran como candidatos al tratamiento endoscópico aquellos pacientes con obesidad mórbida ($IMC > 50 \text{ kg/m}^2$) (33).

Recientemente en 2022, la Sociedad Estadounidense de Cirugía Metabólica y Bariátrica (ASMBS) y la Federación Internacional para la Cirugía de Obesidad y Trastornos Metabólicos (IFSO) publicaron indicaciones actualizadas para la cirugía bariátrica. Los candidatos para un procedimiento quirúrgico bariátrico incluyen:

- Adultos con un índice de masa corporal (IMC) $\geq 35 \text{ kg / m}^2$ independientemente de la presencia, ausencia o gravedad de las comorbilidades. Debido a la superioridad de la cirugía bariátrica a otras medidas terapéuticas en pacientes con obesidad grado II.
- Adultos con un IMC entre 30.0 y 34.9 kg / m^2 y diabetes tipo 2. La cirugía bariátrica ahora se considera una opción de tratamiento para la diabetes en pacientes con obesidad de clase I que no logran una pérdida de peso sustancial, duradero ni la mejora de las comorbilidades con métodos no quirúrgicos.
- Adultos con un IMC entre 30.0 y 34.9 kg / m^2 que no pueden lograr una pérdida de peso sustancial, sostenible ni una mejora de las comorbilidades con métodos de pérdida de peso no quirúrgicos.

Cabe destacar que el criterio individual del cirujano debe discutirse con el paciente en relación con las indicaciones aceptadas para la cirugía bariátrica. No proceder con la cirugía es una opción si el paciente siente que puede continuar perdiendo peso sin cirugía (27).

- **Complicaciones:** las complicaciones secundarias a la cirugía bariátrica varían según el procedimiento seleccionado, pudiendo presentarse hasta en el 40% de los casos. Las complicaciones tardías de la cirugía bariátrica según el procedimiento son (6):

- **Bypass gástrico en Y de Roux:** las complicaciones tardías son: distensión gástrica remanente, estenosis estomal, úlceras marginales, síndrome de Roux del bastón de caramelo, colelitiasis, hernia incisional ventral, hernias internas, obstrucción del intestino delgado, intususcepción, síndrome del intestino corto, síndrome de abandono, hipoglucemia hiperinsulinémica posprandial, trastornos metabólicos y nutricionales, encefalopatía hiperamonémica, nefrolitiasis e insuficiencia renal, cambio en los hábitos intestinales, fístula gastrogástrica, falta de pérdida de peso y recuperación de peso (29,34).
- **Banda gástrica ajustable:** las complicaciones tardías de este procedimiento incluyen la erosión de la banda gástrica, deslizamiento o prolapso de la banda, mal funcionamiento del puerto o del tubo, fuga en el puerto o la banda, dilatación esofágica, esofagitis y hernia del hiato (29).
- **Manga gástrica laparoscópica:** sus complicaciones más frecuentes son las hemorragias, el estrechamiento o estenosis del estoma, las fugas gástricas y el reflujo gastroesofágico (29).
- **Gastroplastia vertical con banda:** las complicaciones suelen incluir la ruptura de la línea de grapas, estenosis del estoma, erosión de la banda de malla, náuseas, vómitos recurrentes, reflujo gastroesofágico, úlceras marginales y recuperación de peso (29).
- **Desviación biliopancreática y cambio duodenal:** ocasiona malnutrición proteico-calórica severa, anemia, enfermedad ósea metabólica y deficiencias de vitamina liposolubles (29).
- **Derivación yeyunoileal:** se relaciona con desequilibrios electrolíticos, insuficiencia renal y cirrosis (29).

Capítulo III

3.1 Objetivos

3.1.1 Objetivo general

- Describir las indicaciones, técnicas y complicaciones de la cirugía bariátrica como tratamiento de obesidad.

3.1.2 Objetivos específicos

- Seleccionar la bibliografía científica sobre el tema de investigación.
- Sintetizar la bibliografía científica seleccionada.
- Describir las indicaciones y técnicas disponibles de la cirugía bariátrica.
- Clasificar las complicaciones de la cirugía bariátrica en tempranas y tardías.
- Describir resultados sobre el peso a mediano y largo plazo.

Capítulo IV

4.1 Metodología

El estudio realizado tuvo un diseño de tipo descriptivo, tomando en cuenta como premisa el uso de la estrategia PICO para la formulación de la pregunta de investigación: “En pacientes con obesidad ¿Cuál es el impacto de la cirugía bariátrica en la pérdida de peso, mejoría de las comorbilidades y reducción de las complicaciones postoperatorias en comparación con otros tratamientos no quirúrgicos o diferentes técnicas quirúrgicas?” y a partir de esta se realizó la búsqueda de evidencia bibliográfica sobre las técnicas, indicaciones y complicaciones de la cirugía bariátrica.

Se realizó una búsqueda científica exhaustiva de artículos publicados en las bases digitales Pubmed y ScienceDirect. En la base digital de PubMed se empleó el uso de búsqueda avanzada, inicialmente para la búsqueda de artículos en la plataforma previamente citada, se empleó los términos: “bariatric surgery”, “indications” y “complications”, se obtuvo un total de 359 resultados relevantes en el área de estudio, para asegurar la actualidad y pertinencia de la información, se aplicó un filtro para seleccionar sólo aquellos artículos publicados durante el período comprendido entre 2018 y 2022, posteriormente al aplicar este filtro, se obtuvieron 150 resultados que cumplieran con los criterios establecidos.

Por otro lado, se llevó a cabo la recopilación de información en la reconocida plataforma ScienceDirect mediante una búsqueda avanzada que incluyó los términos “bariatric surgery”, “indications” y “complications”. Esta búsqueda arrojó un total de 130 resultados relevantes, de igual forma para asegurar la actualidad de los datos, se limitó la selección a aquellos artículos publicados entre 2018 y 2022, lo que resultó en la inclusión de un total de 49 artículos en el estudio.

A todos los artículos obtenidos se les aplicó los criterios de inclusión y exclusión, los cuales fueron:

4.1.1 Criterios de elegibilidad

4.1.1.1 Criterios de inclusión

- Artículos publicados en los últimos 5 años, dentro del periodo comprendido entre 01/01/2018 y 31/12/2022.
- Artículos redactados en el idioma inglés o español.
- Artículos disponibles en la base digital de PubMed y ScienceDirect.
- Artículos que refieran las complicaciones, técnicas o indicaciones de la

cirugía bariátrica.

4.1.1.2 Criterios de exclusión

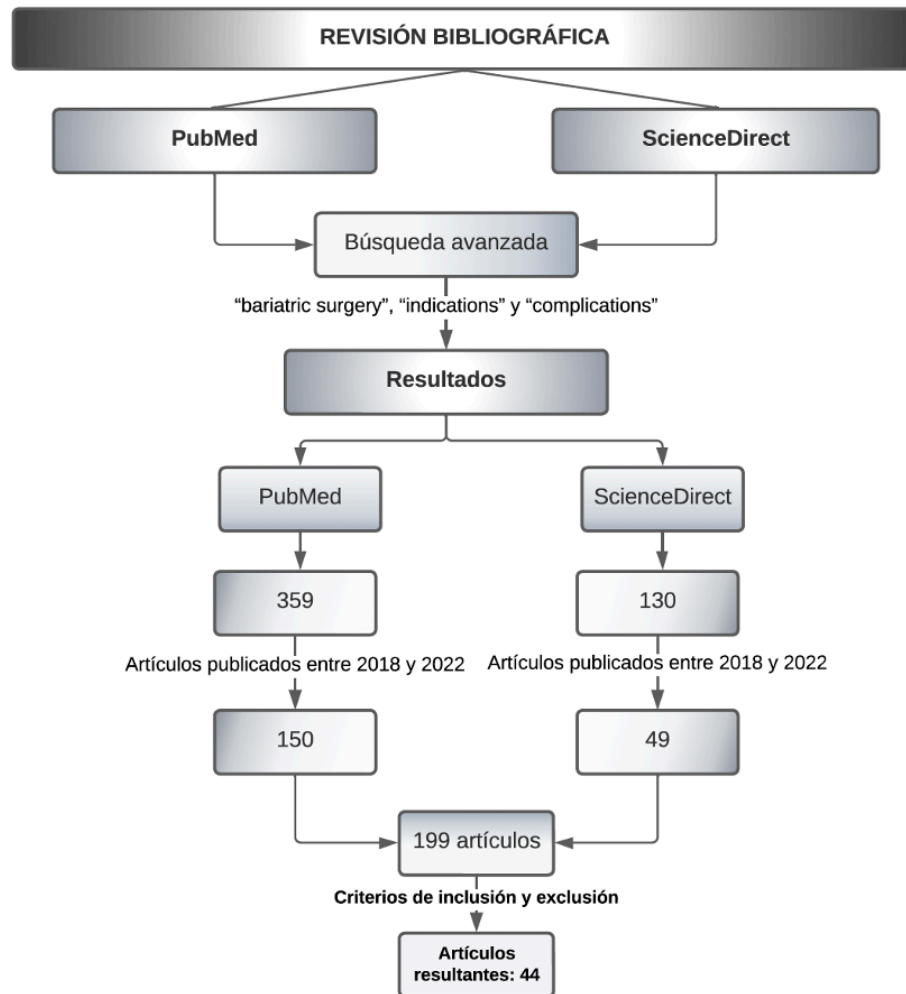
- Artículos publicados fuera de la fecha delimitada.
- Artículos no disponibles o incompletos.
- Estudios realizados en menores de 18 años.
- Estudios realizados en pacientes con una enfermedad de base no relacionada a la obesidad.

Durante el desarrollo de esta investigación, la gestión de la información recolectada se llevó a cabo mediante el uso del gestor bibliográfico Zotero. Este sistema permitió clasificar y organizar la información de manera efectiva, facilitando la generación de citas pertinentes. Asimismo, se utilizó la escala GRADE, misma que permitió evaluar la calidad de los artículos científicos encontrados.

Además, se creó una base de datos utilizando la herramienta de "hoja de cálculo" proporcionada por la plataforma de Google. En esta base de datos, se clasificaron todos los artículos obtenidos luego de aplicar las estrategias de búsqueda mencionadas anteriormente, la clasificación se realizó mediante columnas con: autor(es), tipo de estudio, calidad inicial, factores que disminuyen la calidad de la evidencia (limitaciones del estudio, inconsistencia de los resultados, indirectividad de la evidencia, imprecisión y sesgos de publicación, factores que aumentan la calidad de la evidencia (magnitud del efecto, gradiente dosis respuesta y efecto de factores confusores) y calidad de evidencia final.

En consonancia con los criterios de inclusión y exclusión establecidos por los autores, se eliminaron de la base de datos aquellos artículos que no cumplieran con dichos criterios, obteniéndose 44 artículos para la elaboración de los resultados (figura 1).

Figura 1: Flujograma representativo de la revisión bibliográfica



Nota: Flujograma empleado para la revisión bibliográfica. Elaborado por los autores

Los resultados fueron identificados y extraídos de los artículos que sí fueron incluidos en la investigación para consecuentemente clasificarlos gracias a la elaboración de una matriz mediante la herramienta de "hoja de cálculo" de la plataforma Google, esta matriz incluyó las columnas: "título del artículo, participantes y técnicas, indicaciones, mecanismo de la técnica bariátrica, complicaciones tempranas, complicaciones tardías, peso a mediano plazo y peso a largo plazo".

4.1.2 Delimitación de términos empleados en el estudio

4.1.2.1 Complicaciones tempranas

- Toda complicación que se haya manifestado durante el procedimiento quirúrgico o dentro de los primeros 30 días posteriores a la cirugía bariátrica; se incluyó el día treinta como parte de este grupo.

4.1.2.2 Complicaciones tardías

- Son todas las complicaciones que se presentaron luego de los 30 días del procedimiento quirúrgico.

4.1.2.3 Pérdida de peso a corto plazo

- Toda pérdida de peso en un lapso menor de 5 años.

4.1.2.4 Pérdida de peso a largo plazo

- Toda pérdida de peso en un tiempo mayor o igual a 5 años.

4.1.2.5 Enfermedades relacionadas a la obesidad

- De acuerdo a las indicaciones de cirugía bariátrica establecidas en el año 2022 por el “American Society of Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS)” y la “International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO)”, mencionan que las enfermedades que sí están relacionadas a la obesidad son las siguientes: diabetes mellitus, dislipidemia, enfermedad cardiovascular, hipertensión, apnea obstructiva del sueño, enfermedad de hígado graso y esteatohepatitis no alcohólica, enfermedad renal crónica, asma, síndrome de ovario poliquístico, infertilidad, ERGE, pseudotumor cerebral y enfermedades óseas y articulares (35).

4.1.3 Aspectos éticos

- En relación a los aspectos éticos, es importante destacar que esta investigación no requirió la aprobación del Comité de Bioética ni la obtención de consentimiento informado. El análisis del balance riesgo-beneficio indica que no existen riesgos para la sociedad en el desarrollo de este estudio.

4.1.4 Conflictos de Interés

- Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

Capítulo V

5.1 Resultados

5.1.1 Tabla de indicaciones para la cirugía bariátrica

TÍTULO	PARTICIPANTES	TÉCNICAS	INDICACIONES
Is duodeno-jejunal bypass liner superior to pylorus preserving bariatric surgery in terms of complications and efficacy? (36).	2262 pacientes.	Procedimientos quirúrgicos bariátricos que preservan el píloro (PPBS) 35,36% y Derivación duodeno-yeyunal (DJBL) 64,63% (36).	IMC > 40 kg/m ² o un IMC > 35 kg/m ² con comorbilidades relacionadas con la obesidad (36).
Review and pictorial essay on complications of bariatric surgery (37).	203 pacientes.	Bypass gástrico en Y de Roux (BGYR), banda gástrica ajustable laparoscópica y gastrectomía vertical en manga laparoscópica (37).	IMC > 40 kg/m ² o un IMC > 35 kg/m ² con comorbilidades relacionadas con la obesidad (37).
Conversion of one-anastomosis gastric bypass to Roux-en-Y gastric bypass: short-term results from a tertiary referral center (38).	16 pacientes.	12 casos mediante abordaje laparoscópico, 4 casos convertidos a cirugía abierta de RGYB (38).	Náuseas/vómitos intratables, reflujo biliar, peso reincidencia y desnutrición calórico-proteica (38).
Resultados a medio plazo de la conversión de la banda gástrica ajustable laparoscópica a bypass gástrico en Y de Roux en pacientes con índice de masa corporal <35 kg/m ² : una perspectiva exclusivamente australiana (39).	132 pacientes.	Conversión de LAGB a RYGB (39).	Síntomas de intolerancia, presencia de complicaciones y pérdida de peso insuficiente secundarios a LAGB (39).
Long-term results of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: 105 patients with minimum follow-up of 15 years (40).	105 pacientes.	LRYGB por vía laparoscópica en todos los casos, excepto uno que requirió conversión a laparotomía (40).	Pacientes con un IMC promedio de 47,2 ± 6,4 kg/m ² (Superior a 40 kg/m ²). De estos pacientes, 78 presentaban un IMC inferior a 50 kg/m ² y 27 tenían un IMC igual o superior a 50 kg/m ² ; 9 (8,6%) DMII, 19 (18,1%) HTA y 15 (14,3%) Dislipidemias (40).
Revision of Mason's procedure (vertical banded gastroplasty) to Roux-en-Y gastric bypass: role of an associated fundectomy in weight loss outcomes (41).	85 pacientes.	Conversiones de VBG a RYGB. Fundectomía asociada en el 68,2% de los casos (41).	Fracaso en la pérdida de peso de VBG (70 casos). Complicaciones funcionales de VBG (27 casos). Complicaciones de VBG sin pérdida de peso (15 casos) (41).

Revisional bariatric surgery to single-anastomosis gastric bypass: a large multi-institutional series (42).	254 pacientes.	Procedimiento bariátrico de revisión a bypass gástrico de anastomosis única (SAGB) que contaban con 21 gastrectomías en manga previas y 233 bandas ajustables previas (42).	Pérdida o recuperación de peso inadecuada 125 (49%) y Banda extraída por complicación de la banda y recuperación de peso, solo banda 46 (18%) (42).
Cirugía bariátrica de revisión por aumento de peso y complicaciones refractarias en un solo centro acreditado por MBSAQIP: ¿a qué nos enfrentamos? (43).	84 pacientes.	Banda gástrica (40%), bypass gástrico (35,4%), gastrectomía en manga (22%) y gastroplastia vertical en banda (3,7%) (43).	En este estudio, las indicaciones que se emplearon para la cirugía revisional por complicaciones refractarias fueron: ERGE, hernia interna, fístula gastrogástrica, úlcera marginal, pérdida de peso excesiva y dolor; mientras que las indicaciones para el grupo que recuperó el peso fue un IMC ≥ 40 kg/m ² solo o ≥ 35 kg/m ² con enfermedades asociadas a la obesidad (43).
The Impact of Bariatric Surgery on Incident Microvascular Complications in Patients With Type 2 Diabetes: A Matched Controlled Population-Based Retrospective Cohort Study (44).	1126 procedimientos quirúrgicos y 2219 no quirúrgicos.	Banda gástrica en el 22,1%, gastrectomía en manga en el 22,7%, bypass gástrico en Y de Roux (BGYR) en el 52,2% y cruce duodenal en el 1,1% de los pacientes (44).	El grupo quirúrgico presentó un IMC de 46,76 kg/m (Superior a 40 kg/m ²) y Diabetes tipo 2 asociada (44).
Outcome of revisional bariatric surgery for insufficient weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: an observational study (45).	1150 pacientes	LRYGB (n = 1150), de los cuales 54 pacientes (4,7%) se sometieron a cirugía bariátrica de revisión; El grupo en bandas estaba formado por 34 pacientes (2,9%) y el grupo sometido a DBP (grupo BPD) estaba formado por 20 pacientes (1,7%) (45).	Pérdida de peso insuficiente, recuperación de peso (45).
Five-year results after resleeve gastrectomy (46).	52 pacientes.	Fracaso de la MLG que se sometieron a gastrectomía con remanga laparoscópica (ReSG) (46).	Pérdida de peso inadecuada (28 pacientes; 53,8%), recuperación de peso (22 pacientes; 42,3%) y enfermedad por reflujo gastroesofágico (2 pacientes; 3,8%) (46).
Efecto de la cirugía bariátrica en la pérdida de peso, las deficiencias nutricionales, las complicaciones postoperatorias y el cumplimiento de las recomendaciones dietéticas y de estilo de vida: un estudio de cohorte	341 pacientes.	Gastrectomía en manga [191 pacientes (58%)], derivación biliopancreática [34 pacientes (10%)], mini bypass gástrico [105 pacientes (32%)] (47).	IMC > 40 kg/m ² o un IMC > 35 kg/m ² con comorbilidades relacionadas con la obesidad como DM, hipertensión o enfermedades cardiovasculares (47).

retrospectivo de Bahrén (47).			
Safety and feasibility of revisional bariatric surgery following Laparoscopic Adjustable Gastric Band – Outcomes from a large UK private practice (48).	178 pacientes.	Cirugía bariátrica de revisión después de una Banda Gástrica Ajustable Laparoscópica (BGAL) previa (48).	Indicaciones de tipo atómicas (n=24, 13,5%), funcional (n=23, 12,9%), relacionado con dispositivos (n=16, 9,0%), falla en la pérdida de peso o recuperación de peso (n=110, 61,8%), y otros (n= 5, 2,8%) (48).
Perioperative complications and Intensive Care Unit utilization in super-superobese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery (49).	25 pacientes con superobesidad.	Bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux (LRYGB) en el 96% de los pacientes; solo un paciente recibió mini-bypass gástrico debido a dificultad técnica (49).	IMC > 40 kg/m2 o un IMC > 35 kg/m2 con comorbilidades relacionadas con la obesidad (49).
Diagnostic Value of C-Reactive Protein Levels in Postoperative Infectious Complications After Bariatric Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis (50).	2770 pacientes.	LSG y RYGB	IMC > 40 kg/m2 o un IMC > 35 kg/m2 con comorbilidades relacionadas con la obesidad (50).
Identifying Patients at High Risk of Having Pulmonary Dysfunction Before Laparoscopic Bariatric Surgery and Its Impact on Postoperative Pulmonary Complications (51).	97 pacientes.	Gastrectomía en manga laparoscópica (LSG), Roux- Bypass gástrico en Y (RYGB), plicatura gástrica de curvatura mayor (GCP), mini-bypass gástrico (MGB) y bypass ileal en manga de anastomosis única (SASI) (51).	IMC > 40 kg/m2 o un IMC > 35 kg/m2 con comorbilidades relacionadas con la obesidad (51).
Feeding the gut after revisional bariatric surgery: The fate of 126 enteral access tubes (52).	126 pacientes.	BGYR (34,1%), gastroplastia vertical en banda (27,8%) y AGB (14,3%); incluidos a cirugía bariátrica de revisión (RBS) (52).	Indicaciones para corrección incluída cirugía bariátrica de revisión (RBS) de complicación de cirugías bariátricas previas (50%), recuperación de peso/fracaso para perder peso (32,3%) o ambos (17,3%) (52).
Reversal to normal anatomy after one-anastomosis/mini gastric bypass, indications and results: a systematic review and meta-analysis (53).	119 pacientes.	Reversión (12,3 %), seguida del síndrome de dumping severo (9,4 %), hipoglucemia posprandial (8,5 %) y pérdida excesiva de peso (8,5%) (53).	Desnutrición proteico-energética con hipoalbuminemia (53).
Hallazgos intraoperatorios inesperados, situaciones y complicaciones en cirugía bariátrica (54).	405 pacientes.	RYGB [353 pacientes (87%)], SG [48 pacientes (12%)], y cirugías revisionales [4 pacientes (0,9%)] (54).	IMC > 40 kg/m2 o un IMC > 35-40 kg/m2 con comorbilidades relacionadas con la obesidad; directrices establecidas por el NIH (54).

El papel de la proporción preoperatoria de neutrófilos a linfocitos en la predicción de las complicaciones relacionadas con la cirugía post bariátrica (55).	345 pacientes.	5% se sometieron a gastrectomía en manga laparoscópica, 8 pacientes (15,7%) a banda gástrica y 29 (56,8%) a minibasectomía gástrica en el grupo A, frente a 60 pacientes (20,4%), 52 (17,7%) y 181 (61,1%) en el grupo B (55).	IMC > 40 kg/m2 o un IMC > 35 kg/m2 con comorbilidades relacionadas con la obesidad como diabetes mellitus, hipertensión y apnea obstructiva del sueño (55).
Asociación de cirugía bariátrica versus tratamiento médico de la obesidad con complicaciones médicas a largo plazo y comorbilidades relacionadas con la obesidad (56).	1888 pacientes	932 pacientes (49%) se realizaron cirugía bariátrica: bypass gástrico (92%) o gastrectomía en manga (7%) (56).	IMC > 40 kg/m2 o un IMC > 35 kg/m2 con comorbilidades relacionadas con la obesidad (56).

5.1.2 Tabla de mecanismo de acción de la cirugía bariátrica

TÍTULO	PARTICIPANTES	TÉCNICAS	MECANISMO DE LA TÉCNICA BARIÁTRICA
Is duodeno-jejunal bypass liner superior to pylorus preserving bariatric surgery in terms of complications and efficacy? (36).	2262 pacientes.	Procedimientos quirúrgicos bariátricos que preservan el píloro (PPBS) 35,36% y Derivación duodeno-yeyunal (DJBL) 64,63% (36).	Los procedimientos quirúrgicos de preservación del píloro (PPBS) surgieron en los años 90 y presentan ventajas en comparación con los procedimientos de bypass gástrico, como el bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico (LRYGB) y el bypass gástrico con una anastomosis (OAGB). Estas ventajas se deben a la preservación del píloro mediante la creación de un tubo similar al estómago (manga gástrica), lo que permite un vaciamiento gástrico controlado y previene el reflujo de bilis en las vías aferentes (36).
Review and pictorial essay on complications of bariatric surgery (37).	203 pacientes.	Bypass gástrico en Y de Roux (BGR), banda gástrica ajustable laparoscópica y gastrectomía vertical en manga laparoscópica (37).	La gastrectomía vertical en manga, por su parte, es un procedimiento esencialmente restrictivo que se realizaba como primer procedimiento antes del advenimiento del bypass gástrico en Y de Roux que es ampliamente empleado en la actualidad como procedimiento quirúrgico, pudiendo llevarse a cabo mediante técnicas laparoscópicas o por medio de cirugía abierta. Su efecto principal en la reducción de peso se basa en un mecanismo restrictivo, donde la formación de una pequeña bolsa gástrica y el estrechamiento del paso gastroyeyunal generan sensación de saciedad temprana y prolongada. Adicionalmente, se observa un grado menor de pérdida de peso debido a la malabsorción, la cual resulta de la derivación del duodeno y de la longitud variable del yeyuno proximal (37).

Conversion of one-anastomosis gastric bypass to Roux-en-Y gastric bypass: short-term results from a tertiary referral center (38).	16 pacientes.	12 casos mediante abordaje laparoscópico, 4 casos convertidos a cirugía abierta de RGYB (38).	El mini bypass gástrico tiene un mecanismo de acción de tipo mixto, en el cual el estómago es reducido a una bolsa gástrica pequeña que se forma a partir su curvatura menor (mecanismo obstructivo), luego este remanente de estómago es anastomosado con el yeyuno, por tanto, se evita el paso de los alimentos a través del duodeno (mecanismo malabsortivo) (38).
Studying the complications of bariatric surgery with intravenous contrast-enhanced multidetector computed tomography (57).	155 casos.	Bypass gástrico (BPG) o gastrectomía tubular (GT)	Se han identificado tres procedimientos quirúrgicos. El bypass gástrico (BG) consiste en la creación de una pequeña bolsa en la parte superior del estómago que se conecta directamente al intestino delgado. Esta técnica combina aspectos malabsortivos y restrictivos, y ha demostrado buenos resultados en la reducción de peso y mejora de las comorbilidades asociadas. En segundo lugar, tenemos la gastrectomía tubular (GT), que se indica en pacientes con obesidad extrema (IMC > 55 kg/m ²), así como aquellos con alto riesgo quirúrgico o condiciones que requieren seguimiento endoscópico. La GT se basa en la resección de una parte del estómago a lo largo de la curvatura mayor, siendo una técnica únicamente restrictiva. Sin embargo, los resultados clínicos de esta técnica son menos favorables debido a un mayor riesgo de aumento de peso causado por la progresiva dilatación del estómago. Por último, se encuentra la reconversión quirúrgica, en la cual se realiza inicialmente una GT y, una vez alcanzada una disminución adecuada del IMC y de las comorbilidades asociadas, se completa el tratamiento con un BG (57).

Diagnostic imaging in the diagnosis of acute complications of bariatric surgery (58).	954 pacientes	Banda gástrica laparoscópica (269 pacientes), Gastrectomía en manga (525 pacientes), Bypass gástrico con asa de Roux (160 pacientes) (58).	La cirugía bariátrica abarca diversas técnicas quirúrgicas que se clasifican en restrictivas y malabsortivas. Las técnicas restrictivas se centran en la reducción del volumen del estómago, lo que conlleva a una disminución en la ingesta de alimentos y calorías, sin afectar significativamente la absorción de nutrientes esenciales. Estas técnicas incluyen la banda gástrica, la gastrectomía en manga y el bypass gástrico con empaque de asa de Roux. Por otro lado, las técnicas malabsortivas limitan la absorción mediante la resección y derivación de los tramos intestinales. Entre estas técnicas, la derivación biliopancreática con cruce duodenal es la más frecuentemente realizada. Cada una de estas técnicas proporciona beneficios sustanciales en términos de pérdida de peso, mejoría en la calidad de vida y una reducción significativa de comorbilidades y trastornos metabólicos, lo que se traduce en una prolongación de la supervivencia (58).
---	---------------	--	---

5.1.3 Tabla de pérdida de peso a mediano y largo plazo

TÍTULO	PARTICIPANTES	TÉCNICAS	PESO A MEDIANO PLAZO (< 5 años de seguimiento)	PESO A LARGO PLAZO (≥ 5 años seguimiento)
--------	---------------	----------	--	---

Long-term results of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: 105 patients with minimum follow-up of 15 years (40).	105 pacientes.	LRYGB por vía laparoscópica en todos los casos, excepto uno que requirió conversión a laparotomía (40).	Respecto al seguimiento en los primeros 5 años 74,1% de los participantes fueron tomados en cuenta y se reportó que el porcentaje de exceso de pérdida de peso (%EWL) fue de 68,8%; respecto al porcentaje de pérdida de peso (%TWL) este alcanzó su punto máximo aproximadamente 24 meses después de la cirugía y luego comenzó a disminuir, al cabo de 5 años este se posicionó con el 30%. Además, no se encontraron diferencias significativas en la recuperación de peso entre los pacientes con un índice de masa corporal (IMC) preoperatorio inferior o igual a 50 kg/m ² y aquellos con un IMC preoperatorio superior a 50 kg/m ² (40).	Desde los 5 a los 15 años de seguimiento se reportó un %EWL superior o igual a 50%, registrando un valor de 58.6% al finalizar el periodo de estudio, los pacientes con un IMC preoperatorio menor a 50 kg/m ² lograron un porcentaje de exceso de peso perdido (%EWL) significativamente mejor que los sujetos con un IMC preoperatorio mayor o igual a 50 kg/m ² . Sin embargo, después de ese período inicial, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en términos de pérdida de peso. En lo que concierne al porcentaje de pérdida de peso (%TWL), a los 5 años fue igual a 30.9% y al finalizar el seguimiento de 15 años fue del 26.8%; en el estudio también se observó que el porcentaje de pacientes con una pérdida de peso insuficiente, según los criterios de Biron, fue significativamente mayor en el grupo con un IMC preoperatorio mayor o igual a 50 kg/m ² en comparación con el grupo con un IMC preoperatorio menor a 50 kg/m ² (52,4% frente a 32,8%, respectivamente) (40).
Resultados a medio plazo de la conversión de la banda gástrica ajustable laparoscópica a bypass gástrico en Y de Roux en pacientes con índice de masa corporal <35 kg/m ² : una perspectiva exclusivamente australiana (39).	132 pacientes.	Conversión de LAGB a RYGB	La mediana del IMC calculado en los pacientes antes de haber sido sometido a LAGB fue de 39.4 kg/m ² , mientras que el IMC previo a la conversión de banda gástrica ajustable laparoscópica a bypass gástrico en Y de Roux fue de 32.8 kg/m ² ; cabe recalcar que la mediana de tiempo entre LAGB y RYGB fue de 5 años y 5 meses. El porcentaje de pérdida de peso (%TWL) en los primeros 12 meses desde el procedimiento primario (LAGB) fue de 22 %, a los 2 años fue de 17 %, a los 3 y 4 años fue de 10 % (39).	Luego de los 5 años y 5 meses se evidenció que el 29% de los pacientes se realizaron esta conversión debido a la recuperación de peso y 13% de pacientes fue por una pérdida de peso deficiente posterior a la cirugía bariátrica primaria y el porcentaje restante fue por intolerancia a los síntomas secundarios o por complicaciones subsiguientes a la LAGB. El porcentaje de pérdida de peso (%TWL) luego de los 5 años fue de 7% (39).

Is duodeno-jejunal bypass liner superior to pylorus preserving bariatric surgery in terms of complications and efficacy? (36).	2262 pacientes.	Procedimientos quirúrgicos bariátricos que preservan el píloro (PPBS) 35,36% y Derivación duodeno-yeyunal (DJBL) 64,63% (36).	El porcentaje de exceso de peso perdido (% EWL) fue del 76,5% en el grupo PPBS y del 33,5% en el otro grupo. Asimismo, el porcentaje de pérdida total de peso (% TWL) fue significativamente mayor en el grupo PPBS en comparación con el otro grupo (36,9% vs 13,7%). Además, se observó una disminución significativamente mayor del índice de masa corporal (IMC) en el grupo PPBS en comparación con el otro grupo (18 kg/m ² vs 4,2 kg/m ²) (36).	No menciona
Revision of Mason's procedure (vertical banded gastroplasty) to Roux-en-Y gastric bypass: role of an associated fundectomy in weight loss outcomes (41).	85 pacientes.	Conversiones de VBG a RYGB. Fundectomía asociada en el 68,2% de los casos (41).	Reducción del IMC medio al final del seguimiento a 33,6 kg/m ² . TWL% promedio de 21,6%. EWL% promedio de 55,8% (41).	No menciona
Revisional bariatric surgery to single-anastomosis gastric bypass: a large multi-institutional series (42).	254 pacientes.	Procedimiento bariátrico de revisión a bypass gástrico de anastomosis única (SAGB) que contaban con 21 gastrectomías en manga previas y 233 bandas ajustables previas (42).	Variación del IMC luego del periodo de 4 años: 32,16 ± 12,26 %EWL 72.56% y % TWL 25.46% medio de 1 a 4 años después de rSAGB (42).	No menciona
Cirugía bariátrica de revisión por aumento de peso y complicaciones refractarias en un solo centro acreditado por MBSAQIP: ¿a qué nos enfrentamos? (43).	84 pacientes.	Banda gástrica (40%), bypass gástrico (35,4%), gastrectomía en manga (22%) y gastroplastia vertical en banda (3,7%) (43).	El IMC medio preoperatorio fue de 45.3 kg/m ² en el grupo sometido a cirugía por recuperación de peso y de 37.3 kg/m ² para el grupo que se sometió a cirugía para abordar complicaciones refractarias. En lo que referente al porcentaje de pérdida de peso (%TWL) obtenido luego de la conversión desde banda gástrica ajustable y gastroplastia vertical con banda a RYGB fue de 79.1 y 59.3, respectivamente. Por otro lado, el	No menciona

			porcentaje de pérdida de peso total en estas mismas conversiones mencionadas previamente fue de 30.2 y 13.5, respectivamente (43).	
The Impact of Bariatric Surgery on Incident Microvascular Complications in Patients With Type 2 Diabetes: A Matched Controlled Population-Based Retrospective Cohort Study (44).	1126 quirúrgicos y 2219 no quirúrgicos.	Banda gástrica en el 22,1%, gastrectomía en manga en el 22,7%, bypass gástrico en Y de Roux (BGYR) en el 52,2%, y cruce duodenal en el 1,1% de los pacientes (44).	El grupo quirúrgico mostró un mayor porcentaje de pérdida de peso %WL (21,6 %) en comparación con el grupo no quirúrgico %WL (4.6%) en todos los procedimientos evaluados. En la cirugía de banda gástrica (GB), el porcentaje de pérdida de peso (%WL) fue del 14,6%. En la cirugía de manga gástrica (SG), la pérdida de peso fue del 20,6%. En la cirugía de bypass gástrico en Y de Roux (BGYR), la pérdida de peso fue del 25,0%. En la cirugía de derivación biliopancreática con interruptor duodenal (DS), la pérdida de peso fue del 21,2% (44).	No menciona
Outcome of revisional bariatric surgery for insufficient weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: an observational study (45).	1150 pacientes	LRYGB (n = 1150), de los cuales 54 pacientes (4,7%) se sometieron a cirugía bariátrica de revisión; El grupo en bandas estaba formado por 34 pacientes (2,9%) y el grupo sometido a DBP (grupo BPD) estaba formado por 20 pacientes (1,7%) (45).	Grupo con banda: IMC medio 1 año después de la cirugía de revisión se redujo en 1,3 puntos. Grupo BPD: IMC medio 1 año después de la cirugía de revisión se redujo en 6,7 puntos (45).	No menciona
Five-year results after resleeve gastrectomy (46).	52 pacientes.	Fracaso de la MLG que se sometieron a gastrectomía con remanga laparoscópica (ReSG) (46).	El IMC medio antes de ReSG fue de 39,4 kg/m ² ; El 71,8% de los pacientes tuvo una pérdida de peso $\geq$ 50% del exceso de IMC a los 5 años después de ReSG (46).	No menciona

Efecto de la cirugía bariátrica en la pérdida de peso, las deficiencias nutricionales, las complicaciones posoperatorias y el cumplimiento de las recomendaciones dietéticas y de estilo de vida: un estudio de cohorte retrospectivo de Bahrein (47).	341 pacientes	Gastrectomía en manga [191 pacientes (58%)], derivación biliopancreática [34 pacientes (10%)], mini bypass gástrico [105 pacientes (32%)] (47).	Se halló que la técnica mediante mini bypass gástrico resultó en un IMC postoperatorio mucho menor que los demás procedimientos; por el contrario, aquellos que se realizaron la derivación biliopancreática tuvieron el IMC medio más alto luego de la cirugía. Además, se encontró que, al tercer año de la cirugía bariátrica primaria, hubo un pico máximo en el porcentaje de pérdida de peso (%EWL) y porcentaje de pérdida de peso total (TWL), y posterior a dicho año hubo un descenso significativo de ambos indicadores hasta los siguientes 5 años de la cirugía metabólica primaria (47).	No menciona
Safety and feasibility of revisional bariatric surgery following Laparoscopic Adjustable Gastric Band – Outcomes from a large UK private practice (48).	178 pacientes.	Cirugía bariátrica de revisión después de una Banda Gástrica Ajustable Laparoscópica (BGAL) previa (48).	Variación del IMC luego del periodo de 6 meses: $31,8 \pm 6,2 \text{ kg/m}^2$ y el porcentaje de exceso de pérdida de IMC %EWL: $62,6 \pm 40\%$ (48).	No menciona

Resultados a medio y largo plazo de la cirugía bariátrica en adultos mayores con superobesidad (59).	104 pacientes.	Manga gástrica (74%), un bypass gástrico en Y de Roux (16%) o una derivación biliopancreática con cruce duodenal (8%) (59).	El IMC medio previo a la cirugía fue de: 51.1 kg/m ² en la gastrectomía en manga, 51.6 kg/m ² en el bypass gástrico en Y de Roux y 58 kg/m ² derivación biliopancreática con cruce duodenal; mientras que el IMC a los 2 años de la cirugía bariátrica fue de: 37.8 kg/m ² en la gastrectomía en manga, 36.8 kg/m ² en el bypass gástrico en Y de Roux y 39.4 kg/m ² derivación biliopancreática con cruce duodenal; y el IMC a los 3 años y 5 meses fue de: 104.9 kg/m ² en la gastrectomía en manga, 92 kg/m ² en el bypass gástrico en Y de Roux y 98.7 kg/m ² derivación biliopancreática con cruce duodenal. En cuanto al porcentaje de pérdida de peso a los 2 años de seguimiento fue: 51.6 gastrectomía en manga, 59.1 en el bypass gástrico en Y de Roux y 55.5 derivación biliopancreática con cruce duodenal; el porcentaje de pérdida de peso a los 3 años y 5 meses de seguimiento fue: 46.9 en la gastrectomía en manga, 58.2 en el bypass gástrico en Y de Roux y 63.7 derivación biliopancreática con cruce duodenal. En lo que respecta al porcentaje de pérdida de peso total a los 2 años de seguimiento fue de: 28.4 gastrectomía en manga, 30.3 en el bypass gástrico en Y de Roux y 31.8 en la derivación biliopancreática con cruce duodenal; mientras que el porcentaje de pérdida de peso luego del seguimiento de 3 años y 5 meses fue: 23.4 gastrectomía en manga, 29.4 en el bypass gástrico en Y de Roux y 36.2 en la derivación biliopancreática con cruce duodenal (59).	No menciona
--	----------------	---	--	-------------

Complicaciones nutricionales graves después de la cirugía bariátrica en adultos de Ontario: un estudio descriptivo de base poblacional (60).	18.783 pacientes.	88,8% bypass gástrico en Y de Roux y 10,8% gastrectomía en manga (60).	El porcentaje medio de pérdida de peso fue de 17% luego de los tres meses, 26% luego de los seis meses y 31% luego del año del procedimiento quirúrgico (60).	No menciona
Resultados de la cirugía reoperatoria en pacientes severamente obesos después de gastrectomía en manga: una experiencia de una sola institución (61).	1927 pacientes.	Bypass gástrico en Y de Roux (74%), gastrectomía proximal con esofagoyunostomía en Y de Roux (24,7%) y bypass gástrico de 1 anastomosis (1,3%) (61).	El estudio se encontró un IMC medio preoperatorio de 32.6 y 38.5 en el grupo A (pacientes intervenidos inicialmente mediante gastrectomía en manga que posteriormente fueron reintervenidos mediante RYGB o gastrectomía proximal con esofagoyunostomía en Y de Roux por complicaciones secundarias al procedimiento primario) y en el grupo B (pacientes que fueron reintervenidos mediante RYGB por recuperación de peso), respectivamente. El grupo A presentó un IMC medio postoperatorio de 29.5 kg/m ² luego de 48 meses desde el procedimiento; mientras que el grupo B tuvo un IMC medio postoperatorio de 28.5 kg/m ² luego del mismo intervalo de tiempo que el grupo A (61).	No menciona
Pérdida de Peso Preoperatoria como Predictor de Cirugía Bariátrica Pérdida de Peso Postoperatoria y Complicaciones (62).	426 pacientes.	Gastrectomía en manga [260 pacientes (61%)] o bypass gástrico en Y de Roux [166 pacientes (39%)] (62).	Casi el 60% de los pacientes sometidos a cualquiera de las dos técnicas quirúrgicas analizadas en este estudio, tuvieron una exitosa pérdida peso; sin embargo, el estudio no encontró ninguna asociación entre la pérdida de peso preoperatoria y la prevalencia de complicaciones intraoperatorias o postoperatorias (62).	No menciona

Conversión de gastrectomía en manga a bypass gástrico en Y de Roux por complicaciones: resultados de un centro de referencia terciario en el Medio Oriente (63).	538 pacientes.	Conversión de SG a RYGB	El IMC medio durante el preoperatorio fue de 34 kg/m ² y luego de 12 meses del postoperatorio fue de 29 kg/m ² (63).	No menciona
--	----------------	-------------------------	--	-------------

5.1.4 Tabla de complicaciones tempranas y tardías

TÍTULO	PARTICIPANTES	TÉCNICAS	COMPLICACIONES TEMPRANAS (≤ 30 días)	COMPLICACIONES TARDÍAS (> 30 días)
Is duodeno-jejunal bypass liner superior to pylorus preserving bariatric surgery in terms of complications and efficacy? (36).	2262 pacientes.	Procedimientos quirúrgicos bariátricos que preservan el píloro (PPBS) 35,36% y Derivación duodeno-yeyunal (DJBL) 64,63% (36).	PPBS: Mortalidad: 4 muertes (1 por fuga). Complicaciones: 12,4% (tromboembolismo venoso (TEV), trastorno de cicatrización de heridas, íleo, complicación hepatobiliar y fuga); DJBL Mortalidad: 0. Eventos adversos: 73,5% (problemas hepatobiliares, migración del dispositivo y obstrucción) (36).	PPBS: Reintervenciones: 37 (2,5% pacientes). Complicaciones graves: 5,7%; DJBL: Extracción anticipada de dispositivos: 19%. Complicaciones graves: 19,4% (36).
Studying the complications of bariatric surgery with intravenous contrast-enhanced multidetector computed tomography (57).	155 casos.	Bypass gástrico (BPG) o gastrectomía tubular (GT) (57).	22 pacientes presentaron un total de 24 complicaciones, 16 de estas ocurrieron durante el primer mes tras el procedimiento con el predominio de Hemorragia/ hematoma intraperitoneal (n = 7) seguido de dehiscencia de suturas (n = 5), obstrucción intestinal (n = 2) y hernia de pared abdominal (n = 3) (57).	Las complicaciones a partir del segundo mes de la intervención quirúrgica: fueron hernias internas (n = 3), perforaciones intestinales (n = 3) y úlceras de la mucosa gástrica adyacente a las suturas quirúrgicas (n = 2) (57).

Resultados a medio plazo de la conversión de la banda gástrica ajustable laparoscópica a bypass gástrico en Y de Roux en pacientes con índice de masa corporal <35 kg/m ² : una perspectiva exclusivamente australiana (39).	132 pacientes.	Conversión de LAGB a RYGB	Las complicaciones tempranas luego de la conversión de LAGB a RYGB fueron: vómito o disfagia que requirieron endoscopia (19%, n= 25), infección de herida o sepsis que requirieron antibiótico terapia intravenosa (7%, n= 9) y división de adherencias mediante laparoscopia (n= 3) (39).	Las complicaciones tardías luego de la conversión de LAGB a RYGB fueron: estenosis de la gastroyeyunostomía (17%, n=23), separación de adherencias + resección del intestino delgado (16%, n= 21), procedimiento de revisión luego de la conversión (14%, n= 18), dehiscencia de la herida (6%, n= 8), ulceración marginal (4%, n= 5), alteraciones electrolíticas (4%, n= 5) y defectos de la herida (3%, n= 4) (39).
Long-term results of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: 105 patients with minimum follow-up of 15 years (40).	105 pacientes.	LRYGB por vía laparoscópica en todos los casos, excepto uno que requirió conversión a laparotomía (40).	Fuga intraoperatoria en la anastomosis gastroyeyunal que requirió conversión a laparotomía. Entre las complicaciones tempranas se observaron hernias internas, úlcera duodenal sangrante, abdomen agudo y sepsis (40).	En cuanto a las complicaciones tardías, se reportaron hernias internas, incisión hernia y gastrogástrico fístula. La tasa de hernias internas fue del 8,6%. Además, el 5,7% de los pacientes requirieron colecistectomía (40).
Revision of Mason's procedure (vertical banded gastroplasty) to Roux-en-Y gastric bypass: role of an associated fundectomy in weight loss outcomes (41).	85 pacientes.	Conversiones de VBG a RYGB. Fundectomía asociada en el 68,2% de los casos (41).	Septicemia (6 casos). Infección del tracto urinario (3 casos). Estenosis de la rama biliar (3 casos) (41).	El síndrome de dumping (7 casos), hernia incisional (2 casos), síndrome de cordón posterior (2 casos) y recurrencia de hernia incisional (2 casos) (41).
Revisional bariatric surgery to single-anastomosis gastric bypass: a large multi-institutional series (42).	254 pacientes.	Procedimiento bariátrico de revisión a bypass gástrico de anastomosis única (SAGB) que contaban con 21 gastrectomías en manga previas y 233 bandas ajustables previas (42).	206 pacientes no experimentaron complicaciones de grado 3a o superior. 29 pacientes requirieron reintervenciones a los 30 días (42).	27 pacientes requirieron una nueva revisión a la derivación gástrica de Roux-en-Y. 10 pacientes requirieron una laparotomía o laparoscopia por otra razón (42).

Cirugía bariátrica de revisión por aumento de peso y complicaciones refractarias en un solo centro acreditado por MBSAQIP: ¿a qué nos enfrentamos? (43).	84 pacientes.	Banda gástrica (40%), bypass gástrico (35,4%), gastrectomía en manga (22%) y gastroplastia vertical en banda (3,7%) (43).	Las complicaciones tempranas que se presentaron en el grupo sometido a cirugía por recuperación de peso fueron: hernia ventral encarcelada y fuga anastomótica. Por otro lado, la única complicación temprana que se presentó en el grupo sometido a cirugía para abordar complicaciones refractarias fue el dolor (43).	Las complicaciones tardías que se produjeron en el grupo sometido a cirugía por recuperación de peso fueron: estenosis, úlcera marginal e invaginación recurrente. Las complicaciones tardías que se manifestaron en el grupo sometido a cirugía para abordar complicaciones refractarias fueron: estenosis de gastroyeyunostomía, úlcera marginal, hemorragia digestiva alta, hernia incisional, hematoma de la herida y dehiscencia de la herida (43).
Resultados a medio y largo plazo de la cirugía bariátrica en adultos mayores con superobesidad (59).	104 pacientes.	Manga gástrica (74%), un bypass gástrico en Y de Roux (16%) o una derivación biliopancreática con cruce duodenal (8%) (59).	En lo referente a las complicaciones, se manifestaron 7 complicaciones tempranas (44%); cabe recalcar que 11 de las complicaciones totales que se presentaron en toda la cohorte de estudio, se produjeron específicamente en el grupo de pacientes con superobesidad. Las 5 complicaciones tempranas y con mayor morbilidad que se manifestaron fueron: fuga anastomótica (3%), sangrado secundario a gastrectomía en manga (1%) y lesión hepática secundario a gastrectomía en manga (1%); mientras que las complicaciones tempranas con menor morbilidad fueron: infección incisional superficial (1%) e infección del tracto urinario posterior a gastrectomía en manga (59).	Se presentaron 9 complicaciones tardías (56%). Las complicaciones tardías y con mayor morbilidad fueron: hernia en el lado de la incisión (2%), obstrucción por torsión post gastrectomía en manga (1%), infarto agudo de miocardio post-SG (1%); mientras que las complicaciones tardías y con menor morbilidad fueron: estenosis gastroyeyunal post-RYGB (2%) y ERGE de novo post-SG (3%) (59).
Conversión de gastrectomía en manga a bypass gástrico en Y de Roux por complicaciones: resultados de un centro de referencia terciario en el Medio Oriente (63).	538 pacientes.	Conversión de SG a RYGB	4 pacientes presentaron una complicación dentro de los primeros 30 días desde la realización de la cirugía metabólica, de los cuales el 4.2% fue por una infección superficial del sitio quirúrgico, 2.1% por hemorragia digestiva y 2.1% por fuga de la anastomosis (63).	Las complicaciones tardías, se presentaron únicamente tres, las cuales fueron: úlcera marginal (4.2%), hernia interna (2.1%) y síndrome de adherencia (2.1%) (63).

Impact of age on postoperative complications following bariatric surgery (64).	301 pacientes.	Manga gástrica (228), seguido de Banda gástrica ajustable/remoción (n = 42) y Bypass gástrico (n = 31) (64).	No menciona	El total de pacientes el 17,9% presentó al menos una complicación posoperatoria y la prevalencia de estas aumentaron progresivamente con la edad (10,1 % en el grupo de edad de 25 años, 15 % en el grupo de edad de 25 a 36 años y 24,2 % en el grupo de edad de >36 años. Las cirugías de extracción/banda gástrica ajustable se asociaron con una mayor tasa de complicaciones postoperatorias que las cirugías de manga gástrica (aRR = 3.40; 95% CI = 1.232–9.384; p = 0.018) (64).
Review and pictorial essay on complications of bariatric surgery (37).	203 pacientes.	Bypass gástrico en Y de Roux (BGYR), banda gástrica ajustable laparoscópica y gastrectomía vertical en manga laparoscópica (37).	Principales complicaciones observadas: hernias internas, adherencias o bridas, torsión de la raíz del mesenterio, invaginación intestinal, fistula y estenosis anastomótica (37).	No menciona
Conversion of one-anastomosis gastric bypass to Roux-en-Y gastric bypass: short-term results from a tertiary referral center (38).	16 pacientes.	12 casos mediante abordaje laparoscópico, 4 casos convertidos a cirugía abierta de RGYB (38).	6 pacientes experimentaron complicaciones menores y mayores dentro de los 30 días posteriores al alta (2 (12,5%) infecciones superficiales del sitio quirúrgico, 1 (6,3%) infección del sitio quirúrgico órgano-espacio y 2 con hemorragia gastrointestinal) (38).	No menciona
Diagnostic imaging in the diagnosis of acute complications of bariatric surgery (58).	954 pacientes	Banda gástrica laparoscópica (269 pacientes), Gastrectomía en manga (525 pacientes), Bypass gástrico con asa de Roux (160 pacientes) (58).	Después del sexto día de la cirugía el síndrome obstructivo del intestino delgado fue la complicación más común, con 27 casos (38% de todas las complicaciones), seguido de la migración del vendaje en la cirugía de banda gástrica con 26 casos (36% de todas las complicaciones). Se observaron 16 casos de dehiscencia de anastomosis (22% de todas las complicaciones) y 3 casos de hemorragia debido a hematomas no reabastecidos (4% de todas las	No menciona

			complicaciones) (58).	
The Impact of Bariatric Surgery on Incident Microvascular Complications in Patients With Type 2 Diabetes: A Matched Controlled Population-Based Retrospective Cohort Study (44).	1126 quirúrgicos y 2219 no quirúrgicos.	Banda gástrica en el 22,1%, gastrectomía en manga en el 22,7%, bypass gástrico en Y de Roux (BGYR) en el 52,2%, y cruce duodenal en el 1,1% de los pacientes (44).	La cirugía bariátrica se asoció con una reducción significativa (razón de riesgo ajustada 0,53, IC del 95 % 0,43–0,66, pag < 0,001), DFD (0,61, 0,50–0,75, pag <0,001), STDR (0,66, 0,44–1,00, PAG50,048) y ERC (0,63, 0,51–0,78, pag <0,001) en la incidencia de complicaciones microvasculares incidentes (incluyendo enfermedad del pie relacionada con la diabetes, retinopatía diabética y enfermedad renal crónica) (44).	No menciona
Outcome of revisional bariatric surgery for insufficient weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: an observational study (45).	1150 pacientes	LRYGB (n = 1150), de los cuales 54 pacientes (4,7%) se sometieron a cirugía bariátrica de revisión; El grupo en bandas estaba formado por 34 pacientes (2,9%) y el grupo sometido a DBP (grupo BPD) estaba formado por 20 pacientes (1,7%) (45).	Grupo con banda: 11 pacientes (32,4 %) necesitaron retirar la banda, 4 pacientes (11,8 %) necesitaron un ajuste y 4 pacientes (11,8 %) se convirtieron posteriormente a BPD. Grupo BPD: 2 pacientes (10,0%) necesitaron revisión por malabsorción proteica severa (45).	No menciona
Five-year results after resleeve gastrectomy (46).	52 pacientes.	MLG que se sometieron a gastrectomía con remanga laparoscópica (ReSG) (46).	1 fuga gástrica 2 estenosis gástricas 2 casos de sangrado (46).	No menciona

Efecto de la cirugía bariátrica en la pérdida de peso, las deficiencias nutricionales, las complicaciones postoperatorias y el cumplimiento de las recomendaciones dietéticas y de estilo de vida: un estudio de cohorte retrospectivo de Bahrein (47).	341 pacientes	Gastrectomía en manga [191 (58%)], derivación biliopancreática [34 (10%)], mini bypass gástrico [105 (32%)] (47).	En cuanto a las complicaciones diagnosticadas mediante resultados de laboratorio, se encontró que 49% presentó hipoferrremia, 47% presentaron alteración del volumen corpuscular medio y hemoglobina, 38% tuvieron deficiencia de ferritina, 40% desarrollaron insuficiencia de 25-OH vitamina D y 41% deficiencia de esta última. Las complicaciones postoperatorias en general, según el orden de frecuencia fueron: caída de cabello (60%), flatulencia / dolor abdominal (39%), piel seca (34,3%) y ERGE (33%); por otra parte, la complicación más frecuente según la técnica empleada son: pérdida de cabello en la gastrectomía en manga (59%) y en el mini bypass gástrico (35%) y diarrea en la derivación biliopancreática (30%) (47).	No menciona
Safety and feasibility of revisional bariatric surgery following Laparoscopic Adjustable Gastric Band – Outcomes from a large UK private practice (48).	178 pacientes.	Cirugía bariátrica de revisión después de una Banda Gástrica Ajustable Laparoscópica (BGAL) previa (48).	No existió mortalidad en la población estudiada y las complicaciones hubo 5 (2,8%) complicaciones mayores documentadas; fuga en la línea de grapas (n=2, 1,1 %), tubería de banda retenida (n=2, 1,1%), y sangrado postoperatorio (n=1,0,5%) (48).	No menciona
Complicaciones nutricionales graves después de la cirugía bariátrica en adultos de Ontario: un estudio descriptivo de base poblacional (60).	18.783 pacientes.	88,8% bypass gástrico en Y de Roux y 10,8% gastrectomía en manga	Aproximadamente el 2% de la población en estudio desarrollaron complicaciones nutricionales graves que requirieron ingreso hospitalario. La complicación nutricional más frecuente fue la deficiencia de hierro, luego le siguió la calórico-proteica, y finalmente, la deficiencia de 280 vitaminas hidrosolubles, principalmente por déficit de tiamina. Por otro lado, las complicaciones resultantes de la cirugía	No menciona

			se presentaron en el 15,1% de los pacientes, de las cuales el 4,8% fueron por obstrucción del intestino delgado, el 4,3% por hemorragias o úlceras anastomóticas, 3,5% fistula o derrame de la anastomosis y 0,6% estenosis anastomóticas. Con relación a la mortalidad, el 2,1% de pacientes fallecieron durante la investigación, de los cuales, el 11% de pacientes que desarrollaron una complicación nutricional grave murieron (60).	
Resultados de la cirugía reoperatoria en pacientes severamente obesos después de gastrectomía en manga: una experiencia de una sola institución (61).	1927 pacientes.	Bypass gástrico en Y de Roux (74%), gastrectomía proximal con esofagoyunostomía en Y de Roux (24,7%) y bypass gástrico de 1 anastomosis (1,3%) (61).	En el grupo A (68%, n=52%), las complicaciones que se presentaron fueron: fuga anastomótica crónica (30%, n=23), ERGE (21%, n=16) y estenosis (17%, n=13); mientras la cantidad de pacientes que fueron incluidos en el grupo B fue 25 (33%) (61).	No menciona
Pérdida de Peso Preoperatoria como Predictor de Cirugía Bariátrica Pérdida de Peso Postoperatoria y Complicaciones (62).	426 pacientes.	Gastrectomía en manga [260 pacientes (61%)] o bypass gástrico en Y de Roux [166 pacientes (39%)] (62).	Es importante destacar que el grupo que se sometió a bypass gástrico en Y de Roux tuvo una mayor prevalencia de complicaciones perioperatorias que los que fueron sometidos a gastrectomía en manga (62).	No menciona
Perioperative complications and Intensive Care Unit utilization in super-superobese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery (49).	25 pacientes con superobesidad.	Bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux (LRYGB) en el 96% de los pacientes y un paciente recibió mini-bypass gástrico debido a dificultad técnica (49).	Aparición de broncoespasmo en el 20% de los pacientes después de la intubación traqueal. Un paciente desarrolló hipoxemia transitoria durante la operación, Postoperatoriamente hubieron 2 casos en la unidad de cuidados postanestésicos (insuficiencia respiratoria y hiperpotasemia) y 2 casos en la UCI (insuficiencia respiratoria). La incidencia de complicaciones tempranas fue del 16% y todos los pacientes dados de alta sin secuelas (49).	No menciona

Diagnostic Value of C-Reactive Protein Levels in Postoperative Infectious Complications After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-Analysis (50).	2770 pacientes.	LSG y RYGB.	La prevalencia agrupada de complicaciones infecciosas en los días postoperatorios mostró un patrón de variación, siendo del 4,0% en el primer día, 4,4% en el tercer día y 3,7% en el quinto día, mientras tanto la duración de la estadía fue significativamente mayor en el grupo con complicaciones infecciosas postoperatorias en 1,28 días (50).	No menciona
Identifying Patients at High Risk of Having Pulmonary Dysfunction Before Laparoscopic Bariatric Surgery and Its Impact on Postoperative Pulmonary Complications (51).	97 pacientes.	Gastrectomía en manga laparoscópica (LSG), Roux-Bypass gástrico en-Y (RYGB), plicatura gástrica de curvatura mayor (GCP), mini-bypass gástrico (MGB) y bypass ileal en manga de anastomosis única (SASI) (51).	Quince pacientes experimentaron complicaciones postoperatorias tempranas en los primeros 30 días después de la cirugía. El 8,2% de los pacientes tuvieron complicaciones pulmonares [neumonía (n=3), atelectasia (n=4) y embolia pulmonar (n=1)], mientras que 7 pacientes tuvieron otras complicaciones como infección del sitio quirúrgico (n=1), retención de orina (n=1) y vómitos intensos (n=5) (51).	No menciona
Feeding the gut after revisional bariatric surgery: The fate of 126 enteral access tubes (52).	126 pacientes.	BGYR (34,1%), gastroplastia vertical en banda (27,8%) y AGB (14,3%); incluidos a cirugía bariátrica de revisión (RBS) (52).	Las complicaciones generales relacionadas con la operación fueron frecuentes, con un 19,3% de los pacientes experimentando ingreso no planificado a la unidad de cuidados intensivos. Se observaron complicaciones como infección del espacio del órgano (9,5%), sepsis (10,3%) y shock séptico (3,9%). En cuanto al uso de tubos de alimentación, más del 68% de los pacientes recibieron alimentación por sonda para suplementos nutricionales. Además, se reportaron complicaciones relacionadas con los tubos de alimentación, como fugas alrededor del tubo, desalojo del mismo (32,5%) y el dolor asociado (26,8%) fueron quejas comunes. Alrededor del 16,7% de los pacientes	No menciona

			experimentaron complicaciones significativas relacionadas con el tubo, incluyendo infecciones, desalojos y reintervenciones (52).	
Reversal to normal anatomy after one-anastomosis/mini gastric bypass, indications and results: a systematic review and meta-analysis (53).	119 pacientes.	Cirugía primaria OAGB/MGB Reversión de una anastomosis/mini bypass gástrico (OAGB/MGB) a la anatomía normal (53).	Las complicaciones perioperatorias después de la cirugía de reversión presentaron una incidencia global del 10,9% (13 de 119 pacientes). Estas complicaciones incluyeron hemorragia (1,6% de los casos), obstrucción intestinal (0,8% de los casos), fuga (3,2% de los casos), estenosis (3,2% de los casos) y muerte por insuficiencia hepática grave (1,6% de los casos). Específicamente, las complicaciones más comunes después de la cirugía de reversión fueron la fuga y la estenosis de la gastrogastrostomía (53).	No menciona
Hallazgos intraoperatorios inesperados, situaciones y complicaciones en cirugía bariátrica (54).	405 pacientes.	RYGB [353 pacientes (87%)], SG [48 pacientes (12%)], y cirugías revisionales [4 pacientes (0,9%)] (54).	En esta población se encontró que 29 participantes presentaron eventos adversos intraoperatorios (7%), los cuales pueden ser clasificados según el orden de frecuencia de la siguiente manera: lesiones orgánicas (4,1%), problemas anastomóticos (1,5%), lesión/perforación intestinal (1,2%), lesión/perforación vesical (1%), lesión/perforación gástrica (0,7%). En lo que respecta a las complicaciones mayores tempranas, estas se presentaron en el 6,6% de todos casos, siendo las más frecuentes las: fístulas y las hemorragias postoperatorias (las dos patologías con una frecuencia del 1,5%), anastomosis gastroyeyunal con requerimiento endoscópico terapéutico (1%) y colitis pseudomembranosa (0,5%) (54).	No menciona

El papel de la proporción preoperatoria de neutrófilos a linfocitos en la predicción de las complicaciones relacionadas con la cirugía post bariátrica (55).	345 pacientes.	5% se sometieron a gastrectomía en manga laparoscópica, 8 pacientes (15,7%) a banda gástrica y 29 (56,8%) a minibasectomía gástrica en el grupo A, frente a 60 pacientes (20,4%), 52 (17,7%) y 181 (61,1%) en el grupo B (55).	En esta población, se dividió en un grupo que desarrolló complicaciones postcirugía bariátrica (grupo A) y el grupo sin complicaciones (grupo B). Se detectó que el 30% del total de pacientes del grupo A presentó esofagitis por reflujo y 26% desarrollaron hemorragia del sitio quirúrgico. Además, existe una fuerte asociación entre complicaciones tempranas secundarias a cirugía metabólica y la relación neutrófilos/linfocitos (55).	No menciona
Asociación de cirugía bariátrica versus tratamiento médico de la obesidad con complicaciones médicas a largo plazo y comorbilidades relacionadas con la obesidad (56).	1888 pacientes	932 pacientes (49%) se realizaron cirugía bariátrica: bypass gástrico (92%) o gastrectomía en manga (7%) (56).	Las complicaciones que se presentaron posterior a la cirugía bariátrica fueron los siguientes: dolor abdominal (26%), anemia por deficiencia de hierro (6.8%), úlceras gastrointestinales (6.7%), desnutrición proteico-energética (2.3%), deficiencia de vitaminas y minerales (2.3%), hipoglucemia (1.3%) y náusea y vómito (0,9%). En definitiva, se demostró que la cirugía bariátrica tuvo una asociación significativa con el riesgo de desarrollar complicaciones, pero un menor riesgo de comorbilidades que el grupo no quirúrgico (56).	No menciona
Post-Operative Complications and Readmissions Associated with Smoking Following Bariatric Surgery (65).	133,417 pacientes.	Gastrectomía en manga laparoscópica y Bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico	Los fumadores presentaron mayor reingreso (4,9% vs. 4,1%, $p<0,001$), muerte o morbilidad grave (3,8% vs. 3,4%, $p=0,019$), complicaciones de heridas (2% vs. 1,4%, $p<0,001$) y complicaciones respiratorias (0,8% vs. 0,5%, $p<0,001$) (65).	No menciona
Early major complications after bariatric surgery in the USA, 2003-2014: a systematic review and	107,874 pacientes.	Bypass gástrico, banda gástrica ajustable o gastrectomía en manga	Tasa de fuga anastomótica: 1.15%, Tasa de infarto de miocardio: 0.37%, Tasa de embolia pulmonar: 1.17%; La tasa de mortalidad para estas complicaciones fue del 0,12%, 0,37% y	No menciona

meta-analysis (66).			0,18%, respectivamente (66).	
The Utility of Video Recording in Assessing Bariatric Surgery Complications (67).	715 pacientes	Incluyó 589 gastrectomías en manga laparoscópica (LSG), 110 bypasses en Y de Roux (RYGB) y 16 bandas gástricas (LAGB). Sin embargo el estudio incluyó sólo 15 pacientes con complicaciones (67).	El estudio incluyó sólo 15 pacientes (2,1%) con complicaciones postoperatorias quirúrgicas graves según la escala de Dindo-Clavien: 13 de ellos intervenidos con LSG presentaron 5 fugas, 7 sangrados y 1 estenosis, los 2 casos tratados con BGYR uno de ellos presentó sangrado por anastomosis yeyuno-yeyunal y el otro estenosis de anastomosis gastroesofágica (67).	No menciona
Thoracic complications in bariatric surgery patients (68).	934 pacientes.	El tipo de cirugía bariátrica se documentó en 889 (95,2%) pacientes. El procedimiento bariátrico más prevalente realizado fue la gastrectomía en manga (n = 626), seguido de banda gástrica (n = 196), y procedimientos de derivación n = 67) (68).	Se encontraron complicaciones tanto esofágicas como pulmonares con las 3 técnicas diferentes. Las complicaciones esofágicas fueron más comunes después de la gastrectomía en manga (94,4 %), seguida de la banda gástrica (74,02 %), mientras que fue menos frecuente en los pacientes que se sometieron a una cirugía de bypass o derivación gástrica (34,33 %). Por su lado las complicaciones pulmonares fue numerosa en paciente con cirugía de bypass o derivación gástrica (56,72 %), seguida de la banda gástrica (23,47 %), mientras que en los pacientes con gastrectomía en manga fueron poco frecuentes (6,71 %). En síntesis las complicaciones más frecuentes fueron esofágicas (80,84%) seguidas de pulmonares (17,45%). La mayoría de las complicaciones esofágicas fueron funcionales (82,38%) a diferencia de las pulmonares que en su mayoría fueron orgánicas (87,73%), además hubo 5 muertes documentadas (68).	No menciona

Which postoperative complications matter most after bariatric surgery? Prioritizing quality improvement efforts to improve national outcomes (69).	135 413 pacientes.	Gastrectomía en manga (67 %), bypass gástrico en Y de Roux (29 %), banda gástrica ajustable (3 %) y cruce duodenal (1 %) (69).	Las complicaciones más frecuentes fueron hemorragia (0.7%), infección de la herida (0.5%), infección del tracto urinario (0.3%), tromboembolismo venoso (0.3%) y fuga (0.2%). El sangrado y la fuga fueron los factores más importantes para 3 de los 5 resultados examinados. El tromboembolismo venoso tuvo el mayor efecto sobre el reingreso y la mortalidad (69).	No menciona
Does intraoperative endoscopy decrease complications after bariatric surgery? Analysis of American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database (70).	110,852 casos.	62.805 gastrectomía en manga laparoscópica (LSG) y 50.047 bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico (LRYGB) (70).	Complicaciones compuestas [1,43 % vs. 1,17 %, AOR = 0,78 (0,65, 0,94)]. Los resultados después de LRYGB fueron similares en ambos grupos, excepto por la disminución de la estancia hospitalaria prolongada con IOE [22,4 % frente a 20,6 %, AOR= 0,89 (0,84, 0,94)] (70).	No menciona
Disparidades raciales en complicaciones de cirugía bariátrica y mortalidad utilizando el registro de datos MBSAQIP (71).	212.970 pacientes.	Derivación gástrica en Y de Roux [62.651 pacientes (29%)], gastrectomía en manga [149.035 pacientes (70%)] o cruce duodenal [1284 pacientes (0,6%)] (71).	Las complicaciones fueron clasificadas según las características de Clavien-Dindo y la raza. Según la clasificación de Clavien-Dindo grado I, las complicaciones más frecuentes en todas las razas fueron: visita al departamento de emergencias y tratamiento de deshidratación. Según la clasificación de Clavien-Dindo grado II, las complicaciones más frecuentes en todas las razas estudiadas fueron: transfusión de sangre y neumonía. Según la clasificación de Clavien-Dindo grado III, las complicaciones más frecuentes a nivel de todas las razas fueron: intervención dentro de los 30 días y reoperación dentro de los 30 días. Según la clasificación de Clavien-Dindo grado IV, las complicaciones más	No menciona

			frecuentes en la raza asiática fueron: falla renal aguda (0,2%), infarto de miocardio (0,2%) e insuficiencia renal progresiva (0,1%); en la raza negra fueron: intubación no planificada (0,2%), embolia pulmonar (0,2%) y falla renal aguda (0,1%); en la raza hispana: insuficiencia renal progresiva (0,1%), intubación no planificada (0,1%) y embolia pulmonar (0,1%); en la raza blanca fueron: intubación no planificada (0,2%). Según la clasificación de Clavien-Dindo grado V, la mortalidad a los 30 días según la raza fue: asiática (0,2%), negra (0,1%), hispana (0%) y blanca (0,1%); la raza hispana tuvo la menor mortalidad que el resto de razas (71).	
Manejo endoscópico de las complicaciones de la cirugía bariátrica según un algoritmo estandarizado (72).	1020 pacientes.	Gastrectomía en manga (SG) (796/1020, 78%), bypass gástrico en Y de Roux (RYGB) (137/1020, 13,4%), bypass gástrico con anastomosis única (OAGB) (69/1020, 6,8%), y bypass gástrico laparoscópico (72).	Los métodos bariátricos asociados a mayores complicaciones fueron la gastrectomía en manga (78%), RYGB (13%) y bypass gástrico con una anastomosis (7%). El porcentaje de complicaciones que se trataron en este centro endoscópico fueron: fistulas (33%), fugas (32%), estenosis secundaria a gastrectomía en manga (19%), estenosis secundarias a RYGB (9%), colecciones (4%), desplazamiento de banda gástrica ajustable por laparoscopia (1,5%), ganancia de peso (0,7%) y hemorragias (0,2%). La tasa general de complicaciones del estudio fue de 1.9% (72).	No menciona

La influencia del cierre de verano en las complicaciones postoperatorias graves en cirugía bariátrica (73).	42.404 pacientes.	36.094 bypass gástrico primario y 6.310 gastrectomía en manga (73).	Las complicaciones secundarias a RYGB y gastrectomía en manga fueron más frecuentes en el grupo operado después del cierre de verano que el grupo control. Las complicaciones que se presentaron con más frecuencia en el grupo denominado "Después del cierre de verano" fueron: sangrado (1,9%), complicación de herida quirúrgica (1%), fuga (0,4%), trombosis venosa profunda (0,3%) e infección de vías urinarias (0,2%); mientras que en el grupo control las complicaciones con mayor incidencia fueron: sangrado (1,3%), complicación de herida quirúrgica (1%), fuga (0,7%) y absceso (0,4%). Uno de los resultados más evidentes en este estudio, fue que sin importar la estación del año, la hemorragia es la complicación más frecuente del bypass gástrico y la gastrectomía en manga (73).	No menciona
Complicaciones cardíacas precoces tras cirugía bariátrica: ¿importa el tipo de procedimiento? (74).	108.432 pacientes	Gastrectomía en manga laparoscópica (54,6%) o bypass gástrico en Y de Roux (45,4%) (74).	Se evidenció que hubo mayor cantidad de muertes en el grupo que presentó eventos cardíacos adversos mayores (n= 31/43 muertes) que el grupo control. En total se produjeron 116 eventos cardíacos adversos mayores, de los cuales el 44% fueron insuficiencias cardíacas agudas, el 41% infartos del miocardio, 31% disritmias y 21% síndrome coronario agudo sin infarto del miocardio. En general las complicaciones cardíacas posteriores a la cirugía metabólica son poco frecuentes; sin embargo, representa una mayor estancia hospitalaria y mortalidad (74).	No menciona

Factores de riesgo de complicaciones hemorrágicas tempranas en cirugía bariátrica: un estudio de casos y controles (75).	490 pacientes.	391 (80%) bypass gástrico laparoscópico "Roux en Y", 65 (13%) gastrectomía laparoscópica con manga y 34 (7%) bypass gástrico laparoscópico con una anastomosis (75).	Se encontró un proceso hemorrágico en el 4.9% de pacientes sometidos de bypass gástrico en Y de Roux, 4.7% en la gastrectomía en manga y 2.9% en bypass gástrico laparoscópico con una anastomosis. De los 23 pacientes que presentaron hemorragias postoperatoria temprana, diez fueron de origen intraluminal y 13 de origen extraluminal (75).	No menciona
Complicaciones después de la cirugía bariátrica: un estudio multicéntrico de 11 568 pacientes del grupo indio de informes de resultados de cirugía bariátrica (76).	11.568 pacientes.	RYGB (25,9%), SG (41,3%) y OAGB (25,9%) (76).	Aproximadamente 3,1% de pacientes presentaron complicaciones, siendo el grupo denominado "otros procedimientos", el que tuvo mayor incidencia de complicaciones. De acuerdo al tipo de técnica, las hemorragias, las deficiencias nutricionales y las fugas anastomóticas fueron las complicaciones más frecuentes en SG; las deficiencias nutricionales, hemorragias y la úlcera marginal en el bypass gástrico de una anastomosis; las hemorragias, la úlcera marginal y la obstrucción intestinal en la RYGB. Es importante recalcar que en este estudio se puso en evidencia que las complicaciones fueron mucho mayores en los centros que realizan menos de 50 cirugías por año. En lo que respecta a la mortalidad, las fugas y las alteraciones nutricionales fueron las complicaciones que más se relacionaron con este hecho (76).	No menciona

Una serie de complicaciones neurológicas graves tras la cirugía bariátrica en Francia: el estudio NEUROBAR (77).	38 pacientes.	RYGB (34%), SG (45%) y OAGB (16%) (77).	Se evidenció que el 53% de pacientes con complicaciones neurológicas posterior a la cirugía metabólica, también poseían complicaciones quirúrgicas y síntomas del tracto digestivo como vómitos. El 74% de la población presentó deficiencia de la vitamina B, específicamente la deficiencia de vitamina B1 en el 47% casos. Las complicaciones quirúrgicas que se presentaron fueron: 6 fistulas, 4 úlceras anastomóticas de bypass gástrico, 3 estenosis de gastrectomía en manga, 2 torsiones gástricas secundarias a SG; mientras que las complicaciones del sistema nervioso fueron: 10 encefalopatías, 15 neuropatías periféricas, 12 casos de encefalopatías y neuropatías periféricas de manera conjunta y 1 caso de síndrome piramidal (77).	No menciona
Desarrollo de la "puntuación OS-SEV90" para predecir complicaciones postoperatorias graves a los 90 días después de la cirugía bariátrica (78).	1963 pacientes.	RYGB (n = 1246), LSG (n = 638), cirugía bariátrica revisional (n = 79) (78).	De la población en estudio, 16% desarrollaron al menos una complicación postoperatoria, y el 4.2% fueron complicaciones postoperatorias graves, de las cuales según el orden de frecuencia fueron las que se mencionan a continuación: 1.4% hemorragia grave, 0.9% derrame de la anastomosis, 0.8% estenosis de la anastomosis y apenas el 0.3% manifestó dolor grave que requirió intervención laparoscópica (76).	No menciona

¿Son necesarias las visitas clínicas postoperatorias en persona para detectar complicaciones entre los pacientes de cirugía bariátrica? (79).	561 pacientes.	RYGB (100%) (79).	Se encontró que las complicaciones más comunes fueron las siguientes: 61% readmisiones por deshidratación, dolor abdominal y otros, 22% infecciones del sitio quirúrgico, 17% infecciones urinarias, 17% estenosis o úlcera anastomótica que requiere esofagogastroduodenoscopia, 2.8% neumonía, 2,8 % embolia pulmonar y 2.8% obstrucción intestino delgado; en general las dos complicaciones específicas más frecuentes fueron la infección del sitio quirúrgico y la infección del tracto urinario (79).	No menciona
---	----------------	-------------------	--	-------------

Capítulo VI

6.1 Discusión

La epidemia de la obesidad y sus complicaciones de salud han alcanzado proporciones alarmantes. La correlación entre la obesidad y las comorbilidades como la diabetes tipo II, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, apnea del sueño, artrosis y otras, ha sido ampliamente establecida. Este incremento en la incidencia de la población obesa ha llevado a un aumento en los costos de salud, tanto en términos de gastos directos relacionados con el tratamiento de la obesidad como indirectos debido a la disminución de la productividad y el ausentismo laboral.

La evidencia científica demuestra que la reducción de peso trae beneficios significativos en los pacientes obesos, por ende, la cirugía bariátrica se ha convertido en una opción eficaz para tratar este grupo poblacional y sus comorbilidades asociadas, además ha demostrado ser superior a los tratamientos no quirúrgicos, ya que produce una pérdida de peso sostenida en comparación con los cambios en el estilo de vida; los pacientes e para esta intervención quirúrgica son aquellos con un índice de masa corporal (IMC) superior a 40 kg/m² o un IMC superior a 35 kg/m² en combinación con comorbilidades mencionadas previamente, además de un fracaso en el tratamiento clínico convencional (37).

6.1.1 Técnicas bariátricas

La cirugía bariátrica abarca diversas técnicas quirúrgicas que se clasifican de acuerdo a su mecanismo de acción en restrictivas, malabsortivas o mixtas. Las técnicas restrictivas se centran en la reducción del volumen del estómago, lo que conlleva a una disminución en la ingesta de alimentos y calorías, sin afectar significativamente la absorción de nutrientes esenciales, estas técnicas incluyen la banda gástrica, la gastrectomía en manga y el bypass gástrico en Y de Roux. Por otro lado, las técnicas malabsortivas limitan la absorción mediante la resección y derivación de los tramos intestinales, entre estas técnicas, la derivación biliopancreática con cruce duodenal es la más frecuentemente realizada, y cada una de estas técnicas proporciona beneficios sustanciales en términos de pérdida de peso, mejoría en la calidad de vida y una reducción significativa de comorbilidades y trastornos metabólicos, lo que se traduce en una prolongación de la supervivencia (58).

Según lo mencionan Catelli et al, y Linke et al en sus respectivos estudios, en el mercado existe una gran variedad de técnicas bariátricas, unos con mecanismo restrictivo como la gastrectomía vertical en manga o la banda gástrica ajustable, otros con mecanismo

malabsortivo como la derivación biliopancreática que en un determinado momento y de acuerdo a sus indicaciones se realizaban con frecuencia antes del advenimiento del bypass gástrico en Y de Roux que es ampliamente empleado en la actualidad, pudiendo llevarse a cabo mediante técnicas laparoscópicas o por medio de cirugía abierta, es considerado mixto, no obstante su efecto principal en la reducción de peso se basa en un mecanismo restrictivo, donde la formación de una pequeña bolsa gástrica y el estrechamiento del paso gastroyeyunal generan sensación de saciedad temprana y prolongada, adicionalmente, se observa un grado menor de pérdida de peso debido al mecanismo de malabsorción, la cual resulta de la derivación del duodeno y de la longitud variable del yeyuno proximal (45,58).

Por su parte, Morandeira et al. y Landreneau et al. describen al bypass gástrico y mini bypass gástrico como métodos que implican la creación de una bolsa gástrica que se conecta directamente al intestino delgado, combinando aspectos de los mecanismos restrictivos y malabsortivos, lo que ha demostrado resultados positivos en la reducción de peso y mejora de comorbilidades asociadas. La gastrectomía tubular, una técnica puramente restrictiva que se indica en casos de obesidad extrema ($IMC > 55 \text{ kg/m}^2$), así como aquellos con alto riesgo quirúrgico o condiciones que requieren seguimiento endoscópico, sin embargo presenta resultados clínicos menos favorables debido a un mayor riesgo de aumento de peso por la dilatación progresiva del estómago. Además, existe la opción de una reconversión quirúrgica, que involucra la realización inicial de una gastrectomía tubular y, una vez que se ha logrado una reducción adecuada del índice de masa corporal y de las comorbilidades asociadas, se complementa con un bypass gástrico (38,39).

6.1.2 Complicaciones tempranas

Elbahrawy et al. y Angrisani et al., en sus respectivas investigaciones de cohorte retrospectivas monocéntricas, llevaron a cabo un análisis de múltiples procedimientos bariátricos, incluyendo la gastrectomía vertical, el bypass gástrico en Y de Roux y la derivación biliopancreática con cruce duodenal, el estudio de Elbahrawy et al. reveló que la gastrectomía vertical fue el procedimiento más frecuentemente realizado, representando el 74% de los casos, sin embargo, ambos estudios tienen en común al bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico (LRYGB) siendo este último usado exclusivamente en los participantes del estudio de Angrisani et al. En cuanto a las complicaciones, la fuga anastomótica fue la complicación temprana más prevalente, con una incidencia del 3% en el primer estudio mencionado, por otro lado, se observó que la presencia de hernias internas fue la complicación tardía más común en ambos estudios, con una prevalencia del 3% en el primer estudio y del 8.6% en el segundo (40,59).

Barajas et al., Gupta et al. y Denneval et al., en sus investigaciones de cohorte retrospectivo con variaciones multicéntricas, examinaron casos de cirugías bariátricas como la banda gástrica ajustable laparoscópica, gastrectomía en manga y la gastrectomía vertical con banda, que fueron convertidas a bypass gástrico en Y de Roux (RYGB) por diversos motivos. Los tres artículos mostraron que las complicaciones tempranas más comunes fueron de naturaleza infecciosa, específicamente infecciones del sitio quirúrgico con una incidencia del 2.1% según Barajas y 7% según Gupta. Además, se observó la presentación de sepsis en el 50% de los pacientes complicados en el estudio de Denneval. Por otro lado, las complicaciones tardías más prevalentes difirieron en los tres estudios, el primero destacó la presencia de úlcera marginal (4.2%), el segundo mencionó la estenosis de la gastroyeyunostomía (17%), y el tercero enfatizó al síndrome de dumping (53.85%) (39,41,63).

Chang et al., en su revisión sistemática con metaanálisis y Daigle et al., en su estudio de cohorte multicéntrico, realizan un seguimiento de varios enfoques quirúrgicos bariátricos, como el Bypass gástrico, Bypass gástrico en Y de Roux, banda gástrica ajustable y gastrectomía en manga. Ambos estudios coinciden con los procedimientos de gastrectomía en manga y banda gástrica ajustable como las técnicas más frecuentes en sus estudios; en relación a las complicaciones tempranas, Chang et al. destacan la fuga anastomótica como una de las más comunes (1.15%), mientras que el estudio de cohorte la considera la menos frecuente de todas sus complicaciones, con un índice de fuga del 0.2%. Sin embargo, ambos estudios mencionan complicaciones tromboembólicas, especialmente la embolia pulmonar 1.17% en la revisión sistemática, y el tromboembolismo venoso con un 0.3% en el estudio de cohorte (66,69).

Abu Arab et al. y Emile et al., en sus estudios retrospectivos de naturaleza observacional, examinan diversas técnicas bariátricas, tales como gastrectomía en manga, banda gástrica, bypass gástrico en Y de Roux (RYGB), plicatura gástrica de curvatura mayor (GCP), mini-bypass gástrico (MGB) y bypass ileal en manga de anastomosis única (SASI). La gastrectomía en manga fue el procedimiento más frecuentemente mencionado en ambos artículos. Los autores describen en sus investigaciones las complicaciones torácicas tempranas más comunes, entre las cuales se destacan las complicaciones esofágicas funcionales después de la gastrectomía en manga (94,4%) y la banda gástrica (74,02%), además, también se observó una elevada incidencia de complicaciones pulmonares de tipo orgánico superior en la derivación gástrica (56,72%) en comparación con el procedimiento de banda gástrica (23,47%) según lo mencionado en el primer artículo. Respecto a este grupo de complicaciones

se destaca la aparición de atelectasia en un 50% de los pacientes complicados y neumonía en un 37,5%, según el orden de aparición descrito en el segundo artículo (51,68).

Joo et al. en su estudio de cohorte retrospectivo unicéntrico y Castro et al. en su estudio de casos y controles unicéntrico incluyeron las cirugías metabólicas realizadas mediante: bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico (RYGB) (87,1%), gastrectomía en manga (SG) (11,9%) y cirugía revisional (0,9%) en el caso del primer estudio, y RYGB (80%), gastrectomía laparoscópica en manga (13%) y bypass gástrico laparoscópico con una anastomosis (7%) en lo que respecta al segundo estudio; es notable que ambos investigadores tuvieron en mayor proporción las técnicas RYGB y gastrectomía en manga. Además, los dos autores evidencian en sus estudios a los procesos hemorrágicos como una de las complicaciones tempranas que se presenta con mayor frecuencia, 1,5% la según Joo y 1.9% según Castro (54,75).

Signe et al. y Bielawska et al. realizaron investigaciones observacionales de tipo cohorte, pero el primer autor empleó una base de datos monocéntrica y el otro lo hizo con una base multicéntrica, por tanto la correlación de resultados obtenidos posterior a su comparación podrían tener ciertas discrepancias. Las técnicas de cirugía metabólica que se agrupan con los dos estudios son: bypass gástrico, bypass gástrico en Y de Roux y gastrectomía en manga. En lo que respecta a complicaciones tempranas, el dolor abdominal (26%) fue el evento adverso más frecuente según los resultados del primer autor y la hipoferremia (49%) según el segundo autor. Un dato a destacar fue el que ambos autores describen una deficiencia de hierro llamativa, 6.8% según Signe y 49% según Bielawska (56,60).

Landreneau et al. y Strong et al., en sus investigaciones retrospectivas de cohorte monocéntrica, incluyeron procedimientos quirúrgicos de bypass gástrico previos a su respectiva conversión a derivación gástrica en Y de Roux, que fue preferencial (34,1%) en comparación con otras técnicas de reconversión como la gastroplastia vertical con banda (VBG), que representó un 27,8% de acuerdo con el primer estudio. De acuerdo con Landreneau et al. las complicaciones tempranas más prevalentes fueron las infecciones de la herida quirúrgica (12,5%) y las infecciones del espacio orgánico (6,3%), Strong et al. también contemplan a la presencia de infección del espacio del órgano (9,5%) como una complicación temprana frecuente, sin embargo también reconoce la relevancia estadística de la sepsis (10,3%) en su estudio (38,52).

6.1.3 Complicaciones tardías

En sus respectivas investigaciones, Morandeira et al. y Qiu et al. llevaron a cabo estudios observacionales retrospectivos que abordaron diferentes procedimientos bariátricos, estos procedimientos mencionan a la banda gástrica, el bypass gástrico, la gastrectomía en manga y la gastroplastia en banda vertical, ambos estudios coincidieron en la inclusión de pacientes sometidos a bypass gástrico y banda gástrica; Morandeira et al. encontraron que el bypass gástrico fue la intervención más frecuente, representando el 65,80% de los casos estudiados, por otro lado, Qiu et al. observaron que la gastrectomía en manga fue el procedimiento más común, abarcando el 40% de los pacientes analizados en su estudio respectivamente. En cuanto a las complicaciones tempranas, ambas investigaciones destacaron la presencia de hernias externas. Sin embargo, la complicación más frecuente en el primer estudio fue la aparición de hematomas intraperitoneales, con una frecuencia del 43.75%. En cuanto a las complicaciones tardías predominantes, ambos estudios encontraron la presencia de hernias internas y ulceraciones anastomóticas (43,57).

En sus estudios de cohorte retrospectivos y unicéntricos, Qiu et al. y Elbahrawy et al. evaluaron diferentes técnicas bariátricas para la pérdida de peso. El primer autor incluyó la banda gástrica, bypass gástrico, gastrectomía en manga y gastroplastia vertical en banda, mientras que el segundo autor abarcó la gastrectomía en manga, RYGB y derivación biliopancreática con cruce duodenal. Ambos autores destacan el bypass gástrico y la gastrectomía en manga como técnicas comunes, con frecuencias del 35% y 22% según el primer autor, y del 16% y 74% según el segundo autor, respectivamente. La fuga anastomótica fue una complicación temprana observada en ambos estudios, mientras que las complicaciones tardías mencionadas por ambos autores fueron las estenosis. (43,59).

6.1.4 Indicaciones y seguimiento del peso

Singh et al y Angrisani et al. en sus estudios de cohorte retrospectivos monocéntricos incluyeron procedimientos quirúrgicos como banda gástrica, gastrectomía en manga, bypass gástrico en Y de Roux, siendo este último realizado en común en ambos estudios; en lo que concierne a las indicaciones quirúrgicas, se menciona el índice de masa corporal (IMC) superior a 40 kg/m², o superior a 35 kg/m² sumado a comorbilidades, entre ellas la DM2, la HTA y las dislipidemias como en la mayoría de estudios analizados; respecto a los resultados en la pérdida de peso a corto plazo estos se exponen mediante porcentaje de pérdida de peso (%TWL), el mismo que refleja cuánto peso ha sido eliminado en relación con el peso inicial del individuo; Singh et al. con el procedimiento de RYGB describen un %TWL superior al 20% en el

74,1% de pacientes intervenidos y un punto máximo de efectividad en los 24 meses posteriores a la cirugía que luego comenzó a disminuir; por otro lado Angrisani et al. describen que con este procedimiento el %TWL fue del 25,0% seguido la derivación biliopancreática con interruptor duodenal (DS) que presentó un 21,2%; Otro punto importante a mencionar del seguimiento en 5 años es que no existieron diferencias significativas en la recuperación de peso entre los participantes en relación a su índice de masa corporal (IMC) preoperatorio (inferior, igual o superior a 50 kg/m²) (40,48).

Super et al. y Maurice et al. en sus estudios de cohorte retrospectiva monocéntricos en los cuales evaluaron procedimientos bariátricos de revisión con bypass gástrico de anastomosis única y banda gástrica ajustable Super et al. mencionan como indicaciones más frecuentes a la pérdida o recuperación de peso inadecuada 49%, y la presencia de complicaciones secundarias a la intervención bariátrica 18%, mientras Maurice et al. las clasifican como Indicaciones anatómicas 13,5%, funcionales 12,9% y fallas en la pérdida 61,8% o recuperación de peso 2,8%; respecto a la variación del peso al corto plazo se describe una variación del IMC al final del seguimiento de 6 meses: 31,8±6,2 kg/m², %EWL: 62,6% y 4 años: 32,16 ± 12,26, %EWL 72.56% respectivamente, proporcionándoles rangos similares en ambos estudios mencionados (42,48).

Elbahrawy et al. y Singh et al. realizaron estudios unicéntricos de cohorte, el primero incluyó las técnicas de la manga gástrica, el bypass gástrico en Y de Roux y la derivación biliopancreática con cruce duodenal, y las cualidades que tenían los pacientes previo a la cirugía fueron: IMC > 40 kg/m² y la presencia de comorbilidades como dislipidemia, DM2, apnea obstructiva del sueño e hipertensión; mientras que el segundo autor incluyó la banda gástrica, la gastrectomía en manga, el bypass gástrico en Y de Roux y el cruce duodenal, y las características que poseían los pacientes previo a la intervención quirúrgica fueron: IMC > 40 kg/m² y Diabetes tipo 2 asociada. Elbahrawy et al. encontró un %TWL de 23.4% en la gastrectomía en manga y 29.4% en el bypass gástrico en Y de Roux luego de 3,5 años de seguimiento; mientras que Singh et al. evidenció un %TWL de 20,6% en la manga gástrica y 25,0% en el bypass gástrico en Y de Roux tras 3,9 años de seguimiento (44,59).

Gupta et al. y Angrisani et al. elaboraron estudios de cohorte, el primero hizo una investigación con un seguimiento de 5 años y el segundo realizó un seguimiento de 15 años; además, sus estudios tienen una población equiparable, ya que el primer investigador realizó sus resultados a partir de 132 pacientes y el segundo lo hizo con 105 pacientes; aunque también conviene

subrayar que Grupta et al. usaron una población con un IMC < 35 kg/m², mientras que Angrisani et al. compararon resultados entre una población con un rango de IMC entre 40 - 50 kg/m² y otra con un IMC ≥ 50 kg/m². El primer investigador evidenció que el porcentaje de pérdida de peso (%TWL) de la población en estudio luego de los 5 años fue de 7%; mientras que el segundo encontró que luego de los cinco primeros años del seguimiento, la población analizada tuvo un %TWL de 30%. Un resultado significativo que encontró Angrisani et al., fue que el %TWL luego de un seguimiento de 15 años fue de 26% (39,40).

6.2 Limitaciones

6.2.1 Limitaciones del alcance:

Es posible que se presenten ciertas restricciones en cuanto a la cantidad o calidad de los estudios incluidos, debido a la disponibilidad de literatura relevante en las bases de datos utilizadas. Estas restricciones podrían estar relacionadas con limitaciones presupuestarias.

6.2.2 Limitaciones metodológicas:

Existen posibles desafíos asociados a la redacción de criterios de inclusión y exclusión definidos, la presencia potencial de sesgos en la selección de estudios y la ausencia de una evaluación sistemática de la calidad de los estudios incluidos.

6.2.3 Limitaciones de generalización:

En relación a los mecanismos de la técnica bariátrica y el seguimiento a largo plazo del peso (≥ 5 años de seguimiento) se debe señalar que se encontró una cantidad limitada de artículos disponibles que abordan estos temas específicos, como resultado, la generalización de los resultados obtenidos en relación a los mecanismos de la técnica bariátrica y al seguimiento del peso a largo plazo se ve restringida debido a la falta de evidencia sustancial en estos aspectos. Por último, es relevante destacar que se encontró una gran variabilidad en las poblaciones estudiadas en los diferentes artículos incluidos en este estudio.

Capítulo VII

7.1 Conclusiones

La epidemia de obesidad ha dado lugar a un incremento alarmante de complicaciones de salud relacionadas. En respuesta a esta problemática, la cirugía bariátrica se ha convertido en una opción eficaz para tratar la obesidad mórbida y sus comorbilidades. Las técnicas bariátricas, tanto restrictivas como malabsortivas, han demostrado ser superiores a los tratamientos no quirúrgicos, al proporcionar una pérdida de peso sostenida y mejorar significativamente las comorbilidades asociadas con la obesidad.

Las técnicas restrictivas, como la colocación de una banda gástrica, la gastrectomía en manga y el bypass gástrico en Y de Roux, reducen el volumen del estómago, lo que resulta en una disminución de la ingesta de alimentos y calorías. Por otro lado, las técnicas malabsortivas, como la derivación biliopancreática con cruce duodenal, limitan la absorción de nutrientes al resecar y derivar los segmentos intestinales. El bypass gástrico y el mini bypass gástrico combinan características restrictivas y malabsortivas.

No obstante, la cirugía bariátrica no está exenta de complicaciones. Las complicaciones tempranas incluyen como hemorragias 23%, fuga anastomótica 18% y estenosis anastomótica 11%, mientras que las complicaciones tardías pueden abarcar problemas desde hernias 21%, estenosis 12% y ulceración marginal 12%. Es vital tener en cuenta estas complicaciones al considerar la cirugía bariátrica como opción de tratamiento.

El seguimiento del peso después de la cirugía bariátrica es fundamental para obtener resultados duraderos. Los estudios indican que la cirugía bariátrica provoca una pérdida de peso significativa a mediano plazo (%EWL: $\geq 70\%$ y %TWL: $\geq 30\%$) y a largo plazo (%EWL $\geq 50\%$ y %TWL: $\geq 30\%$), además mejora las comorbilidades relacionadas con la obesidad. No obstante, es crucial llevar a cabo un seguimiento regular y un enfoque multidisciplinario que incluya cambios en el estilo de vida, apoyo psicológico y supervisión de las deficiencias nutricionales.

En síntesis, la cirugía bariátrica ofrece una solución efectiva para el tratamiento de la obesidad mórbida y sus comorbilidades. No obstante, es importante tener en cuenta las posibles complicaciones y garantizar un seguimiento adecuado para lograr resultados a largo plazo. Un enfoque individualizado y multidisciplinario resulta crucial para el éxito de la cirugía bariátrica y el manejo a largo plazo del peso y la salud del paciente.

7.2 Recomendaciones

Se recomienda llevar a cabo investigaciones futuras que aborden las brechas identificadas en la literatura sobre cirugía bariátrica como podrían ser “nuevos enfoques quirúrgicos, estrategias de manejo postoperatorio o factores de riesgo asociados con complicaciones específicas”, además alentamos a fomentar la colaboración entre especialistas en cirugía bariátrica, nutrición, endocrinología y otros campos relacionados con el manejo de la obesidad y sus complicaciones.

Recomendamos realizar un seguimiento diligente de acuerdo al cronograma establecido en la elaboración de un proyecto de investigación para no perder el ritmo ni la motivación en su desarrollo; y sugerimos evitar, en la medida de lo posible, la realización de estudios que requieran la aprobación de un comité de Bioética para evitar la paralización y futuros retrasos en la elaboración del proyecto de investigación.

Referencias

1. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado 28 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Perreault L. Obesidad en adultos: prevalencia, tamizaje y evaluación [Internet]. 2021 [citado 28 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/obesity-in-adults-prevalence-screening-and-evaluation?search=abdominal%20obesity&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#
3. Skelton J, Klish W. Definición, epidemiología y etiología de la obesidad en niños y adolescentes [Internet]. 2022. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/definition-epidemiology-and-etiology-of-obesity-in-children-and-adolescents?search=obesity&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H1
4. Perreault L, Apovian C. Obesidad en adultos: descripción general del manejo - UpToDate [Internet]. [citado 2 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/obesity-in-adults-overview-of-management?search=obesity%20treatment&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H19
5. Villarreal A, Torres A, Rolando A, Albán J. Implementación del programa de cirugía bariátrica en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas Nro. 1: resultados iniciales [Internet]. 2020. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1100678/6-implementacion-cirugia-bariatrica-hefa.pdf>
6. Welbourn R, Hollyman M, Kinsman R, Dixon J, Liem R, Ottosson J, et al. Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Fourth IFSO Global Registry Report 2018. *Obes Surg* [Internet]. 12 de noviembre de 2018 [citado 2 de febrero de 2023];29(3):782-95. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3593-1>
7. Skelton J, Klish W. Definition, epidemiology, and etiology of obesity in children and adolescents - UpToDate [Internet]. 2022 [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/definition-epidemiology-and-etiology-of-obesity-in-children-and-adolescents/print?search=Definition,%20epidemiology,%20and%20etiology%20of%20obesity%20in%20children%20and%20adolescents&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
8. Perreault L, Laferrère B. Overweight and obesity in adults: Health consequences -

- UpToDate [Internet]. 2022 [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overweight-and-obesity-in-adults-health-consequences/print?search=Consequences%20of%20obesity&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
9. Carranco Herrea PJ. Osteoartritis y obesidad: papel de la leptina en la articulación de la rodilla. Repositorio Universidad Católica de Cuenca [Internet]. 2022 [citado 11 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/12689>
 10. Espí-López GV, Muñoz-Gómez E, Arnal-Gómez A, Fernández-Bosch J, Balbastre-Tejedor I, Ramírez-Iñiguez MV, et al. La obesidad como factor determinante en el dolor lumbar: revisión bibliográfica. SciELO [Internet]. 2019 [citado 11 de noviembre de 2022]; Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-62552019000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 11. Prevención de la Obesidad - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
 12. Saturno D, Castillo M, Brea K, Figueroa F, Medina H, Moreno N. Enfermedad cardiovascular y obesidad. Rev Vive [Internet]. 1 de enero de 2018 [citado 23 de enero de 2023];1(1):59-67. Disponible en: <http://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view>
 13. Hidalgo PC, Carrasco CM, Córdova MV, Arcos VU, Romero CQ, Verdugo MV, et al. Obesidad y enfermedad cardiovascular: de lo molecular a lo clínico. 10 de abril de 2022 [citado 27 de enero de 2023]; Disponible en: <https://zenodo.org/record/6437779>
 14. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [citado 11 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 15. Hu L, Huang X, You C, Li J, Hong K, Li P, et al. Prevalence of overweight, obesity, abdominal obesity and obesity-related risk factors in southern China. PLoS One [Internet]. 2017 [citado 11 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28910301/>
 16. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT. Gob.ec [Internet]. 2018 [citado 5 de noviembre de 2022]; Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf
 17. Álvarez G, Fuentes S, Mociulsky J, Salinas V, Yuma M, Gutt S, et al. ACTUALIZACIÓN DE CIRUGÍA BARIÁTRICA Y CIRUGÍA METABÓLICA. Rev Soc Argent Diabetes. 13 de julio de

2020;47:69.

18. Brasesco OE, Corengia MA. Cirugía bariátrica: técnicas quirúrgicas.
19. Fernando Maluenda G. Cirugía bariátrica. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 1 de marzo de 2012 [citado 3 de febrero de 2023];23(2):180-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702961>
20. Cazorla G, Shinin Estrada EM, Solis Cartas U, Cazorla G, Shinin Estrada EM, Solis Cartas U. Efectividad de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad. Rev Eugenio Espejo [Internet]. agosto de 2022 [citado 3 de febrero de 2023];16(2):25-34. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2661-67422022000200025&lng=es&nrm=iso&tlng=es
21. World Health Organization [Internet]. 2022 [citado 2 de febrero de 2023]. World Obesity Day 2022 – Accelerating action to stop obesity. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/04-03-2022-world-obesity-day-2022-accelerating-action-to-stop-obesity>
22. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery [Internet]. 2022 [citado 2 de febrero de 2023]. Estimate of Bariatric Surgery Numbers, 2011-2020. Disponible en: <https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers>
23. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017 [Internet]. [citado 28 de enero de 2023]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.investigacionsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/10/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017-1.pdf
24. Cedeño JJU, Rosado JMO, Valle GPP, Jalca JEC. Obesidad como factor de riesgo en enfermedades cardiovasculares: un impacto en la sociedad. Rev Científica Higía Salud [Internet]. 30 de junio de 2022 [citado 28 de enero de 2023];6(1). Disponible en: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/648>
25. Sobrepeso y obesidad: Qué son y cuáles son sus diferencias [Internet]. 2021 [citado 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.normon.com/articulo-blog/sobrepeso-y-obesidad-que-son-y-cuales-son-sus-diferencias>
26. Costa R, Gutiérrez A, Carpio L. ENCUESTA STEPS ECUADOR 2018 Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. Gob.ec [Internet]. 2018 [citado 5 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
27. Bariatric surgery for management of obesity: Indications and preoperative preparation -

- UpToDate [Internet]. [citado 3 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/bariatric-surgery-for-management-of-obesity-indications-and-preoperative-preparation/print?search=cirug%C3%ADa%20bari%C3%A1trica&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3
28. Bariatric procedures for the management of severe obesity: Descriptions - UpToDate [Internet]. [citado 3 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/bariatric-procedures-for-the-management-of-severe-obesity-descriptions/print?search=cirug%C3%ADa%20bari%C3%A1trica&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
 29. Ellsmere J. Complicaciones tardías de operaciones de cirugía bariátrica [Internet]. 2021 [citado 2 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/late-complications-of-bariatric-surgical-operations?search=bariatric%20surgery%20complications&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H27
 30. Mitchell B, Gupta N. Bypass gástrico en Y de Roux [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553157/>
 31. Furbetta N, Cervelli R, Furbetta F. Laparoscopic adjustable gastric banding, the past, the present and the future. Ann Transl Med [Internet]. marzo de 2020 [citado 3 de febrero de 2023];8(Suppl 1):S4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7154322/>
 32. Rosenthal R, Szomstein S. Gastrectomía en manga laparoscópica - UpToDate [Internet]. 2022 [citado 3 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/laparoscopic-sleeve-gastrectomy#H4080988391>
 33. Espinet Coll E, López-Nava Breviere G, Nebreda Durán J, Marra-López Valenciano C, Turró Arau R, Esteban López-Jamar JM, et al. Spanish consensus document on bariatric endoscopy. Part 1. General considerations. Rev Esp Enfermedades Dig [Internet]. 2018 [citado 3 de febrero de 2023];110. Disponible en: <https://online.reed.es/fichaArticulo.aspx?iarf=683768740233-413278191167>
 34. Lim R, Beekley A, Johnson DC, Davis KA. Early and late complications of bariatric operation. Trauma Surg Acute Care Open [Internet]. 9 de octubre de 2018 [citado 2 de febrero de 2023];3(1):e000219. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6203132/>
 35. Eisenberg D, Shikora SA, Aarts E, Aminian A, Angrisani L, Cohen RV, et al. 2022 Indicaciones de la Sociedad Estadounidense de Cirugía Metabólica y Bariátrica (ASMBS) y

- la Federación Internacional para la Cirugía de la Obesidad y los Trastornos Metabólicos (IFSO) para la Cirugía Metabólica y Bariátrica. *Obes Surg* [Internet]. 2023 [citado 8 de junio de 2023];33(1):3-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9834364/>
36. Ib B, F C, K S, L T, A B, Z K. Is duodeno-jejunal bypass liner superior to pylorus preserving bariatric surgery in terms of complications and efficacy? *Langenbecks Arch Surg* [Internet]. agosto de 2021 [citado 1 de marzo de 2023];406(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33712874/>
 37. Raspante LB de P, Barquette Á do C, Motta EGPC, Ribeiro MA, Ramos LFM, Moreira W. Review and pictorial essay on complications of bariatric surgery. *Rev Assoc Medica Bras* 1992 [Internet]. septiembre de 2020;66(9):1289-95. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33027460/>
 38. Landreneau JP, Barajas-Gamboa JS, Strong AT, Corcelles R, Kroh MD. Conversion of one-anastomosis gastric bypass to Roux-en-Y gastric bypass: short-term results from a tertiary referral center. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 1 de noviembre de 2019 [citado 2 de marzo de 2023];15(11):1896-902. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728919309943>
 39. Gupta S, Beitner M, Skinner C, Hopkins G. Resultados a medio plazo de la conversión de la banda gástrica ajustable laparoscópica a bypass gástrico en Y de Roux en pacientes con índice de masa corporal <35 kg/m²: una perspectiva exclusivamente australiana. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 5 de junio de 2023];16(4):485-91. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728919311177>
 40. Angrisani L, Ferraro L, Santonicola A, Palma R, Formisano G, Iovino P. Long-term results of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: 105 patients with minimum follow-up of 15 years. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 1 de abril de 2021 [citado 2 de marzo de 2023];17(4):727-36. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728920306894>
 41. Denneval A, Chalumeau C, Iceta S, Pelascini E, Disse E, Robert M. Revision of Mason's procedure (vertical banded gastroplasty) to Roux-en-Y gastric bypass: role of an associated fundectomy in weight loss outcomes. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 1 de mayo de 2021 [citado 2 de marzo de 2023];17(5):870-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728921000149>
 42. Maurice AP, Miron SW, Yaksich LR, Hopkins GH, Dodd BR. Revisional bariatric surgery to single-anastomosis gastric bypass: a large multi-institutional series. *Surg Obes Relat Dis*

- [Internet]. 1 de junio de 2021 [citado 2 de marzo de 2023];17(6):1080-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728921000460>
43. Qiu J, Lundberg PW, Javier Birriel T, Claros L, Stoltzfus J, El Chaar M. Cirugía bariátrica de revisión por aumento de peso y complicaciones refractarias en un solo centro acreditado por MBSAQIP: ¿a qué nos enfrentamos? *Obes Surg* [Internet]. septiembre de 2018;28(9):2789-95. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29679337/>
44. Singh P, Adderley N, Subramanian A, Gokhale K, Singhal R, Toulis KA, et al. The Impact of Bariatric Surgery on Incident Microvascular Complications in Patients With Type 2 Diabetes: A Matched Controlled Population-Based Retrospective Cohort Study. *Diabetes Care*. enero de 2021;44(1):116-24.
45. Linke K, Schneider R, Gebhart M, Ngo T, Slawik M, Peters T, et al. Outcome of revisional bariatric surgery for insufficient weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: an observational study. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 1 de agosto de 2020 [citado 2 de marzo de 2023];16(8):1052-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728920301933>
46. Noel P, Nedelcu A, Eddbali I, Gagner M, Danan M, Nedelcu M. Five-year results after resleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 2 de marzo de 2023];16(9):1186-91. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728920302057>
47. Hasan NA, Freije A, Abualsel A, Al-Saati H, Perna S. Efecto de la cirugía bariátrica en la pérdida de peso, las deficiencias nutricionales, las complicaciones posoperatorias y el cumplimiento de las recomendaciones dietéticas y de estilo de vida: un estudio de cohorte retrospectivo de Bahrein. *Sultan Qaboos Univ Med J* [Internet]. agosto de 2020 [citado 9 de marzo de 2023];20(3):e344-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7574803/>
48. Super J, Charalampakis V, Tahrani AA, Kumar S, Bankenahally R, Raghuraman G, et al. Safety and feasibility of revisional bariatric surgery following Laparoscopic Adjustable Gastric Band – Outcomes from a large UK private practice. *Obes Res Clin Pract* [Internet]. 1 de julio de 2021 [citado 2 de marzo de 2023];15(4):381-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871403X21000879>
49. Ci K, Ck S, Hj L, Kc H. Perioperative complications and Intensive Care Unit utilization in super-superobese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Ci Ji Yi Xue Za Zhi Tzu-Chi Med J* [Internet]. 16 de septiembre de 2019 [citado 1 de marzo de 2023];31(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31867254/>

50. Lee Y, McKechnie T, Doumouras AG, Handler C, Eskicioglu C, Gmora S, et al. Diagnostic Value of C-Reactive Protein Levels in Postoperative Infectious Complications After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Obes Surg*. julio de 2019;29(7):2022-9.
51. Emile SH, Elgamal M, Elshobaky A, Shalaby M, Fadaly A, AbdelMawla A, et al. Identifying Patients at High Risk of Having Pulmonary Dysfunction Before Laparoscopic Bariatric Surgery and Its Impact on Postoperative Pulmonary Complications. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. noviembre de 2019;29(11):1456-61.
52. Strong AT, Fayazzadeh H, Sharma G, El-Hayek K, Kroh M, Rodriguez J. Feeding the gut after revisional bariatric surgery: The fate of 126 enteral access tubes. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 1 de julio de 2018 [citado 2 de marzo de 2023];14(7):986-91. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S155072891830131X>
53. Kermansaravi M, Shahmiri SS, Davarpanah Jazi AH, Valizadeh R, Weiner RA, Chiappetta S. Reversal to normal anatomy after one-anastomosis/mini gastric bypass, indications and results: a systematic review and meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 2 de marzo de 2023];17(8):1489-96. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728921002033>
54. Joo P, Guilbert L, Sepúlveda EM, Ortíz CJ, Donatini G, Zerrweck C. Hallazgos intraoperatorios inesperados, situaciones y complicaciones en cirugía bariátrica. *Obes Surg*. abril de 2019;29(4):1281-6.
55. Mari A, Mahamid M, Ahmad HS, Lubany A, Abu El Hija S, Shorbaji N, et al. El papel de la proporción preoperatoria de neutrófilos a linfocitos en la predicción de las complicaciones relacionadas con la cirugía post bariátrica. *Isr Med Assoc J IMAJ* [Internet]. mayo de 2020;22(5):294-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32378821/>
56. Signe G, Cvancarova M, Sandbu R. Asociación de cirugía bariátrica versus tratamiento médico de la obesidad con complicaciones médicas a largo plazo y comorbilidades relacionadas con la obesidad. [Internet]. [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5833560/>
57. Morandeira C, Bárcena MV, Bilbao A, Pérez M, Ibáñez AM, Isusi M, et al. Studying the complications of bariatric surgery with intravenous contrast-enhanced multidetector computed tomography. *Radiologia*. 2018;60(2):143-51.
58. Catelli A, Corvino A, Loiudice G, Tucci A, Quarantelli M, Venetucci P. Diagnostic imaging in the diagnosis of acute complications of bariatric surgery. *Pol J Radiol*. 2021;86:e102-11.
59. Elbahrawy A, Bougie A, Loiselle SE, Demyttenaere S, Court O, Andalib A. Resultados a medio y largo plazo de la cirugía bariátrica en adultos mayores con superobesidad. *Surg*

- Obes Relat Dis [Internet]. 1 de abril de 2018 [citado 5 de junio de 2023];14(4):470-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728917310420>
60. Bielawska B, Ouellette-Kuntz H, Patel SV, Anvari M, Zevin B. Complicaciones nutricionales graves después de la cirugía bariátrica en adultos de Ontario: un estudio descriptivo de base poblacional. Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg [Internet]. noviembre de 2020;16(11):1784-93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32753298/>
61. Frieder JS, Aleman R, Gomez CO, Ferri F, Okida LF, Funes DR, et al. Resultados de la cirugía reoperatoria en pacientes severamente obesos después de gastrectomía en manga: una experiencia de una sola institución. Surg Obes Relat Dis [Internet]. 1 de agosto de 2020 [citado 5 de junio de 2023];16(8):983-90. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728920302410>
62. Samaan JS, Zhao J, Qian E, Hernandez A, Toubat O, Alicuben ET, et al. Pérdida de Peso Preoperatoria como Predictor de Cirugía Bariátrica Pérdida de Peso Postoperatoria y Complicaciones. J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract. enero de 2022;26(1):86-93.
63. Barajas-Gamboa JS, Landreneau J, Abril C, Raza J, Corcelles R, Kroh M. Conversión de gastrectomía en manga a bypass gástrico en Y de Roux por complicaciones: resultados de un centro de referencia terciario en el Medio Oriente. Surg Obes Relat Dis [Internet]. 1 de octubre de 2019 [citado 5 de junio de 2023];15(10):1690-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S155072891930365X>
64. Ahmed AE, Alanazi WR, ALMuqbil BI, AlJohi WA, AlRasheed BA, AlBuraikan DA, et al. Impact of age on postoperative complications following bariatric surgery. Qatar Med J. 2019;2019(3):11.
65. Yuce TK, Khorfan R, Soper NJ, Hungness ES, Nagle AP, Teitelbaum EN, et al. Post-Operative Complications and Readmissions Associated with Smoking Following Bariatric Surgery. J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract. marzo de 2020;24(3):525-30.
66. Chang SH, Freeman NLB, Lee JA, Stoll CRT, Calhoun AJ, Eagon JC, et al. Early major complications after bariatric surgery in the USA, 2003-2014: a systematic review and meta-analysis. Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes. abril de 2018;19(4):529-37.
67. M N, S C, P N, Ha M, M D, V Z, et al. The Utility of Video Recording in Assessing Bariatric Surgery Complications. J Clin Med [Internet]. 22 de septiembre de 2022 [citado 1 de marzo de 2023];11(19). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36233435/>
68. Abu Arab WS, Alqannas MH. Thoracic complications in bariatric surgery patients. Asian

- Cardiovasc Thorac Ann. septiembre de 2019;27(7):573-83.
69. Daigle CR, Brethauer SA, Tu C, Petrick AT, Morton JM, Schauer PR, et al. Which postoperative complications matter most after bariatric surgery? Prioritizing quality improvement efforts to improve national outcomes. *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg*. mayo de 2018;14(5):652-7.
70. Minhem MA, Safadi BY, Tamim H, Mailhac A, Alami RS. Does intraoperative endoscopy decrease complications after bariatric surgery? Analysis of American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *Surg Endosc*. noviembre de 2019;33(11):3629-34.
71. Welsh LK, Luhrs AR, Davalos G, Diaz R, Narvaez A, Perez JE, et al. Disparidades raciales en complicaciones de cirugía bariátrica y mortalidad utilizando el registro de datos MBSAQIP. *Obes Surg* [Internet]. 2020 [citado 13 de mayo de 2023];30(8):3099-110. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7223417/>
72. Spota A, Cereatti F, Granieri S, Antonelli G, Dumont JL, Dagher I, et al. Manejo endoscópico de las complicaciones de la cirugía bariátrica según un algoritmo estandarizado. *Obes Surg*. octubre de 2021;31(10):4327-37.
73. Fall J, Sundbom M, Stenberg E. La influencia del cierre de verano en las complicaciones postoperatorias graves en cirugía bariátrica. *Langenbecks Arch Surg* [Internet]. 2 de junio de 2020 [citado 9 de marzo de 2023];407(7):2769-75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9640441/>
74. Khorgami Z, Jackson TN, Aminian A, Sahawneh JM, Sclabas GM, Chow GS. Complicaciones cardíacas precoces tras cirugía bariátrica: ¿importa el tipo de procedimiento? *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg* [Internet]. julio de 2019;15(7):1132-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31151890/>
75. Castro A, Cassinello N, Alfonso R, Ortega J. Factores de riesgo preoperatorios de complicaciones hemorrágicas tempranas en cirugía bariátrica: un estudio de casos y controles. *Surg Endosc* [Internet]. enero de 2022;36(1):430-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33523271/>
76. Goel R, Nasta AM, Goel M, Prasad A, Jammu G, Fobi M, et al. Complicaciones después de la cirugía bariátrica: un estudio multicéntrico de 11 568 pacientes del grupo indio de informes de resultados de cirugía bariátrica. *J Minimal Access Surg* [Internet]. junio de 2021 [citado 10 de marzo de 2023];17(2):213. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8083745/>
77. Alligier M, Borel AL, Savey V, Rives-Lange C, Brindisi MC, Piguel X, et al. Una serie de

- complicaciones neurológicas graves tras la cirugía bariátrica en Francia: el estudio NEUROBAR. *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg*. octubre de 2020;16(10):1429-35.
78. Meunier H, Menajem B, Le Roux Y, Bion AL, Marion Y, Vallois A, et al. Desarrollo de la «puntuación OS-SEV90» para predecir complicaciones postoperatorias graves a los 90 días después de la cirugía bariátrica. *Obes Surg* [Internet]. julio de 2021;31(7):3053-64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33907969/>
79. Sada A, Asaad M, Reidt WS, Kellogg TA, Kendrick ML, McKenzie TJ, et al. ¿Son necesarias las visitas clínicas postoperatorias en persona para detectar complicaciones entre los pacientes de cirugía bariátrica? *Obes Surg* [Internet]. mayo de 2020;30(5):2062-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31848988/>
80. Iacobellis F, Dell'Aversano Orabona G, Brillantino A, Di Serafino M, Rengo A, Crivelli P, et al. Common, Less Common, and Unexpected Complications after Bariatric Surgery: A Pictorial Essay. *Diagn Basel Switz* [Internet]. 31 de octubre de 2022;12(11):2637. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36359480/>
81. Abdolhosseini M, Haj Mohamad Ebrahim Ketabforoush A, Parhizgar P, Tavallaei M. Multiple Complex Complications After Redo Bariatric Surgery (Infrequent Complication: Fistula Between the Splenic Artery and the Remnant of the Stomach): A Case Report. *Clin Med Insights Case Rep*. 2022;15:11795476221088494.
82. Mackie FL, Cooper NS, Whitticase LJ, Smith A, Martin WL, Cooper SC. Vitamin A and micronutrient deficiencies post-bariatric surgery: aetiology, complications and management in a complex multiparous pregnancy. *Eur J Clin Nutr*. agosto de 2018;72(8):1176-9.
83. Magyar CTJ, Prevost GA, Nett PC. Vasoconstrictor nasal spray causing life-threatening complications after bariatric surgery: A case report. *Int J Surg Case Rep*. diciembre de 2021;89:106574.
84. Pless ML, Litzel M, Fischli S, Helfenstein M, Job O. The Ophthalmic Complications of Bariatric Surgery: The Role of Vitamin A Deficiency. *Klin Monatsbl Augenheilkd*. abril de 2019;236(4):483-6.
85. Goldberg I, Nie L, Yang J, Docimo S, Obici S, Talamini M, et al. Impacto de la cirugía bariátrica en el desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares diabéticas. *Surg Endosc*. julio de 2021;35(7):3923-31.
86. Caiazzo R, Baud G, Clément G, Lenne X, Torres F, Dezfoulan G, et al. Impacto del manejo centralizado de las complicaciones de la cirugía bariátrica en la mortalidad a los 90 días. *Ann Surg* [Internet]. noviembre de 2018;268(5):831-7. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30080724/>

87. Collazo-Clavell ML, Shah M. Complicaciones comunes y raras de la cirugía bariátrica. *Endocrinol Metab Clin North Am.* junio de 2020;49(2):329-46.
88. Vinegrad N, Staretz-Chacham O, Barski L, Bartal C. Complicaciones de la encefalopatía hiperamonémica no hepática tras cirugía bariátrica: reporte de un caso y revisión de la literatura. *J Med Case Reports [Internet].* 20 de julio de 2021 [citado 2 de julio de 2023];15:385. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8290566/>
89. Larsen M, Kozarek R. Endoscopia terapéutica para el tratamiento de complicaciones poscirugía bariátrica. *World J Gastroenterol [Internet].* 14 de enero de 2022 [citado 2 de julio de 2023];28(2):199-215. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8776527/>
90. Chamberlain C, Terry R, Shtayyeh T, Martinez C. Reconociendo las complicaciones nutricionales postoperatorias de la cirugía bariátrica en el paciente de atención primaria: una revisión narrativa. *J Osteopath Med [Internet].* 1 de enero de 2021 [citado 2 de julio de 2023];121(1):105-12. Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.7556/jaoa.2020.135/html>
91. De Simone B, Ansaloni L, Sartelli M, Kluger Y, Abu-Zidan FM, Biffl WL, et al. Encuesta sobre el manejo operativo en el abdomen agudo bariátrico (OBA): complicaciones a largo plazo de la cirugía bariátrica y el punto de vista del cirujano de urgencias. *World J Emerg Surg WJES [Internet].* 6 de enero de 2020 [citado 2 de julio de 2023];15:2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6945511/>
92. Castagneto-Gissey L, Casella-Mariolo J, Mingrone G. Cirugía Metabólica; Indicaciones y resultados. En: Huhtaniemi I, Martini L, editores. *Encyclopedia of Endocrine Diseases (Second Edition) [Internet].* Oxford: Academic Press; 2019 [citado 2 de julio de 2023]. p. 459-63. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128012383658245>

Anexos

Anexo A: Escala Grade

Título	Tipo de estudio	Calidad Inicial	Factores que disminuyen la calidad de la evidencia					Factores que aumentan la calidad de la evidencia			Calidad de evidencia a final GRADE
			Limitaciones del estudio	Inconsistencia de los resultados	Indirectividad de la evidencia	Imprecisión	Sesgos de publicación	Magnitud del efecto	Gradiente de dosis respuesta	Efecto de factores confusores	
Common, Less Common, and Unexpected Complications after Bariatric Surgery: A Pictorial Essay (80)	Revisión narrativa	Muy Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de los resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	No proporcionado.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy Baja
Review and pictorial essay on complications of bariatric surgery (37)	Estudio de cohorte retrospectivo	Baja	Retrospectivo y dependiente de las imágenes de tomografía computarizada, lo que puede introducir sesgos y limitaciones en la recopilación y calidad de los datos.	No existe inconsistencia de los resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	No proporcionado.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja

Post-Operative Complications and Readmissions Associated with Smoking Following Bariatric Surgery (65)	Estudio de cohorte retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, falta de aleatorización y enmascaramiento, falta de control de variables confusoras	No existe inconsistencia de los resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe Imprecisión	No existe Sesgos de publicación	12,424 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Early major complications after bariatric surgery in the USA, 2003-2014: a systematic review and meta-analysis (66)	Revisión sistemática y metanálisis	Alta	Limitaciones en el diseño	Moderada	Relacionado con el objetivo del estudio	Moderada	No se aplica	402 pacientes	No se aplica	Moderada	Baja
Perioperative complications and Intensive Care Unit utilization in super-superobese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery (49)	Estudio de cohortes retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, análisis retrospectivo de datos, falta de aleatorización y consentimiento informado, y posible sesgo de selección y confusión	No se menciona heterogeneidad o variabilidad de los resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe Imprecisión	No existe Sesgos de publicación	25 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Is duodeno-jejunal bypass liner superior to pylorus preserving bariatric surgery in terms of complications and efficacy? (36)	Revisión sistemática de cohortes retrospectivos	Alta	Limitaciones en el diseño (retrospectivo), posible riesgo de sesgo en los estudios incluidos, falta de aleatorización	Amplia variabilidad en los resultados entre los estudios incluidos	Relacionado con el objetivo del estudio	Intervalos de confianza amplios, heterogeneidad en las muestras	Posible sesgo de publicación por estudios no reportados	720 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja

Multiple Complex Complications After Redo Bariatric Surgery (Infrequent Complication: Fistula Between the Splenic Artery and the Remnant of the Stomach): A Case Report (81)	Caso de estudio	Muy baja	Limitaciones en el diseño	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	1 paciente	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
The Utility of Video Recording in Assessing Bariatric Surgery Complications (67)	Revisión sistemática de cohortes retrospectivos	Alta	Restrospectivo, dependiente de videos de los procedimientos realizados, lo que puede introducir sesgos y limitaciones en la recopilación y calidad de los datos, limitación en el número de participantes.	No se menciona	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	15 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Diagnostic Value of C-Reactive Protein Levels in Postoperative Infectious Complications After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-Analysis (50)	Revisión sistemática de cohortes retrospectivos	Alta	Limitaciones en el diseño.	Amplia variabilidad.	Relacionado con el objetivo del estudio	Intervalos de confianza amplios.	Alta probabilidad de estudios no reportados	336 participantes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Diagnostic imaging in the diagnosis of acute complications of bariatric surgery (58)	Estudio de Cohorte	Baja	Limitaciones en la ejecución del estudio (riesgo de sesgo),	Inconsistencia en los resultados	Relacionado con el objetivo	No existe imprecisión	No existe sesgo de	72 pacientes	No existe gradiente	No se analizan factores	Baja

	Retrospec tivo		pérdidas importantes de seguimiento		del estudio		publicació n		dosis respuesta	confusore s	
Thoracic complications in bariatric surgery patients (68)	Revisión sistemática de cohortes retrospectivos	Alta	Limitaciones en el diseño, riesgo de sesgo, falta de enmascaramiento, pérdidas importantes de seguimiento	No se menciona	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	889 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Identifying Patients at High Risk of Having Pulmonary Dysfunction Before Laparoscopic Bariatric Surgery and Its Impact on Postoperative Pulmonary Complications (51)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño (retrospectivo), posible riesgo de sesgo debido a la falta de aleatorización y enmascaramiento, posibles pérdidas importantes de seguimiento, análisis sin intención de tratar.	Posibilidad de falta de inclusión de todas las variables relevantes de resultado.	Relacionado con el objetivo del estudio	Imprecisión (muestras pequeñas)	No existe sesgo de publicación	15 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Impact of age on postoperative complications following bariatric surgery (64)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, limitaciones en la ejecución del estudio (riesgo de sesgo), aleatorización insuficiente o incorrecta, falta de enmascaramiento, análisis sin intención de tratar.	Pérdidas importantes de seguimiento	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	No menciona	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja

Vitamin A and micronutrient deficiencies post-bariatric surgery: aetiology, complications and management in a complex multiparous pregnancy (82)	Caso de estudio	Muy baja	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	No se menciona	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	1 paciente	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
Studying the complications of bariatric surgery with intravenous contrast-enhanced multidetector computed tomography (57)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Amplia variabilidad en los hallazgos radiológicos	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	24 casos	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Vasoconstrictor nasal spray causing life-threatening complications after bariatric surgery: A case report (83)	Caso de estudio	Muy baja	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	No se menciona	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	1 paciente	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
Which postoperative complications matter most after bariatric surgery? Prioritizing quality improvement efforts to improve national outcomes (69)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Aleatorización insuficiente o incorrecta, falta de enmascaramiento, análisis sin intención de tratar	No se menciona	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	2,708 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja

The Impact of Bariatric Surgery on Incident Microvascular Complications in Patients With Type 2 Diabetes: A Matched Controlled Population-Based Retrospective Cohort Study (44)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño; Datos basados en registros electrónicos de atención primaria con posibles problemas de calidad y completitud	No existe inconsistencia de resultados	No existe indirectividad de la evidencia	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	No menciona	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Does intraoperative endoscopy decrease complications after bariatric surgery? Analysis of American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database (70)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Puede haber limitaciones en la calidad y consistencia de los datos recopilados en la base de datos. Exclusión de ciertos casos puede limitar la generalización de los resultados.	No se menciona	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	2,882 casos	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
The Ophthalmic Complications of Bariatric Surgery: The Role of Vitamin A Deficiency (84)	Caso de estudio	Muy baja	Limitaciones en el diseño	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad de los casos	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	2 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
Safety and feasibility of revisional bariatric surgery following Laparoscopic Adjustable Gastric	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	No se menciona	Relacionado con el objetivo	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	5 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores	Baja

Band – Outcomes from a large UK private practice (48)					del estudio					confusores	
Conversion of one-anastomosis gastric bypass to Roux-en-Y gastric bypass: short-term results from a tertiary referral center (38)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, población reducida	Inconsistencia de los resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	9 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Feeding the gut after revisional bariatric surgery: The fate of 126 enteral access tubes (52)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	No se menciona	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	29 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Reversal to normal anatomy after one-anastomosis/mini gastric bypass, indications and results: a systematic review and meta-analysis (53)	Revisión sistemática y metanálisis	Alta	Limitaciones en el diseño (retrospectivo), posible riesgo de sesgo en los estudios incluidos.	Amplia variabilidad en los resultados entre los estudios incluidos	Relacionado con el objetivo del estudio	Intervalos de confianza amplios, heterogeneidad significativa en el metanálisis	No se detectó evidencia de sesgo de publicación utilizando la prueba de Egger	13 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Revision of Mason's procedure (vertical banded gastroplasty) to Roux-en-Y gastric bypass: role of an associated fundectomy in weight loss outcomes (41)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, riesgo de sesgo, pérdidas importantes de seguimiento, falta de enmascaramiento	Amplia variabilidad y heterogeneidad en	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	25 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja

				los resultados							
Revisional bariatric surgery to single-anastomosis gastric bypass: a large multi-institutional series (42)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Sesgos de selección, pérdidas significativas durante el seguimiento, necesidad de validación en otros centros	Amplia variabilidad en los resultados, se requiere validación en otros centros	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	56 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Outcome of revisional bariatric surgery for insufficient weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: an observational study (45)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, tamaño de muestra relativamente pequeño, pérdidas importantes de seguimiento	Amplia variabilidad y heterogeneidad en los resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	21 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Five-year results after resleeve gastrectomy (46)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, sesgos por la evaluación radiológica y por el seguimiento de varios pacientes a través de teléfono	No se menciona	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	5 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Long-term results of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: 105 patients with minimum follow-up of 15 years (40)	Estudio de Cohorte Retrospectivo	Baja	Limitaciones en el diseño, sesgos por la evaluación radiológica y por el seguimiento	No se menciona	Relacionado con el objetivo	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	15 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores	Baja

			de varios pacientes a travez de teléfono		del estudio					confusore s	
Impacto de la cirugía bariátrica en el desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares diabéticas (85)	Casos y controles	Muy baja	Existe limitación en el diseño	Inconsiste ncia de resultados	Relaciona do con el objetivo del estudio	No existe imprecisió n	No existe sesgo de publicació n	2302 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusore s	Muy baja
Hallazgos intraoperatorios inesperados, situaciones y complicaciones en cirugía bariátrica (54)	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsiste ncia de resultados	Relaciona do con el objetivo del estudio	No existe imprecisió n	No existe sesgo de publicació n	405 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusore s	Baja
Disparidades raciales en complicaciones de cirugía bariátrica y mortalidad utilizando el registro de datos MBSAQIP (71)	Casos y controles	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsiste ncia de resultados	Relaciona do con el objetivo del estudio	No existe imprecisió n	No existe sesgo de publicació n	212.970 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusore s	Baja
Pérdida de Peso Preoperatoria como Predictor de Cirugía Bariátrica Pérdida de Peso Postoperatoria y Complicaciones (62)	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsiste ncia de resultados	Relaciona do con el objetivo del estudio	No existe imprecisió n	No existe sesgo de publicació n	426 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusore s	Baja
Cirugía bariátrica de revisión por aumento de peso y complicaciones refractarias en un solo centro acreditado por MBSAQIP: ¿a qué nos enfrentamos? (43).	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsiste ncia de resultados	Relaciona do con el objetivo del estudio	No existe imprecisió n	No existe sesgo de publicació n	84 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusore s	Baja

Asociación de cirugía bariátrica versus tratamiento médico de la obesidad con complicaciones médicas a largo plazo y comorbilidades relacionadas con la obesidad (56).	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	932 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Manejo endoscópico de las complicaciones de la cirugía bariátrica según un algoritmo estandarizado (72).	Serie de casos	Muy baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	1020 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Efecto de la cirugía bariátrica en la pérdida de peso, las deficiencias nutricionales, las complicaciones posoperatorias y el cumplimiento de las recomendaciones dietéticas y de estilo de vida: un estudio de cohorte retrospectivo de Bahrein (47).	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	341 pacientes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
La influencia del cierre de verano en las complicaciones postoperatorias graves en cirugía bariátrica (73).	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	42.404 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Moderado
Complicaciones cardíacas precoces tras cirugía bariátrica: ¿importa el tipo de procedimiento? (74).	Casos y controles	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	116 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores	Baja

					del estudio					confusores	
Factores de riesgo preoperatorios de complicaciones hemorrágicas tempranas en cirugía bariátrica: un estudio de casos y controles (75).	Casos y controles	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	23 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Complicaciones después de la cirugía bariátrica: un estudio multicéntrico de 11 568 pacientes del grupo indio de informes de resultados de cirugía bariátrica (76).	Casos y controles	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	363 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Complicaciones nutricionales graves después de la cirugía bariátrica en adultos de Ontario: un estudio descriptivo de base poblacional (60).	Casos y controles	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	381 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Una serie de complicaciones neurológicas graves tras la cirugía bariátrica en Francia: el estudio NEUROBAR (77).	Casos y controles	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	38 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Impacto del manejo centralizado de las complicaciones de la cirugía bariátrica en la mortalidad a los 90 días (86)	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	297.688 participantes	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores	Moderado

					del estudio					confusores	
Desarrollo de la "puntuación OS-SEV90" para predecir complicaciones postoperatorias graves a los 90 días después de la cirugía bariátrica (78).	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	307 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
El papel de la proporción preoperatoria de neutrófilos a linfocitos en la predicción de las complicaciones relacionadas con la cirugía post bariátrica (55).	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	51 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
¿Son necesarias las visitas clínicas postoperatorias en persona para detectar complicaciones entre los pacientes de cirugía bariátrica? (79).	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	36 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Resultados de la cirugía reoperatoria en pacientes severamente obesos después de gastrectomía en manga: una experiencia de una sola institución (61).	Casos y controles	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	77 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Resultados a medio y largo plazo de la cirugía bariátrica en adultos mayores con superobesidad (59).	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	16 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores	Baja

					del estudio					confusores	
Conversión de gastrectomía en manga a bypass gástrico en Y de Roux por complicaciones: resultados de un centro de referencia terciario en el Medio Oriente (63).	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	Casos y controles	47 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Resultados a medio plazo de la conversión de la banda gástrica ajustable laparoscópica a bypass gástrico en Y de Roux en pacientes con índice de masa corporal <35 kg/m ² : una perspectiva exclusivamente australiana (39).	Cohorte	Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	Casos y controles	129 pacientes.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Baja
Common, Less Common, and Unexpected Complications after Bariatric Surgery: A Pictorial Essay (80).	Revisión narrativa	Muy Baja	No existe limitación en el diseño	No existe inconsistencia de los resultados	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	No proporciona.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy Baja
Multiple Complex Complications After Redo Bariatric Surgery (Infrequent Complication: Fistula Between the Splenic Artery and the Remnant of the Stomach): A Case Report (81).	Caso de estudio	Muy baja	Limitaciones en el diseño	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	1 paciente	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja

					ad del caso						
Vitamin A and micronutrient deficiencies post-bariatric surgery: aetiology, complications and management in a complex multiparous pregnancy (82).	Caso de estudio	Muy baja	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	No se menciona	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	1 paciente	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
Vasoconstrictor nasal spray causing life-threatening complications after bariatric surgery: A case report (83).	Caso de estudio	Muy baja	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	No se menciona	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	1 paciente	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
The Ophthalmic Complications of Bariatric Surgery: The Role of Vitamin A Deficiency (84).	Caso de estudio	Muy baja	Limitaciones en el diseño	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad de los casos	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	2 paciente	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja

Complicaciones comunes y raras de la cirugía bariátrica (87)	Revisión narrativa	Baja	análisis sin intención de tratar	No se menciona	Relacionado con el objetivo del estudio	No existe imprecisión	No existe sesgo de publicación	No proporciona.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
Complicaciones de la encefalopatía hiperamonémica no hepática tras cirugía bariátrica: reporte de un caso y revisión de la literatura (88)	Reporte de caso	Muy bajo	Limitaciones en el diseño	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	No proporciona.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
Endoscopia terapéutica para el tratamiento de complicaciones poscirugía bariátrica (89)	Revisión narrativa	Muy bajo	Limitaciones en el diseño	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	No proporciona.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
Reconociendo las complicaciones nutricionales postoperatorias de la cirugía bariátrica en el paciente de atención primaria: una revisión narrativa.(90)	Revisión narrativa	Muy bajo	Limitaciones en el diseño	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	No proporciona.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja

Encuesta sobre el manejo operativo en el abdomen agudo bariátrico (OBA): complicaciones a largo plazo de la cirugía bariátrica y el punto de vista del cirujano de urgencia (91)	Resultados de encuesta	Muy bajo	Limitaciones en el diseño	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	No proporciona.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
Cirugía bariátrica (19)	Revisión bibliográfica	Muy baja	Limitaciones en el diseño	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	No proporciona.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja
Cirugía Metabólica; Indicaciones y resultados (92)	Revisión bibliográfica	Muy baja	Limitaciones en el diseño	Limitaciones en el diseño, falta de enmascaramiento	Inconsistencia de los resultados debido a la singularidad del caso	No existe imprecisión	No existe sesgos de publicación	No proporciona.	No existe gradiente dosis respuesta	No se analizan factores confusores	Muy baja