

# “Cirugía bariátrica: ¿Más desventajas que ventajas?”

Revisión bibliográfica de la literatura.

TRABAJO FIN DE GRADO

ENFERMERÍA

Autor: Silvia Caballero Helguera

Tutor: Raquel Frías García

Curso: 2021/22

## **RESUMEN**

### **Introducción**

La obesidad es uno de los principales problemas de salud a nivel mundial. Habiendo ocasionado esto que el número de cirugías bariátricas haya aumentado exponencialmente y haya ganado mayor aceptación como la principal opción para perder peso en aquellos pacientes en los que los métodos convencionales como la modificación del estilo de vida o el tratamiento farmacológico no han resultado efectivos. A nivel europeo se realizan principalmente tres tipos de cirugías bariátricas: la gastrectomía en manga (LSG), el bypass gástrico en Y de Roux (LRYGB) y la banda gástrica ajustable (LAGB). Al tener disponibles estas tres técnicas, consideré adecuado realizar una revisión bibliográfica para analizar el conocimiento que hay sobre ellas sus complicaciones y sus beneficios ya que en vista de que el diagnóstico de obesidad sigue creciendo de manera significativa es esperable que en el futuro estas técnicas sean todavía más empleadas en la actualidad.

### **Objetivos**

El objetivo principal de este trabajo es la revisión de las evidencias disponibles sobre las complicaciones más frecuentes y aquellos factores que se asocian con su aparición en pacientes obesos sometidos a una cirugía bariátrica.

Mis objetivos secundarios se basan en la revisión de los conocimientos más recientes sobre las cirugías bariátricas y la recopilación de las evidencias sobre los beneficios tras una cirugía bariátrica.

### **Metodología**

Se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando las bases de datos Pubmed, Cinahl y Scopus, empleando la herramienta Caspe, incluyendo en esta búsqueda bibliográfica únicamente artículos originales, de los últimos 5 años y europeos.

### **Resultados**

Los 21 artículos seleccionados para la realización de este trabajo se caracterizan por haber sido escritos en los tres últimos años. En la mayoría de los casos la obtención de la información se llevó a cabo la recopilación de datos a través de historias clínicas. Y son mayoritariamente estudios de cohortes.

## **Conclusiones**

Dependiendo de las características previas de cada paciente y su objetivo principal habrá que elegir un tipo u otro de cirugías. Las complicaciones más frecuentes en el bypass gástrico en Y de Roux son la estenosis anastomótica y el dolor abdominal crónico. En el caso de la gastrectomía en manga las complicaciones más recurrentes son la regurgitación y el reflujo gastroesofágico. La banda gástrica ajustable es la técnica con menos complicaciones.

En el caso de que el objetivo principal del paciente sea la pérdida de peso la mejor opción es la LRGB y si es la resolución de comorbilidades la LSG o LAGB.

## **Palabras claves**

Complicaciones / Cirugía bariátrica/ Obesidad/ Efectos adversos/Beneficios.

## **ABSTRACT**

### **Introduction**

Obesity is one of the main health problems worldwide. Having caused this, the number of bariatric surgeries has increased exponentially and has gained greater acceptance as the main option to lose weight in those patients in whom conventional methods such as lifestyle modification or pharmacological treatment have not been effective. Three main types of bariatric surgeries are performed in Europe: sleeve gastrectomy (LSG), Roux-en-Y gastric bypass (LRYGB) and adjustable gastric banding (LAGB). Having these three techniques available, I consider it appropriate to carry out a bibliographical review to analyze the knowledge about them, their complications and their benefits, since in view of the fact that the diagnosis of obesity continues to grow significantly, it is expected that in the future these techniques will be even more used than today.

### **Keywords**

Complications / Bariatric surgery / Obesity / Adverse effects / Benefits.

## INDICE

1.	Introducción y objetivos .....	5
1.1.	Introducción .....	5
1.1.1	Obesidad/sobrepeso .....	6
1.1.2	Tipos de cirugías bariátricas .....	6
1.1.3	Indicaciones y contraindicaciones de la cirugía bariátrica .....	8
1.1.4	Riesgos intraoperatorios de la cirugía bariátrica .....	9
1.2	Justificación .....	9
1.3	Objetivos.....	11
2	Metodología .....	12
3	Resultados.....	14
4	Discusión .....	25
5	Conclusiones e implicaciones para la práctica enfermería .....	34
6	Bibliografía.....	36
7	Anexos.....	41

## 1. Introducción y objetivos

### 1.1. Introducción

La obesidad es uno de los problemas de salud más importantes ahora mismo y se asocia con muchas patologías crónicas como la hipertensión arterial, la resistencia a insulina, la diabetes mellitus, la hipertrigliceridemia, la presencia de una concentración sérica baja de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL), la aparición de enfermedades cardíacas, de cálculos biliares, cánceres y de accidentes cerebro vasculares. <sup>1</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2016 aproximadamente el 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos.

Más de 1250 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso y más de 650 millones padecían obesidad. <sup>1</sup>

Pero este problema de salud no solo afecta a los adultos, sino que en niños y adolescentes la prevalencia de obesidad aumentó del 4% al 18% entre 1975 y 2016. Es decir, 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) sufrieron sobrepeso u obesidad en 2016. <sup>1</sup>

Los tratamientos utilizados en pacientes con obesidad consisten en: modificación en el estilo de vida (realizar al menos 30 minutos de ejercicio o andar 10.000 pasos a diario), intervenciones dietéticas (dietas basadas en un déficit calórico, comer alimentos más saludables como frutas, verduras y legumbres, eliminar de la dieta los alimentos más calóricos como las bebidas azucaradas y planificar las comidas), y farmacoterapia (con medicamentos como Orlistat®, Liraglutide® o Bupropion/Naltrexona®) y cuando estos fallan se recurre a la cirugía denominándose este tipo de cirugías, cirugías bariátricas. Los malos resultados de los tratamientos no quirúrgicos han provocado un aumento en el número de procedimientos bariátricos. <sup>2</sup>

La cirugía bariátrica se ha convertido en el tratamiento más exitoso para la obesidad en personas en las que han fracasado las intervenciones dietéticas y la modificación del estilo de vida, logrando así una pérdida de peso significativa y duradera. <sup>3</sup>

Se ha demostrado que un paciente tras ser sometido a una cirugía bariátrica exitosa, además de reducir de manera significativa su peso corporal, es capaz de reducir los niveles de glucemia, las cifras de presión arterial, la cantidad de apneas del sueño y los niveles de colesterol. <sup>4</sup>

Las primeras directrices que respaldan la cirugía para el tratamiento de la obesidad fueron publicadas en 1991 por los Institutos Nacionales de Salud (NIH) de Estados Unidos. Tras este primer acto normativo, varias guías internacionales y proyectos de consenso recomendaron la cirugía bariátrica como un tratamiento eficaz de la pérdida de peso y las comorbilidades relacionadas con la obesidad. <sup>5</sup>

### 1.1.1 Obesidad/sobrepeso

La obesidad se define como un aumento de la grasa corporal. Es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, que suele iniciarse en la infancia y adolescencia, y que tiene su origen en una interacción genética y ambiental, siendo más importante la parte ambiental o conductual. La obesidad se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. <sup>6</sup>

El diagnóstico de esta patología se realiza gracias al índice de masa corporal (IMC). El IMC es un índice que relaciona el peso y la talla y se calcula mediante la siguiente fórmula:  $\text{peso(kilos)/talla}^2(\text{metros})$ . <sup>1</sup>

Se considera que una persona tiene un bajo peso si el IMC está por debajo de 18,5 kg/m<sup>2</sup>, un IMC de 18,5 a 24.9 kg/m<sup>2</sup> indica un peso normal y si los valores están entre 25 y 29.9 kg/m<sup>2</sup> hablaremos de sobrepeso. <sup>1</sup>

Si los valores de IMC son superiores o iguales a 30 kg/m<sup>2</sup> podemos establecer el diagnóstico de obesidad.

Dentro de la obesidad podemos diferenciar diferentes rangos de gravedad: cuando el IMC va de 30 a 34.9 se habla de obesidad leve o grado I y obesidad media o grado II si el valor está entre 35 y 39.9 kg/m<sup>2</sup>. Se define la obesidad mórbida o grado III como un IMC mayor o igual a 40 kg/m<sup>2</sup>.  
<sup>1</sup>

Clasificación en grados de la obesidad según la OMS <sup>1</sup>:

- Normo Peso: 18.5 – 24.9 kg/m<sup>2</sup>
- Exceso de Peso:  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>
- Sobrepeso o Pre Obeso: 25 - 29.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad:
  - o Obesidad Grado I o leve: 30 – 34.9 kg/m<sup>2</sup>
  - o Obesidad Grado II o media: 35 - 39.9 kg/m<sup>2</sup>
  - o Obesidad Grado III o mórbida:  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>

### 1.1.2 Tipos de cirugías bariátricas

Las técnicas de cirugía bariátrica empleadas para abordar quirúrgicamente la obesidad se pueden clasificar en tres grupos: técnicas restrictivas, técnicas malabsortivas, y técnicas mixtas.

Las técnicas restrictivas se basan en reducir la capacidad del estómago por tanto se limita la cantidad de alimentos que el paciente puede ingerir y se genera una sensación de saciedad precoz.

Entre las principales técnicas restrictivas se encuentran:

- La banda gástrica ajustable también conocida como gastrectomía en banda
- La gastrectomía vertical también conocida como manga gástrica o sleeve gástrico. <sup>7</sup>

El mayor inconveniente que presentan estas técnicas es que los pacientes pueden ingerir alimentos hipercalóricos (ricos en azúcares o grasas) influyendo esto negativamente en la pérdida de peso, ya que estas técnicas no reducen la absorción de nutrientes. <sup>7</sup>

Las técnicas malabsortivas se basan en introducir modificaciones en el intestino, de tal manera que se reduzca la absorción de nutrientes de los alimentos ingeridos. Las técnicas puramente malabsortivas raramente son realizadas. Estas técnicas se suelen combinar con las técnicas restrictivas para dar lugar a las denominadas técnicas mixtas. <sup>7</sup>

La principal desventaja de las técnicas malabsortivas es que pueden producir que ciertas vitaminas (A, D, E, K...) y minerales (principalmente hierro y calcio) se absorban insuficientemente, lo que ocasiona que los pacientes tengan que tomar suplementos alimenticios, y que tengan que realizarse análisis de sangre regulares para identificar esos déficits. <sup>7</sup>

Las técnicas mixtas combinan el componente restrictivo y el malabsortivo, siendo la técnica más usada dentro de este tipo de intervenciones el bypass gástrico en Y de Roux. <sup>7</sup>

Solucionan los inconvenientes de las técnicas puramente restrictivas, pero tienen los inconvenientes de las técnicas malabsortivas, las cuales reducen la capacidad de absorción de nutrientes. <sup>7</sup>

Las técnicas quirúrgicas empleadas de forma rutinaria para las cirugías bariátricas son tres, que son: la banda gástrica ajustable (LAGB), la gastrectomía en manga (LSG) y bypass gástrico en Y de Roux (BGYR). La pérdida de peso corporal inicial difiere según el tipo de procedimiento. <sup>2</sup>

#### 1. Banda gástrica ajustable: (Ver figura 1 en el apartado de anexos)

La banda gástrica consiste en colocar un anillo de silicona por vía laparoscópica alrededor de la boca del estómago ajustándose al diámetro concreto del mismo lo que provoca una reducción del espacio disponible para la comida. Esto genera que el paciente ingiera comida de manera más lenta y tenga la sensación de “estómago lleno” antes de tiempo. <sup>2</sup>

La intervención habitualmente se lleva a cabo por laparoscopia y es un procedimiento poco invasivo ya que solo se necesita cinco incisiones en la zona abdominal. <sup>3</sup>

El mayor inconveniente de estas cirugías bariátricas es el alto porcentaje de reintervenciones para cambiar la banda o anillo, en especial aquellos pacientes que sufren de obesidad mórbida severa a causa del deslizamiento de la banda. <sup>4</sup>

## 2. Gastrectomía en manga: (Ver figura 2 en el apartado de anexos)

A esta técnica también se le denomina manga gástrica, consiste en reducir a más de la mitad el tamaño del estómago y así restringir la cantidad de alimentos que se pueden ingerir. <sup>2</sup>

En esta operación, se extrae parte del estómago vía laparoscópica y se construye un tubo estrecho o "manga" con el resto. El nuevo estómago es mucho más pequeño que el estómago original. Al reducir el tamaño del estómago se reduce la liberación de hormonas, encargadas de controlar el apetito y la producción de insulina. Disminuyéndose así el apetito de la persona y provocando una sensación de llenado precoz, además de mejorar su resistencia a la insulina. <sup>8</sup>

La mayor ventaja que tiene esta técnica es su corto periodo de recuperación y que al no colocarse un dispositivo como en la banda gástrica no hay riesgo de erosión y desplazamiento. <sup>8</sup>

Su mayor inconveniente es que es irreversible y provoca frecuentes vómitos. <sup>8</sup>

## 3. Bypass gástrico en Y de Roux: (Ver figura 3 en el apartado de anexos)

Esta técnica consiste en crear un pequeño reservorio gástrico excluyendo una parte del estómago a lo largo de la curvatura menor, y la posterior realización de la anastomosis del reservorio gástrico con un asa de yeyuno. El bolo alimenticio entra al pequeño saco gástrico ocasionando una saciedad más temprana, y posteriormente pasa directamente al yeyuno, evitándose así la absorción intestinal en el duodeno y en el segmento más proximal del yeyuno. Esta nueva asa que transporta el alimento se une con el intestino que transporta las secreciones bilio-pancreáticas, mediante una anastomosis. <sup>9</sup>

Es una técnica laparoscópica mínimamente invasiva ya que solo se necesitan 5 pequeñas incisiones en el abdomen y es casi indolora con una recuperación más rápida que las dos anteriores.

El mayor inconveniente de esta técnica es el poco efecto que tiene en pacientes superobesos. <sup>7</sup>

### **1.1.3 Indicaciones y contraindicaciones de la cirugía bariátrica**

Los criterios de indicación de cirugía bariátrica son los siguientes:

1. Obesidad mórbida u obesidad extrema definida como  $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$  en la que los intentos previos de pérdida de peso por métodos convencionales han fracasado.
2. Obesidad con un IMC entre 35 y 39.9  $\text{kg/m}^2$  con comorbilidades asociadas (diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, etc....). <sup>1</sup>

Una vez conocidos los criterios que indican la cirugía es importante también hacer referencia a cuáles son sus contraindicaciones. Podemos considerar dos tipos de contraindicaciones absolutas y relativas.

-Contraindicaciones absolutas:

- El embarazo y la lactancia.
- El comportamiento alimentario de tipo bulímico compulsivo a menos que se resuelva y permita que se reevalúe al paciente.
- Tener una patología subyacente grave, como neoplasias o enfermedades sistémicas (como vasculitis). Si la neoplasia desapareciera, al cabo de cuatro o cinco años se podría volver a estudiar el caso. <sup>1</sup>

-Contraindicación relativa:

- Tener una edad inferior a 18 años. <sup>1</sup>

#### **1.1.4 Riesgos intraoperatorios de la cirugía bariátrica.**

Como todo procedimiento quirúrgico la cirugía bariátrica no está exenta de riesgos. Los más importantes o habituales son el sangrado excesivo durante la intervención, infecciones de la herida quirúrgica, reacciones adversas a la anestesia, problemas respiratorios, fugas del sistema gastrointestinal o incluso la muerte, siendo esta última algo poco frecuente. <sup>10</sup>

### **1.2 Justificación**

Como hemos descrito anteriormente la obesidad se define como un IMC mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>. Según la OMS, este problema de salud tan importante, en 2020 afectaba ya a 158 millones de personas en todo el mundo, siendo EE. UU el país con mayor porcentaje de población afectada, un 38.2%. <sup>1</sup>

España no se queda atrás con respecto a EE. UU., ya que el 25% de los españoles/as se considera que presentan obesidad o tienen sobrepeso, causando este hecho unas 131.000 muertes al año en nuestro país, con los costes que estas muertes suponen tanto a nivel personal como económico. <sup>1</sup>

Un estudio transversal realizado sobre población española mayor de 60 años, que incluía a 4.009 personas mostró que la prevalencia de obesidad en este grupo de población era superior al 30%, para ambos sexos. <sup>11</sup>

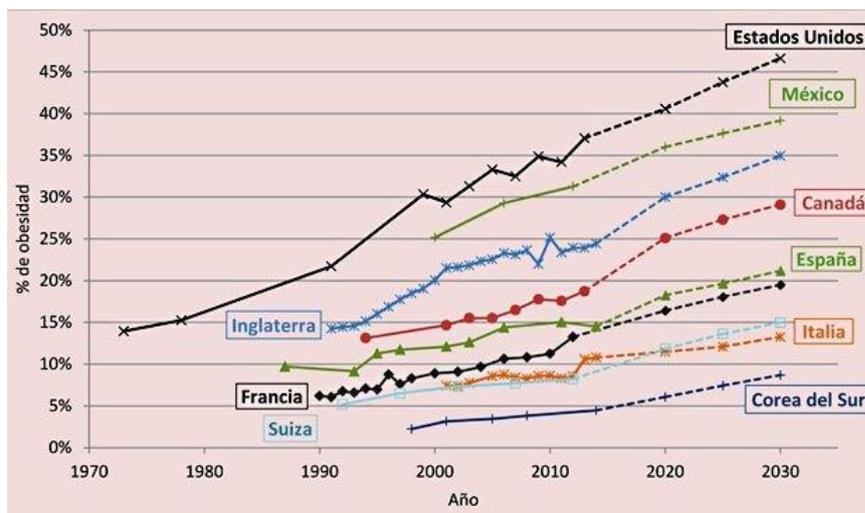
Se sabe, que el sobrepeso es más común entre los hombres, mientras que la obesidad es más prevalente entre las mujeres. <sup>1</sup>

Lamentablemente, este problema de salud no se limita solo a la población adulta, ya que según el estudio Aladino sobre la Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en

España ya en 2015, el 40,6% de los niños de entre 6 y 9 años presentaban sobrepeso u obesidad.

10

En 2017 la organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE) realizó una gráfica en la que se recogen datos sobre el porcentaje de pacientes diagnosticados de obesidad de los últimos años en diferentes países entre ellos España y lo que se estima que pasará hasta el año 2030. <sup>12</sup> (Ver figura 1)



**Figura 1.** Gráfica del porcentaje de población obesa en diferentes países. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com>

En ella se puede comprobar el incremento progresivo que se ha producido en el diagnóstico de obesidad desde 1970 y que según se estima seguirá creciendo hasta el año 2030.

En vista de que la obesidad es una enfermedad cada vez más prevalente y que es esperable que lo siga siendo es sumamente importante conocer las estrategias de las que disponemos para tratarla.

Todos los programas para la pérdida de peso requieren cambios en los hábitos alimentarios e incrementar el grado de realización de actividad física. Siendo el principal objetivo realizar un cambio en la alimentación basado en el déficit de calorías, comer alimentos saciantes, reducir los hidratos de carbono y las grasas y reemplazarlos por alimentos más nutritivos. <sup>13</sup>

Cuando estos tratamientos no dan resultados se inician los tratamientos farmacológicos y cuando estos no consiguen el objetivo la única opción disponible es la cirugía <sup>13</sup>

A pesar de no ser la primera opción para combatir la obesidad y estar indicada en casos muy concretos (anteriormente descritos), la cirugía bariátrica es uno de los tratamientos que ha demostrado de manera eficaz tratar la obesidad en personas en las que medidas más conservadoras como la dieta, el ejercicio y los tratamientos farmacológicos no han sido

efectivas<sup>14</sup>. Mejorando no solo la calidad de vida, sino también las comorbilidades nada despreciables que presentan estos pacientes. <sup>15</sup>

El tratamiento quirúrgico en pacientes con obesidad además de lograr una reducción de peso también es capaz de controlar las comorbilidades de forma superior a las logradas por los tratamientos médicos más convencionales. <sup>16</sup>

Si bien, el éxito y eficacia de las cirugías bariátricas ha sido ampliamente demostrado, como toda intervención puede traer consigo el desarrollo de complicaciones una vez realizada que pueden interferir con el estado de salud de los pacientes. <sup>17</sup>. Aunque se debe considerar que la introducción de la técnica laparoscópica a las cirugías bariátricas ha contribuido de forma importante a disminuir sus complicaciones y mortalidad. <sup>18</sup>

El objetivo principal de este trabajo es hacer un repaso sobre las principales complicaciones asociadas con la cirugía bariátrica y los factores que se asocian con su aparición. Además de manera secundaria conocer los beneficios y los conocimientos más recientes que estas cirugías aportan en pacientes obesos ya que según hemos explicado la obesidad es una enfermedad a la orden del día y es esperable que su diagnóstico siga incrementándose y con él, el uso de las técnicas quirúrgicas que ayudan a combatirla.

### **1.3 Objetivos**

#### Objetivo principal

- Revisar las evidencias disponibles sobre las complicaciones más frecuentes y los factores que se asocian con su aparición en pacientes obesos sometidos a una cirugía bariátrica.

#### Objetivos secundarios

- Revisar los conocimientos más recientes sobre cirugía bariátrica.
- Recopilar las evidencias sobre los beneficios tras una cirugía bariátrica.

#### **Pregunta de investigación**

¿En población obesa, sometida a una cirugía bariátrica, son comunes las complicaciones?  
¿Qué es lo último que sabemos sobre la cirugía bariátrica? ¿Cuáles son sus beneficios?

## 2 Metodología

El trabajo realizado a lo largo de estos meses se trata de una revisión bibliográfica.

La revisión bibliográfica o revisión sistemática es un método de investigación en el cual se recoge toda la información más relevante y actualizada sobre un tema de estudio, proporcionando un conocimiento óptimo sobre el área de investigación. <sup>20</sup>

La muestra de artículos utilizados para la revisión bibliográfica sigue los siguientes criterios:

### 2.1 Criterios de inclusión.

Se incluyeron aquellos artículos publicados desde el año 2019 hasta el año actual, escritos en español, portugués e inglés, artículos originales, población europea y adultos.

### 2.2 Criterios de exclusión.

Se excluyeron aquellos artículos de los que no se disponía de texto completo, los que diferían con la temática deseada, que no se correspondían con los objetivos del estudio y los que se repetían. También se excluyeron libros, tesis doctorales, trabajos de fin de grado y trabajos de fin de máster.

Para realizar la búsqueda bibliografía lo primero fue identificar las palabras claves o descriptores que aparecen recogidos en la tabla 1, las cuales se tradujeron a lenguaje documental para su posterior utilización en la ecuación de búsqueda.

<b>PALABRA CLAVE</b>	<b>DECS</b>	<b>MESH</b>
Cirugía bariátrica	Cirugía bariátrica	Bariatric Surgery
Complicaciones	Complicaciones	Complications
Obesidad	Obesidad	Obesity
Beneficios	Beneficios	Benefits
Efectos Adversos	Efectos adversos	Adverse effects

**Tabla 1.** Descriptores DeCS/ MeSH. Elaboración propia.

Se realizó una búsqueda en las bases de datos siguientes y centros de evidencia actuales: Pubmed, Scopus y Cinahl desde octubre del 2021 hasta febrero de 2022.

Se utilizó el formulario de búsqueda avanzada y los booleanos “AND” Y “OR” y los limitadores: Adultos y Europa.

Toda esta información aparece recogida en la tabla 2.

Base de datos	Descriptor	Operadores	N.º resultados totales	N.º de resultados tras la lectura del resumen	N.º de resultados tras la lectura crítica	Resultados seleccionados
	Ecuación de búsqueda					
PUBMED	Bariatric surgery AND complications AND obesity		134 resultados	38 resultados	20 resultados	15 resultados
	Bariatric surgery AND Adverse effects AND obesity		80 resultados	22 resultados	8 resultados	5 resultados
SCOPUS	Cirugía bariátrica AND obesidad AND complicaciones		6 resultados	4 resultados	1 resultado	1 resultado
CINAHL	Cirugía bariátrica AND obesidad AND Complicaciones OR efectos adversos AND beneficios		18 resultados	5 resultados	2 resultados	0 resultados
<b>Total</b>			238 resultados	69 resultados	31 resultados	21 resultados

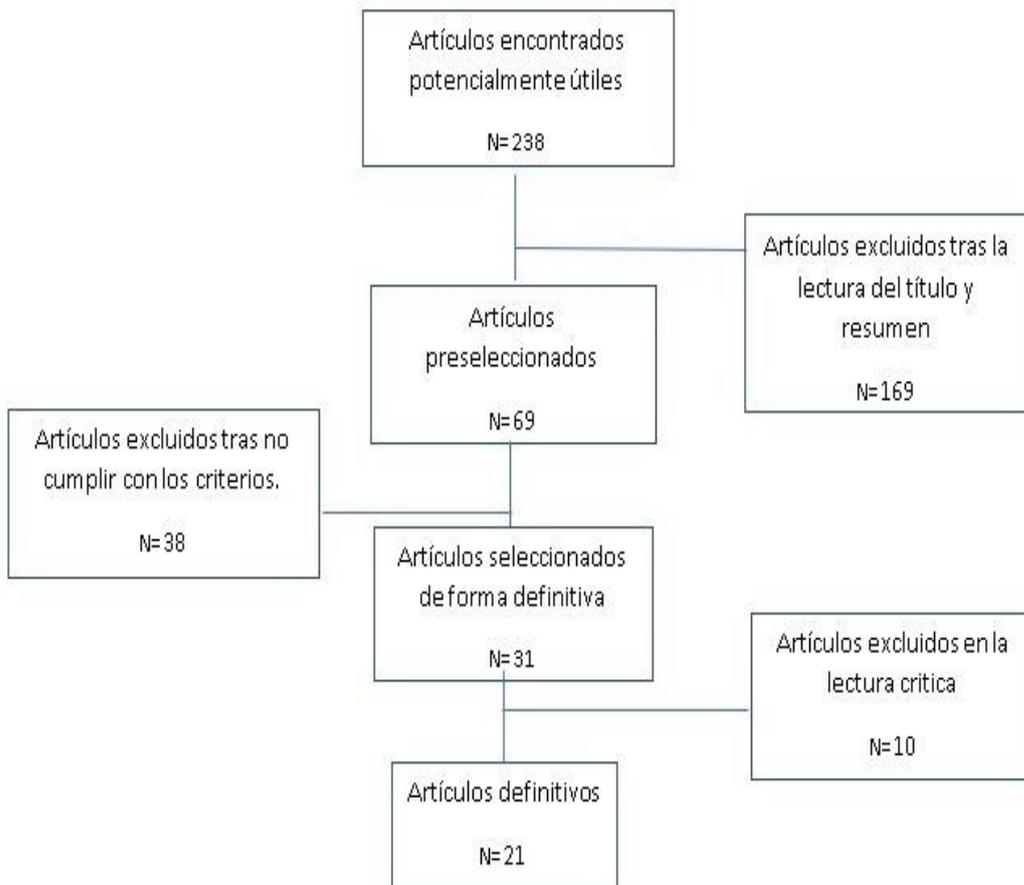
**Tabla 2.** Estrategias de búsqueda. Elaboración propia.

### 3 Resultados

Utilizando las ecuaciones de búsqueda anteriormente reflejadas se encontraron en total 238 artículos, que tras la lectura del título y el resumen se redujeron a 69.

De estos 69 artículos se excluyeron 38 por no cumplir con los criterios de inclusión anteriormente explicados, quedando 31 artículos para someterlos a la herramienta de Caspe, tras usar la herramienta de Caspe se excluyeron 10 artículos, quedando solo 21 artículos de manera definitiva para realizar la revisión bibliográfica.

Todo este proceso está recogido en la figura 2.



**Figura 2.** Diagrama Prisma. Elaboración propia.

Para realizar la lectura crítica de los artículos se usó la herramienta de lectura crítica Caspe cuya función es evaluar críticamente los diferentes tipos de evidencia con un cuestionario que consiste en 11 preguntas que varían dependiendo del diseño del estudio <sup>19</sup>. Gracias a ella descarté 10 artículos que no cumplían con los criterios establecidos. En los anexos aparecen recogidos el semáforo de lectura crítica obtenido tras el uso de las plantillas de la metodología Caspe y los ejemplos de los tres tipos de plantillas usadas. (Ver apartados b y c de los anexos).

Estos 21 artículos definitivos se caracterizan por haber sido publicados en los 3 últimos años, mayoritariamente en el 2019 y en diferentes regiones europeas sin predominio de artículos de ninguna región de manera concreta. La metodología empleada en la mayoría de los casos es la recopilación de información a través de revisión de historias clínicas.

La mayoría de los artículos son estudios de cohortes (13), seguidos de estudios de casos y controles (47 artículos) y solo uno de los artículos incluidos es un ensayo clínico.

Los artículos seleccionados definitivamente y la información relativa a los mismos aparecen recogida en la tabla 3.

TÍTULO	AUTORES	AÑO	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	DISEÑO DEL ESTUDIO	AMBITO/POBLACION DE ESTUDIO	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p><b>1. The Edmonton Obesity Staging System Predicts Perioperative Complications and Procedure Choice in Obesity and Metabolic Surgery-a German Nationwide Register-Based Cohort Study</b></p> <p>DOI: 10.1007/s11695-019-04015-y</p>	<p>Sonja Chiappetta, Christine Stier, Rodolfo Weiner.</p>	2019	<p>Evaluar la relación entre el Sistema de Estadificación de la Obesidad de Edmonton (EOSS) y las complicaciones operatorias dependiendo de la cirugía quirúrgica seleccionada previamente.</p>	<p>Estudio de cohortes.</p>	<p>9437 pacientes sometidos a una cirugía bariátrica entre 2015 y 2017.</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>El IMC medio de los pacientes fue de 49,5 kg/m<sup>2</sup> y tuvieron unas complicaciones postoperatorias del 5,3% y una mortalidad a los 30 días de 0,2%. Los pacientes con un EOSS más alto presentaron mayores complicaciones.</p>	<p>Las mayores complicaciones y mortalidad postoperatoria ocurrieron en pacientes con un mayor EOSS y un alto IMC.</p>
<p><b>2. Reducing complication rates and hospital readmissions while revising the enhanced recovery after bariatric surgery (ERABS) protocol</b></p> <p>DOI: 10.1007/s00464-020-07422-w</p>	<p>Marjolijn Leeman, Stefanie R van Mil, Mordedor L Ulas, Jan A Apers, Kees Verhoef, Martín Dunkelgrun</p>	2021	<p>Estudiar la efectividad del protocolo ERAS y sus beneficios.</p>	<p>Estudio de cohortes.</p>	<p>2889 pacientes sometidos a una cirugía bariátrica.</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>La implantación del protocolo ERAS produjo una disminución del 7% al 1,9 % de las complicaciones y la disminución de la duración media de la estancia y el tiempo de la operación.</p>	<p>La utilización de este protocolo produjo una disminución en las tasas de complicaciones, el número de visitas hospitalarias no planificadas y las tasas de reingreso después del procedimiento.</p>

<p><b>3. Predictive factors of complications in revisional gastric bypass surgery: results from the Scandinavian Obesity Surgery Registry</b> DOI: 10.1016/j.soard.2019.09.071</p>	<p>Stephan Axer, Eva Szabo, Simón Agerskov, Ingmar Naslund</p>	<p>2019</p>	<p>Comparar el número de eventos adversos en pacientes sometidos a una cirugía primaria y a una cirugía de conversión e identificar factores que predicen las complicaciones intraoperatorias.</p>	<p>Estudio de casos y controles.</p>	<p>47.850 pacientes operados por primera vez y sin operar en Suecia entre 2007 y 2016.</p>	<p>Encuesta Telefónica</p>	<p>Las complicaciones tardías ocurrieron con el doble de frecuencia en pacientes sometidos a cirugía de conversión con tasas más altas de perforación, hernia ventral, estenosis anastomóticas y úlceras marginales.</p>	<p>El bypass gástrico se asoció con una mayor incidencia de complicaciones intraoperatorias, tempranas y tardías.</p>
<p><b>4. Sleeve gastrectomy in the German Bariatric Surgery Registry from 2005 to 2016: Perioperative and 5-year results</b> DOI: 10.1016/j.soard.2018.11.005</p>	<p>Daniel Gartner, Cristina Stroh, Martín Hukauf, Franco Benedicto, Tomás Pesebre</p>	<p>2019</p>	<p>Análisis de resultados perioperatorio a largo plazo con una gastrectomía en manga.</p>	<p>Estudio de casos y controles</p>	<p>21525 pacientes sometidos a una gastrectomía en manga.</p>	<p>Recopilación de datos de la historia clínica.</p>	<p>El 90% de los pacientes tenían <math>\geq 1</math> comorbilidades. El tiempo operatorio medio fue de 86 minutos. Se produjeron complicaciones postoperatorias generales en el 4,1% y complicaciones especiales en el 4,6%. La pérdida media de peso 18 kg.</p>	<p>Los resultados de este estudio mostraron que la gastrectomía en manga es un procedimiento seguro y efectivo de la cirugía bariátrica.</p>

<p><b>5. Revisional bariatric surgery due to failure of the initial technique: 25 years of experience in a specialized Unit of Obesity Surgery in Spain</b> DOI: 10.1016/j.ciresp.2019.07.012</p>	<p>Isabel Mora Óliver, Norberto Cassinello Fernández, Raquel Alfonso Ballester, María D Cuenca</p>	<p>2019</p>	<p>Evaluar la efectividad de la cirugía bariátrica primaria y de conversión.</p>	<p>Estudio de cohortes</p>	<p>112 pacientes, sometidos a una cirugía de revisión por un fracaso de la primera cirugía bariátrica.</p>	<p>Recopilación de datos de la historia clínica.</p>	<p>Hubo una reducción del peso de 144 kg en la primera cirugía bariátrica, y de 8kg en la cirugía de revisión.</p>	<p>La cirugía de conversión provoca una reducción de peso que, aunque no supera la pérdida conseguida tras la primera cirugía; si logra estabilizar el peso con el tiempo.</p>
<p><b>6. Enhanced Recovery after Bariatric Surgery: 202 Consecutive Patients in an Italian Bariatric Center</b> DOI: 10.1007/s11695-019-03962-w</p>	<p>Carlo Nagliati, Marina Troian, Damiano Penisi, Alessandro Balani.</p>	<p>2019</p>	<p>Evaluar los resultados y la efectividad de los pacientes sometidos a una cirugía bariátrica con el protocolo ERAS tras 2 años de la cirugía.</p>	<p>Estudio de cohortes</p>	<p>Pacientes sometidos a una cirugía bariátrica</p>	<p>Recopilación de datos de la historia clínica</p>	<p>La duración media de hospitalización fue de 2 días. La tasa de reingreso fue del 4,5%. En este tiempo no hubo casos de mortalidad. La tasa de complicaciones fue de 7.4% frente al 15% de los que no utilizaron este protocolo.</p>	<p>Los pacientes tratados previamente con el protocolo ERAS sufrieron estancias hospitalarias más cortas, menos número de complicaciones, bajas tasas de morbilidad y reingreso y ninguna mortalidad.</p>

<p><b>7. Potential Benefits and Harms of Gastric Bypass Surgery in Obese Individuals With Type 1 Diabetes: A Nationwide, Matched, Observational Cohort Study</b></p> <p>DOI: 10.2337/dc20-0388</p>	<p>Gudrun Höskuldsdótti, Jan Ekelund, Mervete Miftaraj, Ciudad Wallenius, Johan Ottosson, Ingmar Naslund.</p>	<p>2020</p>	<p>Estudiar los beneficios y complicaciones en pacientes con una cirugía bariátrica y diabetes tipo 1 y 2.</p>	<p>Estudio de cohortes.</p>	<p>387 individuos sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux y 387 con diabetes tipo 1 y 2.</p>	<p>Recopilación de datos del Registro nacional Sueco de Diabetes.</p>	<p>Los pacientes sometidos a bypass gástrico en Y de Roux con diabetes tienen menos riesgo cardiovascular pero mayor riesgo de sufrir hiperglucémicas graves y abusos en el consumo de drogas.</p>	<p>Los beneficios del Bypass gástrico en Y de Roux son similares en pacientes con diabetes tipo 1 y obesos con diabetes tipo 2.</p>
<p><b>8. Outcome of Body-Contouring Procedures After Massive Weight Loss</b></p> <p>DOI: 10.1007/s11695-019-03773-z</p>	<p>Sabrina Krauss, Raluca Medesan, Jaantje negro, Fabián Medved, Ruth Schafer, Hans Eberhard Schaller, Adrien D, Teodora w.</p>	<p>2019</p>	<p>Analizar la pérdida de peso y los factores de riesgo de pacientes sometidos a una cirugía bariátrica y que luego se someten a otra nueva cirugía para retirar el exceso de tejido sobrante.</p>	<p>Estudio de casos y controles.</p>	<p>112 pacientes sometidos a una cirugía de exceso de tejido sobrante: abdominoplastia o lifting corporal tras haber sido sometidos a una cirugía bariátrica.</p>	<p>Recopilación de datos de la historia clínica</p>	<p>La abdominoplastia clásica es la técnica más usada para la retirada de tejido sobrante y la cantidad de tejido sobrante eliminado está relacionado con el número de complicaciones graves que puedan aparecer.</p>	<p>El peso medio del tejido sobrante eliminado fue más elevado en pacientes con complicaciones.</p>

<p><b>9. Prevalence and Risk Factors for Chronic Abdominal Pain After Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery: A Cohort Study</b> DOI: 10.1097/SLA.0000000000003356</p>	<p>Juana Gormsen, Jacob Burcharth, Ismail Gogenur, Federico Helgstrand</p>	<p>2021</p>	<p>Investigar el dolor abdominal y sus factores de riesgo en pacientes con un bypass gástrico en Y de Roux.</p>	<p>Estudio de cohortes.</p>	<p>787 pacientes sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux entre 2010 y 2015.</p>	<p>Cuestionario sobre síntomas y calidad de vida.</p>	<p>El dolor crónico postoperatorio es desarrollado por 11% de los pacientes y la prevalencia del dolor abdominal intenso fue del 21%.</p>	<p>1 de cada 10 pacientes sufren dolor abdominal crónico que requieren analgésico potente después de un bypass gástrico en Y de Roux.</p>
<p><b>10. Impact of Laparoscopic Banded Gastric Bypass on Weight Loss Surgery Outcomes: 5 Years' Experience</b> DOI: 10.1007/s11695-019-04229-0</p>	<p>Abdelrahman Mohammad Galal, Evert-Jan Boerma, Sofie Fransen, Meesteres de bayas.</p>	<p>2020</p>	<p>Analizar los resultados a 5 años en pacientes sometidos a una gastrectomía en banda como cirugía primaria y a un bypass gástrico en Y de Roux como cirugía de conversión.</p>	<p>Estudio de cohortes.</p>	<p>106 sometidos a una cirugía primaria con banda gástrica y 36 cirugías de conversión con un bypass gástrico en Y de Roux</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>Las complicaciones en la cirugía primaria fueron :3 erosiones, 5 disfagias persistentes, 2 hemorragias, 1 fuga y 1 hernia. Y en la cirugía de conversión fue: vómitos persistentes y disfagia severa.</p>	<p>La banda gástrica tiene buenos resultados en las pérdidas de peso y mantenimiento, presentando una baja incidencia de complicaciones</p>
<p><b>11. Anastomotic Strictures After Roux-en-Y Gastric Bypass: a Cohort Study from the Scandinavian Obesity Surgery Registry</b> DOI: 10.1007/s11695-018-3500-9</p>	<p>Kristina Almby, David Edholm</p>	<p>2019</p>	<p>Estudiar las estenosis anastomóticas en pacientes sometidos a un bypass gástrico Y de Roux.</p>	<p>Estudio de cohortes.</p>	<p>Se incluyeron 36.362 pacientes sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux entre 2007 a 2013</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>Las estenosis anastomóticas se dieron en 101 pacientes (0.3%) y el 75% de ellos se diagnosticaron en los primeros 70 días tras un bypass gástrico.</p>	<p>La mayoría de las estenosis anastomóticas se produjeron en los dos primeros meses y se tratan con éxito en la mayoría de los pacientes sometidos a una dilatación.</p>

<p><b>12. Laparoscopic adjustable gastric banding on 3566 patients up to 20-year follow-up: Long-term results of a standardized technique</b></p> <p>DOI: 10.1016/j.soard.2018.12.012</p>	<p>Niccolò Furbetta, Francesca Gragnani, Giuseppe Flauti, Francesco Guidi.</p>	<p>2 0 1 9</p>	<p>Investigar la eficacia, complicaciones y la necesidad de cirugías de conversión en pacientes con una gastrectomía en banda.</p>	<p>Estudio de casos y controles.</p>	<p>35566 pacientes sometidos a una gastrectomía en banda entre 1995-2015.</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>Las principales complicaciones tardías fueron: hernias (5.8%), erosión (2.5%) y 24.1% necesitaron una cirugía de conversión. La media de pérdida de peso es de 49% del tejido graso.</p>	<p>Los mejores resultados se obtuvieron en pacientes jóvenes con IMC alto, su tasa de complicaciones es de menos del 5%.</p>
<p><b>13. Banded Versus Nonbanded Sleeve Gastrectomy: A Randomized Controlled Trial With 3 Years of Follow-up</b></p> <p>DOI: 10.1002/14651858.CD003641.pub4</p>	<p>Jodok M. Fink, Andrea Hetzenecker, Gabriel Seifert, Mira Runkel, Claudia Laessle, Stefan Fichtner-Feigl</p>	<p>2 0 2 0</p>	<p>Comparación de la gastrectomía en manga con banda o sin banda y las diferencias en la aparición de complicaciones y pérdida de peso.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Todos los pacientes a los que se les realizó una gastrectomía en manga.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>El IMC medio fue de 50 kg/m. la implantación del anillo provocó menos reflujo y regurgitación. Y el IMC de estos pacientes en la mayoría de los casos se redujo al 50%.</p>	<p>La gastrectomía en manga con banda proporcionó una mejora en la pérdida de peso. La regurgitación fue la principal complicación en este tipo de cirugías.</p>
<p><b>14. Gastric Bypass Versus Sleeve Gastrectomy: Patient Selection and Short-term Outcome of 47,101 Primary Operations From the Swedish, Norwegian,</b></p>	<p>Youri QM Poelmeijer, Ronald SL Liem, Villy Vage, Tom Mala, Magnus Sundbom,</p>	<p>2 0 2 0</p>	<p>Comparación de resultados la cirugía por bypass gástrico en Y de Roux y por gastrectomía en manga.</p>	<p>Estudio de cohortes.</p>	<p>47.101 pacientes sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux y una gastrectomía en manga.</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>La tasa de complicaciones graves es de 2.5%. La tasa de mortalidad a 30 días fue de 0.04% y un reingreso de 4.3% en la gastrectomía en manga.</p>	<p>El bypass gástrico en Y de Roux tiene mayor tasa de pérdidas de peso y seguimiento que la gastrectomía en manga.</p>

<p><b>and Dutch National Quality Registries</b> DOI: 10.1097/SLA.0000000000003279</p>	<p>Johan Ottosson.</p>						<p>El bypass gástrico en Y de Roux resultó una mayor tasa de pacientes con pérdida de peso total de más del 20 %.</p>	
<p><b>15. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for High-Risk Patients in a Monocentric Series: Long-Term Outcomes and Predictors of Success</b> DOI: 10.1007/s11695-019-04044-7</p>	<p>Aurora Gil-Rendo, José Ramón Muñoz-Rodríguez, Francisco Domper Bardaji, Bruno Menchén Trujillo.</p>	<p>2 0 1 9</p>	<p>Evaluar eficiencia de una gastrectomía en manga en pacientes con un alto riesgo de complicaciones.</p>	<p>Estudio de casos y controles.</p>	<p>134 pacientes de alto riesgo sometidos a una gastrectomía en manga entre 2007 y 2016.</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>La resolución de la diabetes tipo 2 se dio en el 62.2% de los pacientes y presentaron un 15% de complicaciones. El porcentaje medio de pérdida de peso fue de 12.8% en el primer año.</p>	<p>El estudio respalda la eficacia y durabilidad de las gastrectomías en manga en pacientes con alto riesgo ya que tiene una gran tasa de resolución de comorbilidades previas.</p>
<p><b>16. Five-year results after sleeve gastrectomy</b> DOI: 10.1016/j.soard.2020.04.021</p>	<p>Patricio Noel, Anamaria Nedelcu, Imane Eddbali, Michel Gagner, Marc Danan, Marius Nedelcu</p>	<p>2 0 2 0</p>	<p>Evaluar los resultados a largo plazo 5 años después de una gastrectomía en manga.</p>	<p>Estudio de casos y controles.</p>	<p>52 pacientes sometidos a una gastrectomía en manga.</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>Las complicaciones demostradas fueron: 1 fuga, 2 estenosis y 2 casos de sangrado. La tasa de pérdida de peso fue inadecuada en 28 de los pacientes. No hubo ningún fallecimiento. El % medio de pérdida de peso fue del 50% después de 5 años.</p>	<p>La gastrectomía en manga resulto efectivo en el 53.8%, aunque se requiere más datos para comparar con otras técnicas</p>

<p><b>17. Reoperations After Bariatric Surgery in 26 Years of Follow-up of the Swedish Obese Subjects Study</b></p> <p>DOI: 10.1001/jamasurg.2018.5084</p>	<p>Stephan Hjorth, Ingmar Naslund, Johanna C Andersson-Assarsson, Per-Arne Svensson.</p>	<p>2019</p>	<p>Conocer la incidencia y necesidad de cirugía de conversión en pacientes sometidos a una cirugía bariátrica.</p>	<p>Estudio de cohorte.</p>	<p>2010 pacientes sometidos a una cirugía bariátrica entre 2016 y 2018.</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>La cirugía de conversión se realizó en el 28% de los casos por una deficiencia en la cirugía bariátrica inicial.</p>	<p>La mayoría de las cirugías de conversión se realizaron en los primeros 10 años tras la cirugía inicial.</p>
<p><b>18. Long-term adverse events after sleeve gastrectomy or gastric bypass: a 7-year nationwide, observational, population-based, cohort study</b></p> <p>DOI: 10.1016/S2213-8587(19)30191-3</p>	<p>Jérémie Thereaux, Thomas Lesuffleur, Sébastien Czernichow, Arnaud Basdevant, Simón Msika, David Noca.</p>	<p>2019</p>	<p>Estudiar las complicaciones tardías en paciente sometidos a un bypass gástrico o una gastrectomía en manga.</p>	<p>Estudio de cohortes.</p>	<p>8966 pacientes sometido a una cirugía bariátrica. El 55% un bypass gástrico en Y de Roux y un 45% una gastrectomía en manga.</p>	<p>Recopilación de datos de sistema nacional de salud en Francia.</p>	<p>La incidencia de complicaciones postoperatorias más elevada fue del 15% en el bypass gástrico en Y de Roux mientras que la gastrectomía en manga tenía mayores síntomas gastrointestinales.</p>	<p>El bypass gástrico en Y de Roux reporto más número de complicaciones y reingresos hospitalarios.</p>
<p><b>19. Quality of life and occupational outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery</b></p> <p>DOI: 10.1016/j.surg.2020.04.002</p>	<p>Juana Gormsen, Ismail Gogenur, Federico Helgstrand</p>	<p>2020</p>	<p>Evaluar la calidad de vida de los pacientes tras someterse a una cirugía de bypass gástrico en Y de Roux.</p>	<p>Estudio de cohortes</p>	<p>749 pacientes sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux.</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>La calidad de vida solo se redujo significativamente en el 14 %. En general, el estado ocupacional se mantuvo sin cambios en comparación con antes de la cirugía.</p>	<p>La mayoría de los pacientes tuvieron mejor la calidad de vida salvo en aquellos que padecieron dolor abdominal crónico.</p>

<p><b>20. Outcomes of Roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy in super-obese patients (BMI ≥60 kg/m<sup>2</sup>): 6-year follow-up at a single university</b></p> <p>DOI: 10.1016/j.soard.2018.09.487</p>	<p>Constantino Arapis, Nicoleta Macrina, Diana Kadouch, Lara Ribeiro Parenti</p>	<p>2019</p>	<p>Resultados en pacientes con un IMC de más de 60 con un bypass gástrico en Y de Roux comparando con una gastrectomía en manga.</p>	<p>Estudio de casos y controles.</p>	<p>210 pacientes sometidos a alguna de estas técnicas.</p>	<p>Recopilación de datos de historias clínicas.</p>	<p>Las complicaciones se produjeron en el 11.7% de los pacientes con Bypass gástrico en Y de Roux y 6.4% en gastrectomías en manga. La mayor pérdida de peso se logró a los 24 meses y mayoritariamente en Bypass gástrico en Y de Roux</p>	<p>La técnica quirúrgica más efectiva fue el bypass gástrico en Y de Roux que logra mejorar los resultados a medio plazo, aunque su tasa de complicaciones es la más elevada.</p>
<p><b>21. Evaluation of quality of life, weight loss and evolution of comorbidities at 6 years after bariatric surgery</b></p> <p>DOI: 10.1016/j.endien.2021.1.1010</p>	<p>Junquera Bañares S., Ramírez Real L. un, Camuñas Segovia J.b, Martín García-Almenta M. b</p>	<p>2020</p>	<p>Determinar los resultados a largo plazo, en términos de eficacia, en cuanto a pérdida de peso, resolución de comorbilidades y mejora en la calidad de vida de los pacientes sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux o una gastrectomía en manga.</p>	<p>Estudio de cohortes.</p>	<p>353 pacientes sometidos a una cirugía bariátrica (303 bypass gástrico en Y de Roux y 50 gastrectomía en manga)</p>	<p>Encuesta sobre la calidad de vida.</p>	<p>Un 67,2% de los pacientes reportan buena o muy buena calidad de vida tras un bypass gástrico en Y de Roux o una gastrectomía en manga. La resolución media de ambas técnicas de las comorbilidades fue: 48.7% hipertensión arterial, 70.3% diabetes tipo 2 y 82.6% dislipemia.</p>	<p>La cirugía bariátrica es una técnica eficaz para la reducción de peso, la resolución de comorbilidades y la mejora de la calidad de vida de los pacientes con obesidad mórbida, principalmente en su aspecto físico.</p>

Tabla 3. Tabla de resultados. Elaboración propia.

## 4 Discusión

El objetivo principal de este trabajo es revisar la evidencia científica disponible sobre las complicaciones más frecuentes que desarrollan los pacientes sometidos a una cirugía bariátrica y los factores que se asocian con su aparición.

Consideramos una complicación a cualquier eventualidad que se produce tras el procedimiento quirúrgico que puede retrasar la recuperación de los pacientes e incluso poner en riesgo su vida.

Los dos tipos de complicaciones postquirúrgicas que los pacientes presentan se pueden clasificar en: complicaciones tempranas, eventos adversos que ocurren dentro de los 30 primeros días tras la cirugía bariátrica y las complicaciones tardías que se producen durante el período de seguimiento, es decir después de los 30 días tras la operación. <sup>20</sup>

Lo primero que vamos a realizar a la hora de hablar de las complicaciones de la cirugía bariátrica es agrupar la información de los artículos según el tipo de técnica quirúrgica empleada y las complicaciones específicas a las que se hace referencia en los artículos de cada una de ellas.

- Bypass gástrico en Y de Roux (LRYGB):

Como he podido comprobar en todos los artículos seleccionados el bypass gástrico es la técnica quirúrgica más usada en España y en el resto de Europa por eso comenzamos la discusión hablando de él. <sup>21, 22, 23, 24, 25, 26</sup>

Aunque según la información encontrada es la técnica se ha asociado con una mayor incidencia de complicaciones tempranas y tardías. <sup>21</sup>

Según se recoge en los artículos de Juana Gormsen y Kristina Almby las dos complicaciones más frecuentes tras la realización de este tipo de cirugías son el desarrollo de dolor abdominal crónico y de estenosis en la zona de la anastomosis.

El dolor abdominal crónico se define como un tipo de dolor que persiste durante más de 3 meses tras la cirugía de forma continuada o intermitente y es considerado una de las complicaciones más frecuentes ya que 1 de cada 10 pacientes sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux lo padecen, precisando estos pacientes la administración de analgésicos potentes. <sup>22</sup>

El 21% de los pacientes del estudio de Juana Gormsen reportaron que sufrían dolor abdominal al menos 2 veces por semana y de ellos un 10% lo sufrían a diario. También es importante conocer que 33 de los 58 pacientes de este estudio informaron de dolor abdominal en algún momento en el último mes, siendo la prevalencia del dolor abdominal intenso del 21%. <sup>22</sup>

Entre los factores de riesgo para desarrollar dolor abdominal crónico encontramos el tabaquismo preoperatorio, el consumo de alcohol y el uso de analgésicos potentes antes de la cirugía. <sup>22</sup>

En el caso de las estenosis de la zona de la anastomosis, una complicación también frecuente en este tipo de cirugías lo que ocurre es que la anastomosis realizada a nivel gastroyeyunal resultante del bypass gástrico en Y de Roux es demasiado estrecha, siendo necesario en algunos casos realizar una dilatación posterior. <sup>23</sup>

Según se recoge en el artículo de Kristina Almby, esta complicación afecta al 0.3% de los pacientes sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux y además revela que la mayoría de los casos se evidencian en los dos primeros meses. <sup>23</sup>

Los síntomas que presentan los pacientes con esta complicación son: la disfagia (93%), la intolerancia alimenticia (84%), y la aparición de náuseas (82%) y vómitos (75%). <sup>23</sup>

Se ha identificado como factores de riesgo para su desarrollo la edad superior a 60 años, la colocación de grapas en forma circular, las fugas anastomóticas y la presencia de úlceras marginales. <sup>23</sup>

Respecto al manejo de esta complicación de los 11 pacientes que presentaron en este estudio a seis fue necesario realizarles una dilatación quirúrgica, 2 pacientes necesitaron que se les implantara un stend y en 3 de ellos no se necesitó ningún tipo de tratamiento quirúrgico. <sup>23</sup>

Solo el 10% de los pacientes que sufrieron esta complicación terminaron desarrollando una complicación todavía más severa que es la perforación de la estenosis. <sup>23</sup>

Otras complicaciones asociadas con el bypass gástrico en Y de Roux son en la etapa temprana: el sangrando, las fugas y el desarrollo de abscesos.

Y en el caso de las complicaciones tardías encontramos: el desarrollo de hernias ventrales y úlceras marginales. <sup>21</sup>

Hay que tener en cuenta que, si esta técnica es comparada con la segunda técnica más utilizada, que es la gastrectomía en manga como ocurre en el artículo de Jérémie Thereaux, vemos que el porcentaje de complicaciones es más elevado en el bypass gástrico en Y de Roux (>15%) frente al 6.3% de la gastrectomía en manga. Los pacientes con bypass gástrico en Y de Roux presentaban un mayor porcentaje de necesidad de reingresos hospitalarios pero la tasa de fallecimientos se describe como muy similar y baja en ambos (0.062%).

Este autor también concluye que los pacientes sometidos a ambas técnicas tienen un alto riesgo de desarrollar trastornos nutricionales, siendo en el Bypass gástrico en Y de Roux la más común la deficiencia de hierro y en la gastrectomía en manga la desnutrición. <sup>27</sup>

- Gastrectomía en manga (LSG):

Las complicaciones que con más frecuencia desarrollan los pacientes sometidos a una gastrectomía en manga a la que se hace referencia en esta revisión bibliográfica son el reflujo gastroesofágico y la regurgitación; ya que como hemos explicado anteriormente durante este tipo de cirugías se reduce a más de la mitad el tamaño del estómago produciendo que en caso de consumir una gran cantidad de alimento este no tenga espacio suficiente en el estómago y refluya hacia el esófago.

De los 94 pacientes del estudio del Dr. Jodok M. tan solo 6 sufrieron esta complicación (6.3%) y entre los síntomas que pusieron de manifiesto esta complicación se encontraron: pirosis, el reflujo ácido en la cavidad oral, el dolor abdominal y el dolor torácico. <sup>28</sup>

Patricio Noel reportó que 5 de sus 52 pacientes, es decir 9.6% de los pacientes sometidos a una cirugía bariátrica con esta técnica tuvieron algún otro tipo de complicación (desarrollo de fugas, estenosis y sangrado), <sup>29</sup>

- Banda gástrica ajustable (LAGB):

La banda gástrica fue una de las primeras cirugías bariátricas que se realizó en el mundo, pero en los últimos años se ha convertido en una técnica en decadencia y poco usada ya que otras como el bypass gástrico tienen mejores resultados a largo plazo en la tasa de pérdidas de peso. <sup>30</sup>

Sin embargo, cabe destacar que esta técnica tiene la tasa de complicaciones graves más baja de las tres. <sup>30</sup>

Como observamos en el estudio de Abdelrahman Mohammad, de los 106 pacientes que se sometieron a una cirugía primaria con una banda gástrica ajustable tan solo 12 pacientes sufrieron complicaciones que consisten en: 3 erosiones (2,8%), 5 disfagias persistentes (4.7%), 2 hemorragias (1.8%), 1 fuga (0.9%) y 1 hernia (0.9%). <sup>20</sup>

Resultados similares a los obtenidos en el estudio de Niccolo Furbetta donde entre sus pacientes solo el 5.8% sufrieron hernias y 2.5% erosiones por la banda.

Como anteriormente hemos dicho esta técnica no es la que mejores resultados obtiene en la pérdida de peso, cosa que se pone de manifiesto en el estudio ya que en el 24.1 % de los pacientes la técnica fue ineficiente y se necesitó una cirugía de conversión. <sup>30</sup>

La cirugía de conversión como veremos más tarde es una cirugía bariátrica secundaria que se realiza cuando los resultados de la cirugía primaria no son adecuados.

Una vez explicadas las complicaciones de cada técnica hablaremos de aspectos más globales que hay relacionados con el desarrollo de complicaciones en pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

En el artículo de Sonja Chiappetta se evidencia que aquellos pacientes con un IMC más elevado, una clasificación ASA más alta y una avanzada edad presentaron más complicaciones y mayores comorbilidades.<sup>31</sup>

El protocolo ERAS es un conjunto de medidas terapéuticas empleadas para obtener mejores resultados quirúrgicos y menor número de complicaciones.<sup>32</sup>

En el estudio de Carlo Nagliati aquellos pacientes en los que se había llevado a cabo el protocolo ERAS tenían estancias hospitalarias más cortas, menos número de complicaciones y una baja tasa de morbilidad y reingreso con respecto a aquellos en los que no se realizaba este protocolo.<sup>32</sup>

Información corroborada por el estudio de Marjolijn Leeman donde vemos que aquellos pacientes en los que se empleó el protocolo ERAS presentaron un 1.9% de complicaciones frente al 7% de complicaciones que presentaron aquellos en los que no se había utilizado este protocolo y al igual que en el estudio de Carlo también se redujo la tasa de reingresos.<sup>33</sup>

Este protocolo no reduce solo el porcentaje de complicaciones, sino que también en el estudio de Marjolijn Leeman se observan mejoras en el número de visitas hospitalarias de urgencia.<sup>33</sup>

Este conjunto de medidas se lleva a cabo en tres fases: fase preoperatorial, fase perioperatorial y fase postoperatorial.

- Fase preoperatorial que consiste en:

Proporcionar toda la información sobre el procedimiento y responder a todas aquellas dudas presentadas por los pacientes. También se debe dejar de fumar y beber alcohol 2 semanas antes.

Es necesario llevar una dieta estructurada y equilibrada proporciona mejores resultados postoperatorios además de realizar ejercicios aeróbicos de forma complementaria.

- Fase perioperatorial basada en:

El uso de anestésicos de corta duración y dejar los opiáceos solo para aquellos casos en los que sea imprescindible. También es necesario evitar el uso de drenajes intraabdominales y las sondas urinarias y retirar la sonda nasogástrica si fuera necesario al final de la cirugía.

- Fase postoperatoria basada en:

Una movilización precoz (1- 2 horas de la cirugía), que ayuda a evitar las complicaciones tromboembólicas. Además de la ingesta temprana de líquidos vía oral para valorar la tolerancia alimenticia, controlar los dolores típicos postoperatorios administrando analgesia multimodal y evitando los opioides intravenosos.

Y por último, aportar instrucciones postoperatorias y proporcionar información necesaria de cara al alta hospitalaria. <sup>32,33</sup>

En algunos casos otra de las complicaciones de las cirugías es que puede ser necesario la realización de una segunda cirugía a la que se denomina cirugía de conversión. <sup>34</sup>

Los motivos principales por los cuales una cirugía bariátrica primaria fracasa son:

- Fracaso en la pérdida de peso
- Reganancia del peso perdido
- Mala adaptación a los hábitos alimenticios saludables
- Complicaciones graves

Otro motivo que si bien no es un fracaso limita los beneficios de la técnica y que por tanto podría considerarse una complicación es:

- Excesiva pérdida de peso que ocasiona el tejido sobrante<sup>34, 35</sup>

Las dos complicaciones más frecuentes asociadas de manera global con la cirugía bariátrica son: un fracaso en la pérdida de peso de la cirugía bariátrica primaria o un exceso de tejido sobrante por una excesiva pérdida de peso.

La cirugía de conversión por un fracaso de la cirugía primaria se realiza en aquellos pacientes que no consiguen perder el peso que tenían como objetivo.

Después de analizar todos los artículos parece que las cirugías de conversión por fracaso de la cirugía primaria que más se realizan son:

- Retirada de la banda gástrica
- Conversión de banda gástrica a bypass gástrico en Y de Roux
- Conversión de banda gástrica a gastrectomía en manga
- Conversión de gastrectomía en manga a bypass gástrico en Y de Roux
- Revisión de bypass gástrico en Y de Roux<sup>34,35</sup>

Según los artículos encontrados sobre la cirugía de conversión esta se da en el 28% de los casos y principalmente en los 10 primeros años. <sup>34,35</sup>

También hay que tener en cuenta que las cirugías de conversión presentan mayores dificultades técnicas ya que en la zona quirúrgica puede haber adherencias y fibrosis de la primera cirugía. En estos casos es fundamental realizar una valoración individual a cada paciente que se adapte a las necesidades de cada uno y analizar el motivo principal del fracaso de la primera cirugía y cuál será la técnica de conversión más efectiva.<sup>35</sup>

Según el artículo de Isabel Mora Oliver estas cirugías implican un mayor número de complicaciones postoperatorias y la pérdida de peso rara vez consigue superar la pérdida conseguida tras la cirugía primaria, pero sí consigue mantener el peso a largo plazo. Los pacientes de su estudio tuvieron una pérdida de peso de 144 kg en la cirugía bariátrica primaria frente a 8 kg en la cirugía de conversión.<sup>34</sup>

Para acabar de hablar de complicaciones, hay que considerar que en los pacientes que han perdido más de un 50% del peso inicial se produce un exceso de tejido sobrante que causa problemas sociales, estéticos e incluso puede desembocar en el desarrollo de depresión. Los procedimientos que mayoritariamente se realizan en estos pacientes para eliminar el exceso de tejido sobrante son la abdominoplastia, la abdominoplastia en flor de lis y el lifting corporal.<sup>36</sup>

La abdominoplastia es la técnica que más se realiza en estos casos y consiste en retirar ese tejido sobrante sobre todo en la zona abdominal, brazos y muslos.<sup>36</sup>

Aquellos pacientes a los que se les elimina más tejido tienden a desarrollar más complicaciones, siendo la complicación más frecuente en este tipo de cirugías el desarrollo de un seroma que aparece por la acumulación anormal de líquido linfático por la exudación inflamatoria aguda de los tejidos. A veces esta complicación se resuelve de forma espontánea, pero en los casos en los que la cantidad de líquido acumulado es grande, es necesaria la administración de antibióticos y la aspiración del líquido repetidas veces. Para evitar esta complicación se recomiendan los vendajes de compresión ya que se ha visto que estos reducen su aparición.<sup>36</sup>

Para responder a los objetivos secundarios del trabajo (Revisar los conocimientos más recientes sobre las cirugías bariátricas y recopilar las evidencias sobre los beneficios tras una cirugía bariátrica) también he agrupado la información en base a las diferentes técnicas quirúrgicas disponibles. Para acabar, haré referencia a la comparación de diferentes técnicas.

- Bypass gástrico en Y de Roux

Comenzaré igual que en el caso de las complicaciones por el bypass gástrico en Y de Roux al ser como hemos dicho antes la técnica más usada.

Uno de los beneficios que parece aportar esta técnica a los pacientes además de la pérdida de peso es una mejora en la calidad de vida. La calidad de vida y la situación laboral mejoró tras la cirugía, de manera que solo los pacientes que desarrollaron dolor abdominal crónico postoperatorio presentaron una calidad de vida y una situación laboral peor.<sup>25</sup>

Según el estudio de Juana Gormsen tan solo 1 de cada 7 pacientes tenía una peor calidad de vida después de 5 años de la cirugía. El motivo principal se debía a la aparición de dolor abdominal crónico postoperatorio u otra complicación que los incapacita para realizar las actividades de la vida como vestirse y bañarse solos. <sup>25</sup>

También el estudio de Gundrun Hoskuldsdótti, demostró que aquellos pacientes con un bypass gástrico Y de Roux generó beneficios en pacientes con diabetes tipo I y pacientes con diabetes tipo II muy similares y menor riesgo cardiovascular. <sup>24</sup>

Aunque hay que tener en cuenta que este estudio también demostró que los pacientes sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux pueden tener mayor riesgo de consumo en exceso de alcohol y drogas o sufrir hiperglucemias y por ello es importante el seguimiento a largo plazo y un tratamiento postquirúrgico individualizado. <sup>24</sup>

Otro de los datos importantes que revela este artículo es que los pacientes con diabetes tipo I y II y sometidos a una cirugía bariátrica pueden presentar variaciones en las necesidades de insulina de manera impredecible por la baja ingesta calórica y debe tenerse también en cuenta que los efectos anabólicos de la insulina pueden dificultar el mantenimiento del peso perdido. <sup>24</sup>

- Gastrectomía en manga:

Según la información recopilada en la búsqueda bibliográfica la gastrectomía en manga es un poco más efectiva que la gastrectomía en banda a la hora de hablar de pérdida de peso. La pérdida media de peso en estos casos es de 18 kg. Sin embargo, la banda gástrica tiene más beneficios en la resolución a largo plazo de las comorbilidades más comunes que asocian estos pacientes como son la diabetes tipo II, la hipertensión arterial y la apnea de sueño. <sup>37</sup>

Podemos considerar que la gastrectomía en manga mejora la calidad de vida, produce una pérdida de peso aceptable y tiene un número de complicaciones bajo. Y el IMC medio se redujo un 50%. <sup>28</sup>

El estudio de Aurora Gil-Rendo sobre la gastrectomía en manga obtuvo como resultado relevante la resolución de la diabetes tipo II en el 62.2% de los pacientes sometidos a esta técnica. Y en aquellos pacientes con un alto riesgo y un IMC elevado también es una técnica eficaz y duradera. <sup>38</sup>

Como podemos ver en el estudio de Junquera Bañares tras una encuesta a 353 pacientes se determinó que la principal causa por la que se produce una mejora en la calidad de vida fue mayoritariamente la resolución o mejora de las comorbilidades previas como la hipertensión arterial (48.7% de los afectados), la diabetes tipo II (70.3%) y la dislipemia (82.6%). <sup>39</sup>

El estudio de Patricio Noel comprobó que la efectividad de esta técnica se da en el 53.8% de los pacientes si evaluamos solo las complicaciones vemos que la tasa es muy baja ya que solo la desarrollan 5 de los 52 pacientes sometidos a este estudio. <sup>29</sup>

Parece por tanto que el bypass gástrico en Y de Roux y la gastrectomía en manga son eficaces para la reducción de peso, la resolución de comorbilidades y mejora de la calidad de vida, pero por lo general el bypass gástrico en Y de Roux obtuvo mejores resultados a largo plazo sobre la reducción de peso. <sup>39</sup>

- Banda gástrica ajustable:

Si comparamos el bypass gástrico en Y de Roux y la gastrectomía en manga con la banda gástrica ajustable que es en general la técnica menos utilizada vemos que esto se debe a que el porcentaje de peso perdido es menor que con dichas técnicas. En el estudio de Abdelraman Mohammad los pacientes con superobesidad pierden una media de 7.9% del peso con el que iniciaron tras la banda frente al Bypass gástrico en Y de Roux con el que se pierde 17% del peso inicial en el primer año. <sup>20</sup>

Hay que tener en cuenta que, aunque los resultados de pérdida de peso a largo plazo no son tan buenos como con el bypass en Y de Roux y la gastrectomía en manga. La banda gástrica tiene como beneficio que los pacientes desarrollan menos complicaciones y hay una mayor resolución de comorbilidades previas. <sup>20</sup>

Estos hallazgos no se realizaron solo por Abdelrahman, Niccolo Furbetta también concluyo que, aunque la gastrectomía en banda es menos efectiva en la pérdida de peso se debe considerar que aportar otros beneficios como el desarrollo de mínimos casos de desnutrición y la posibilidad de reversibilidad completa en caso de que sea necesario y es considerada una técnica segura y fácil de realizar por su baja invasibilidad. <sup>30</sup>

Según Niccoló Furbetta la banda gástrica proporciona mejores resultados en pacientes jóvenes con un IMC más elevado que en pacientes ancianos. Aunque en estos últimos también proporciono buenos resultados. <sup>30</sup>

- Bypass gástrico en Y de Roux en comparación con la gastrectomía en manga.

Si comparamos estas dos técnicas vemos que cada una proporciona unos resultados diferentes.

Como hemos comentado antes el bypass gástrico en Y de Roux es la técnica que tiene el mayor número de complicaciones asociadas (15%), pero el porcentaje de pérdida de peso de estos pacientes es mayor, lo cual es beneficioso en aquellos pacientes cuyo objetivo principal es la pérdida de peso y no la resolución de comorbilidades. <sup>27</sup>

Llama la atención los resultados obtenidos por Youri QM, en los que también se evidencio que el bypass gástrico en Y de Roux proporciona mejores resultados que la gastrectomía en manga en relación con la pérdida de peso y en el porcentaje de pacientes que completan el seguimiento a largo plazo, pero comparando ambas técnicas este estudio concluía que la mortalidad, las complicaciones graves y la necesidad de reingreso fue más alta que la gastrectomía en manga. <sup>26</sup>

En los pacientes superobesos (IMC superior a 60 kg/m<sup>2</sup>) los resultados a largo plazo fueron muy similares con respecto a los que tenían un IMC entre 40 y 50 kg/m<sup>2</sup>, en el estudio de Constantino Arapis se compararon estas dos técnicas y se concluyó que gastrectomía en manga es más eficaz y beneficioso para este perfil de pacientes. <sup>40</sup>

## 5 Conclusiones e implicaciones para la práctica enfermería

En relación con los objetivos planteados, tras el análisis de la literatura científica anteriormente citada, se concluye lo siguiente:

- La obesidad es un problema de salud en aumento y el conocimiento de las técnicas de cirugía bariátrica y sus complicaciones es indispensable para hacer una buena elección de la misma.
- La elección de la técnica debe basarse en tres aspectos: la tasa de pérdida de peso, la resolución de comorbilidades y los resultados que proporcionan a largo plazo (beneficios y complicaciones).
- Las complicaciones más frecuentes en el Bypass gástrico en Y de Roux son el dolor abdominal crónico y la anastomosis a nivel gastroyeyunal y en el caso de la gastrectomía en manga la regurgitación y el reflujo gastroesofágico.
- Si la cirugía de elección es el Bypass gástrico en Y de Roux debemos conocer que tendrá un mayor porcentaje de pérdida de peso, pero también es la técnica con más complicaciones (>15%.)
- El uso del protocolo ERAS reduce el número de complicaciones y de visitas hospitalarias de urgencias.
- La gastrectomía en manga es más beneficiosa para aquellos pacientes con superobesidad (IMC superior a 60 kg/m<sup>2</sup>) o edades más avanzadas.
- En el caso de que el objetivo principal sea la resolución de comorbilidades será conveniente elegir una gastrectomía en manga o una banda gástrica ajustable.
- Es importante conocer que una gran mayoría de los pacientes sometidos a este tipo de cirugías necesitan una cirugía de conversión para obtener los objetivos deseados.
- En los tres tipos de cirugías bariátricas los beneficios superan las complicaciones y la gran mayoría de los pacientes reportan una gran mejoría en la calidad de vida.

Tras la realización de esta búsqueda bibliográfica puedo decir que el objetivo principal asociadas con cada una de las técnicas y a nivel global como los dos secundarios han sido cumplidos, ya que se ha analizado las complicaciones principales y también se ha realizado un repaso sobre la cirugía bariátrica y sus principales beneficios.

Como futuros temas de investigación he visto que más del 70% de los pacientes sometidos a este tipo de cirugías son mujeres. Sería interesante valorar los motivos principales que llevan a las mujeres a someterse a estas cirugías y porque los hombres no se someten con tanta frecuencia.

También creo que es interesante proporcionar mayor apoyo por parte del servicio de enfermería de atención primaria para realizar cambios sobre el estilo de vida como seguimientos semanales o consejos nutricionales adecuados a cada paciente, lo que podría disminuir la cantidad de cirugías bariátricas y conseguir así la tan deseada pérdida de peso de una forma menos invasiva.

Si nos centramos en los puntos de mejora para la práctica clínica he podido observar que el protocolo ERAS debe implantarse en todos los centros hospitalarios ya que mejora las complicaciones y la importancia del papel de la enfermera es vital especialmente en las fase preoperatorias y postoperatorias.

Otro de los puntos de mejora es la necesidad de seguimientos a largos plazo y apoyar durante todo el proceso al paciente ya que más del 25% de los pacientes necesitan una cirugía de conversión por un fracaso en la primera técnica.

## 6 Bibliografía

1. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. [citado el 19 de noviembre de 2021]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Rubio MA, Moreno C. Implicaciones nutricionales de la cirugía bariátrica sobre el tracto gastrointestinal. Nutr Hosp [Internet]. 2007 [citado el 19 de noviembre de 2021]; 22:124–34. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112007000500014](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112007000500014)
3. Di Lorenzo N, Antoniou SA, Batterham RL, Busetto L, Godoroja D, Iossa A, et al. Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC, EASO and ESPCOP. Surg Endosc [Internet]. 2020, [citado el 19 de noviembre de 2021] 34(6):2332–58. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC7214495>
4. Fernando Maluenda G. Cirugía bariátrica. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2012, [citado el 19 de noviembre de 2021] Mar 1;23(2):180–8. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cirurgia-bariatrica-S0716864012702961>
5. Seedo.es. [citado el 20 de noviembre de 2021]. Available from: [https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Cirurgia\\_bariatrica.pdf](https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Cirurgia_bariatrica.pdf)
6. Banda Gástrica Ajustable [Internet]. Tu Opcion Bariatrica. Available from: <https://tuopcionbariatrica.com/banda-gastrica-ajustable/> Europa Press. Qué es la obesidad | Sobrepeso y nutrición | Infosalus [Internet]. Infosalus.com. 2019 [citado el 20 de noviembre de 2021]. Available from: <https://www.infosalus.com/enfermedades/nutricion-endocrinologia/obesidad/que-es-obesidad-104.html>
7. Técnicas de Cirugía Bariátrica | VigoLap [Internet]. 2018 [citado el 20 de noviembre de 2021]. Available from: <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/banda-gastrica-la-mejor-opcion-para-una-reduccion-de-estomago>
8. Obesimad. Bypass gástrico: Pros y contras [Internet]. Cirugía de la obesidad. 2020 [citado el 27 de noviembre de 2021]. Available from : <http://obesimad.com/bypass-gastrico-pros-y-contras/https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/bariatric-surgery/about/pac-20394258#:~:text=En%20general%2C%20la%20cirug%C3%ADa%20bari%C3%A1trica,%20apnea%20del%20sue%C3%B1o%20grave>
9. Rosa M. Ortega Anta, Ana M. López-Sobaler, Aránzazu Aparicio Vizueté, editors. Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015. [Internet]. [citado el 27 de noviembre de 2021] 2015. Available from: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio\\_ALADINO\\_2015.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio_ALADINO_2015.pdf)

10. Aranceta-Bartrina DrJ. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes - Sociedad Española de Cardiología [Internet]. secardiologia.es. [citado el 27 de noviembre de 2021] Available from: <https://secardiologia.es/blog/rec/11690-sobrepeso-y-obesidad-en-ninos-y-adolescentes> .
11. Aranceta-Bartrina J, Serra-Majem L, Foz-Sala M, Moreno-Esteban B, Seedo G, Aranceta J, et al. Prevalencia de obesidad en España \* El Grupo Colaborativo Español para el Estudio de la Obesidad está formado por los siguientes miembros. Med Clin (Barc) [Internet]. [citado el 27 de noviembre de 2021] 2005;460(12):460–6. Available from: [https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Prevalencia\\_obesidad\\_EspanaMed\\_Clin2005.pdf](https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Prevalencia_obesidad_EspanaMed_Clin2005.pdf)
12. De I, Ocde L. Panorama de la Salud 2019 [Internet]. [citado el 27 de noviembre de 2021] ] Available from: <https://www.oecd.org/health/Panorama-de-la-Salud-2019.pdf>
13. Obesidad - Diagnóstico y tratamiento - Mayo Clinic [Internet]. Mayoclinic.org. 2018. [citado el 27 de noviembre de 2021] Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/obesity/diagnosis-treatment/drc-20375749>
14. Rubio M, Martínez C, Vidal O, Larrad Á, Salas-Salvadó J, Pujol J, et al. [citado el 27 de noviembre de 2021]. Available from: [https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Cirugia\\_bariatrica.pdf](https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Cirugia_bariatrica.pdf)
15. Fernando Maluenda G. Cirugía bariátrica. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2012 Mar 1;23(2):180–8. [citado el 27 de noviembre de 2021] Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cirugia-bariatrica-S0716864012702961>
16. Tratamiento de la Obesidad | Hospital Clínic Barcelona [Internet]. Clínic Barcelona. [citado el 3 de diciembre de 2021] Available from: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/obesidad/tratamiento>
17. Andaluza De Cirujanos A, Vílchez-Gómez F, Mateo-Gavira I, Larrán-Escandón L, mayo-Ossorio M, Pacheco-García J, et al. Minimally invasive approach and application of new technologies in bariatric and metabolic surgery 501 Manejo endoscópico de las complicaciones de la cirugía bariátrica Endoscopic management of complications of bariatric surgery [Internet]. [citado el 3 de diciembre de 2021]. Available from: [https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2019/Cir\\_Andal\\_vol30\\_n4.pdf](https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2019/Cir_Andal_vol30_n4.pdf)
18. Guirao Goris SJA. Utilidad y tipos de revisión de literatura. Ene. 2015;9(2) [Internet]. [citado el 3 de diciembre de 2021]. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2015000200002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002)
19. PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica [Internet]. [citado el 3 de diciembre de 2021] Available from: <https://fcsalud.ua.es/es/portal-de-investigacion/documentos/herramientas-para-la-busqueda-bibliografica/guia-caspe.pdf>

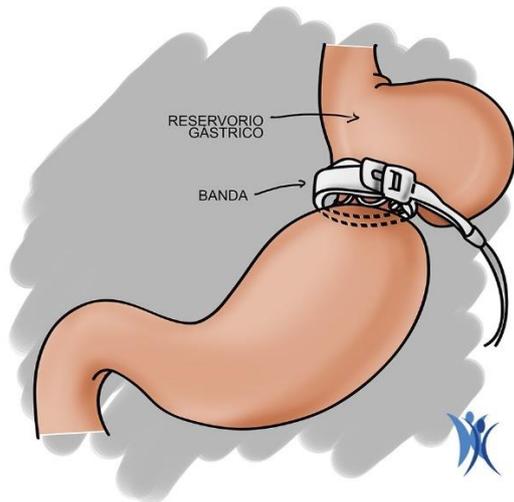
20. Galal AM, Boerma E-J, Fransen S, Meesters B, Olde-Damink S, Abdelmageed MK, et al. Impact of Laparoscopic Banded Gastric Bypass on Weight Loss Surgery Outcomes: 5 Years' Experience. *Obesity Surgery* [Internet]. 2020 [citado el 3 de enero de 2022] Feb 1;30(2):630–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31643030/>
21. Axer S, Szabo E, Agerskov S, Näslund I. Predictive factors of complications in revisional gastric bypass surgery: results from the Scandinavian Obesity Surgery Registry. *Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery* [Internet]. 2019 Dec 1 [citado el 3 de enero de 2022] ;15(12):2094–100. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31640905/>
22. Gormsen J, Burcharth J, Gögenur I, Helgstrand F. Prevalence and Risk Factors for Chronic Abdominal Pain After Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery. *Annals of Surgery*. 2019 Apr;1[citado el 3 de enero de 2022]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31058699/>
23. Almby K, Edholm D. Anastomotic Strictures After Roux-en-Y Gastric Bypass: a Cohort Study from the Scandinavian Obesity Surgery Registry. *Obesity Surgery*. 2018 Sep 11;29(1):172–7. [citado el 3 de enero de 2022]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30206785/>
24. Höskuldsdóttir G, Ekelund J, Miftaraj M, Wallenius V, Ottosson J, Näslund I, et al. Potential Benefits and Harms of Gastric Bypass Surgery in Obese Individuals With Type 1 Diabetes: A Nationwide, Matched, Observational Cohort Study. *Diabetes Care*. 2020 Oct 6;43(12):3079–85[citado el 3 de enero de 2022]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33023988/>
25. Gormsen J, Gögenur I, Helgstrand F. Quality of life and occupational outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surgery*. 2020 May [citado el 3 de enero de 2022] . Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32444065/>
26. Poelmeijer YQM, Liem RSL, Våge V, Mala T, Sundbom M, Ottosson J, et al. Gastric Bypass Versus Sleeve Gastrectomy: Patient Selection and Short-term Outcome of 47,101 Primary Operations From the Swedish, Norwegian, and Dutch National Quality Registries. *Annals of Surgery* [Internet]. [citado el 3 de enero de 2022] 2020 Aug 1 ;272(2):326–33. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32675546/>
27. Thereaux J, Lesuffleur T, Czernichow S, Basdevant A, Msika S, Nocca D, et al. Long-term adverse events after sleeve gastrectomy or gastric bypass: a 7-year nationwide, observational, population-based, cohort study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology* [Internet]. [citado el 3 de enero de 2022] 2019 Oct 1 ;7(10):786–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31383618/>
28. Fink JM, Hetzenecker A, Seifert G, Runkel M, Laessle C, Fichtner-Feigl S, et al. Banded Versus Nonbanded Sleeve Gastrectomy: A Randomized Controlled Trial With 3 Years of Follow-up. *Annals of Surgery* [Internet]. [citado el 3 de enero de 2022]; 2020 Nov 1;272(5):690–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32657920/>

29. Noel P, Nedelcu A, Eddbali I, Gagner M, Danan M, Nedelcu M. Five-year results after resleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2020 [citado el 19 de enero de 2022];16(9):1186–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32580923/>
30. Furbetta N, Gagnani F, Flauti G, Guidi F, Furbetta F. Laparoscopic adjustable gastric banding on 3566 patients up to 20-year follow-up: Long-term results of a standardized technique. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2019 Mar;15(3):409–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30704912/>
31. Chiappetta S, Stier C, Weiner RA. The Edmonton Obesity Staging System Predicts Perioperative Complications and Procedure Choice in Obesity and Metabolic Surgery— a German Nationwide Register-Based Cohort Study (StuDoQ|MBE). *Obesity Surgery*. 2020 [citado el 19 de enero de 2022];2019 Jun 18; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31264178/>
32. Nagliati C, Troian M, Pennisi D, Balani A. Enhanced Recovery after Bariatric Surgery: 202 Consecutive Patients in an Italian Bariatric Center. *Obesity Surgery*. 2020 [citado el 19 de enero de 2022];2019 May 23;29(10):3133–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31123991/>
33. Leeman M, van Mil SR, Biter LU, Apers JA, Verhoef K, Dunkelgrun M. Reducing complication rates and hospital readmissions while revising the enhanced recovery after bariatric surgery (ERABS) protocol. *Surgical Endoscopy*. 2020 [citado el 19 de enero de 2022] 2020 Feb 12; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32052150/>
34. Mora Oliver I, Cassinello Fernández N, Alfonso Ballester R, Cuenca Ramírez MD, Ortega Serrano J. Cirugía bariátrica de conversión por fallo de la técnica inicial: 25 años de experiencia en una Unidad especializada de Cirugía de la Obesidad en España. *Cirugía Española*. 2019;2020 [citado el 19 de enero de 2022] Dec;97(10):568–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31558268/>
35. Hjorth S, Näslund I, Andersson-Assarsson JC, Svensson P-A, Jacobson P, Peltonen M, et al. Reoperations After Bariatric Surgery in 26 Years of Follow-up of the Swedish Obese Subjects Study. *JAMA Surgery*. 2020 [citado el 19 de enero de 2022] 2019 Apr 1;154(4):319. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30601881/>
36. Krauss S, Medesan R, Black J, Medved F, Schaefer R, Schaller H-E, et al. Outcome of Body-Contouring Procedures After Massive Weight Loss. *Obesity Surgery* [Internet]. 2019 Jun 1 [citado el 19 de enero de 2022]; 2020 29(6):1832–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30778847/>
37. Gärtner D, Stroh C, Hukauf M, Benedix F, Manger T, Obesity Surgery Working Group, Competence Network Obesity. Sleeve gastrectomy in the German Bariatric Surgery Registry from 2005 to 2016: Perioperative and 5-year results. *Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery* [Internet]. 2019 Feb [citado el 19 de enero de 2022]; 1;15(2):187–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30611666/>

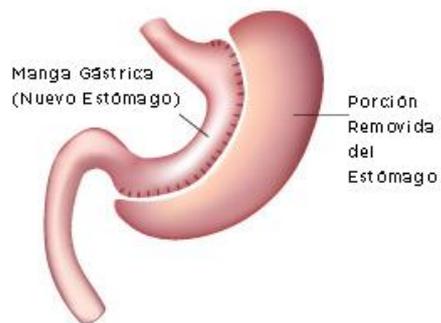
38. Gil-Rendo A, Muñoz-Rodríguez JR, Domper Bardají F, Menchén Trujillo B, Martínez-de Paz F, Caro González MDP, et al. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for High-Risk Patients in a Monocentric Series: Long-Term Outcomes and Predictors of Success. *Obesity Surgery* [Internet]. 2019 Nov 1 [citado el 19 de enero de 2022];29(11):3629–37. Available from :<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31273648/>
39. Junquera Bañares S, Ramírez Real L, Camuñas Segovia J, Martín García-Almenta M, Llanos Egüez K, Álvarez Hernández J. Evaluation of quality of life, weight loss and evolution of comorbidities at 6 years after bariatric surgery. *Endocrinología, Diabetes Y Nutrición* [Internet]. 2021 Aug 1 [citado el 19 de enero de 2022]; 68(7):501–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34863415/>
40. Arapis K, Macrina N, Kadouch D, Ribeiro Parenti L, Marmuse JP, Hansel B. Outcomes of Roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy in super-super-obese patients (BMI  $\geq 60$  kg/m<sup>2</sup>): 6-year follow-up at a single university. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2019 Jan [citado el 19 de enero de 2022];15(1):23–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30454974/>

## 7 Anexos

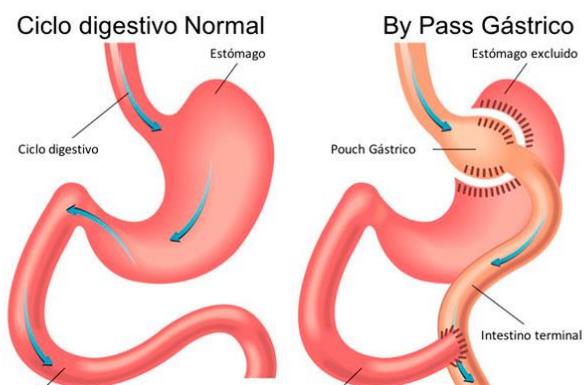
### a) Figuras:



**Figura 1.** Banda gástrica ajustable. (Disponible en: <https://hospital.uillinois.edu/es>)



**Figura 2.** Gastrectomía en manga. (Disponible en: [www.mayoclinic.org](http://www.mayoclinic.org))



**Figura 3 .** Bypass gástrico en Y de Roux. (Disponible en: [www.medwave.cl](http://www.medwave.cl))

**b) Tablas:**

<b>AUTOR, AÑO</b>	<b>CUESTIONARIO SELECCIONADO</b>	<b>PREGUNTAS A</b>	<b>PREGUNTAS B</b>	<b>PREGUNTAS C</b>
Sonja Chiappetta, 2019	Estudio de cohortes.			
Marjolijn Leeman, 2021	Estudio de cohortes.			
Stephan Axer, 2019	Estudio de casos y controles.			
Daniel Gartne, 2019	Estudio de casos y controles.			
Isabel Mora Oliver, 2019	Estudio de cohortes.			
Carlo Nagliati, 2019	Estudio de cohortes.			
Gudrun Hoskuldsdott, 2020	Estudio de cohortes.			
Sabrina Krauss, 2019	Estudio de casos y cohortes.			
Juana Gormsen, 2021	Estudio de cohortes.			
Abdelrahman Mohmmad Galal, 2020	Estudio de cohortes.			
Kristina Almby, 2019	Estudio de cohortes.			
Niccolo Furbetta, 2019	Estudio de casos y controles.			
Jodok M. Fink, 2020	Ensayo aleatorio clínico.			
Youri Poelmeijer, 2020	Estudio de cohorte			
Aurora Gil-Rendo, 2019	Estudio de casos y controles.			

Patricio Noel, 2020	Estudio de casos y controles.			
Stephan Hjorth, 2019	Estudio de cohortes.			
Jérémie Thereaux, 2019	Estudio de cohortes.			
Juana Gormsen, 2020	Estudio de cohortes.			
Constantino Arapis, 2019	Estudio de casos y controles.			
Junquera Bañares S, 2020	Estudio de cohortes.			

**Tabla 1.** Semáforo de lectura crítica (Caspé). Elaboración propia.

**c) Ejemplos cuestionarios de Metodología Caspe.**

**- Artículo1.- The Edmonton Obesity Staging System Predicts Perioperative Complications and Procedure Choice in Obesity and Metabolic Surgery-a German Nationwide Register-Based Cohort Study.**

11 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio de cohortes.

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

- 1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido? SI
- 2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada? SI
- 3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? SI
- 4 ¿Han tenido en cuenta el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis de estudio? SI
- 5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo? SI

B/ ¿Cuáles son los resultados?

- 6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio? El IMC medio fue de 49,5 kg/m<sup>2</sup>. La tasa total de complicaciones postoperatorias fue del 5,3%. La mortalidad a los 30 días fue del 0,2%.
- 7 ¿Cuál es la precisión de los resultados? ( $p = 0,0068$ ).

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

8 ¿Te parecen creíbles los resultados? SI

9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible? SI

10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio? SI

11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica? SI

- **Artículo 4.- Sleeve gastrectomy in the German Bariatric Surgery Registry from 2005 to 2016: Perioperative and 5-year results.**

11 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio de Casos y Controles

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido? SI

2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta? SI

3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable? SI

4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable? SI

5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? SI

6 ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores? ninguno

¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis? No se

B/ ¿Cuáles son los resultados?

7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio? 298 pacientes (68,5 %) eran mujeres, 137 (31,5 %) hombres. El IMC fue de 51,1. El 90% de los pacientes tenían una o más comorbilidades como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, apnea del sueño o trastornos gastroesofágicos como el reflujo (ERGE).

Este estudio resultó que la gastrectomía en manga es un procedimiento seguro y efectivo.

8 ¿Cuál es la precisión de los resultados? Adecuada

¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo? Adecuada

9 ¿Te crees los resultados? SI

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

10 ¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio? SI

11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible? SI

- **Artículo 13- Banded Versus Nonbanded Sleeve Gastrectomy: A Randomized Controlled Trial With 3 Years of Follow-up**

11 preguntas para entender un ensayo clínico.

A/ ¿Son válidos los resultados del ensayo?

1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida? SI

2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos? SI

3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él? SI

4 ¿Se mantuvo el cegamiento? SI

5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo? SI

6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo? SI

B/ ¿Cuáles son los resultados?

7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento? SI

8 ¿Cuál es la precisión de este efecto? Adecuada

C/ ¿Pueden ayudarnos estos resultados?

9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local? SI

10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica? SI

11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes? SI