



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**“COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO POST  
CIRUGÍA BARIATRICA BYPASS GÁSTRICO EN  
Y DE ROUX”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

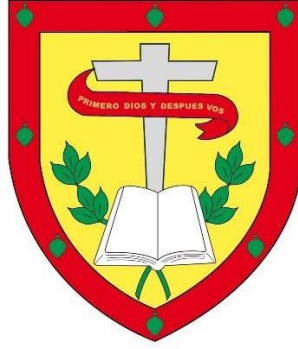
**AUTOR: KAREN ANAHÍ VALDIVIESO LUDEÑA**

**DIRECTRO: DR. FABIAN PATRICIO JIMENEZ ZEAS**

**CUENCA - ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**“COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO POST  
CIRUGÍA BARIATRICA BYPASS GÁSTRICO EN  
Y DE ROUX”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTOR: KAREN ANAHÍ VALDIVIESO LUDEÑA**

**DIRECTOR: DR. FABIAN PATRICIO JIMENEZ ZEAS**

**CUENCA - ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Karen Anahí Valdivieso Ludeña portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 1103824544. Declaro ser el autor de la obra: "COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO POST CIRUGÍA BARIATRICA BYPASS GÁSTRICO EN Y DE ROUX", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 29 de mayo de 2023

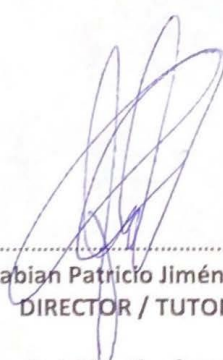


F: .....  
Karen Anahí Valdivieso Ludeña  
C.I. 1103824544

### CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "**COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO POST CIRUGÍA BARIATRICA BYPASS GÁSTRICO EN Y DE ROUX**" realizado por **Valdivieso Ludeña Karen Anahí** con documento de identidad **No. 1103824544**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 29 de mayo de 2023

F:   
Dr. Fabian Patricio Jiménez Zeas  
DIRECTOR / TUTOR

**Dr. Fabián Jiménez Z.**  
Especialista en  
Cirugía General y Laparoscopia  
1007-10-710752

## **DEDICATORIA**

Luego de haber culminado con éxito este trabajo de titulación, me es grato dedicarlo a Dios, por haberme aportado los conocimientos y la capacidad para desarrollar los estudios en la carrera de Medicina y haberlos puesto en práctica en la elaboración de esta tesis.

También está dedicado a mis padres José Valdivieso y Norma Ludeña, a mi hermano Jose Luis Valdivieso quienes son el centro de mi vida, dándome motivación para no dejarme llevar por los obstáculos presentados durante el desarrollo de mis estudios y poder obtener esta meta profesional en mi vida para postularme como un medio de aporte al bienestar de la sociedad.

A mis queridos abuelitos Onofre Procelio Ludeña y Mira Luz Misquero, a mi tío Procelio Ludeña que desde pequeña me han brindado su apoyo, confianza, amor y por tenerme siempre presente en sus oraciones.

A mi mejor amiga Xaviera Veliz quien ha sido un apoyo incondicional y fundamental en mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Doy gracias a Dios, quien ha guiado mi camino y me ha dado la tenacidad y perseverancia para desarrollar esta tesis con eficiencia y tolerancia hasta su culminación exitosa.

Mi agradecimiento al personal administrativo de la Universidad Católica de Cuenca, especialmente al personal docente de la Carrera de Medicina, por impartirme sus conocimientos que me han servido para aplicarlos en el desarrollo de este trabajo de titulación, particularmente, agradezco al Dr. Fabián Patricio Jiménez Zeas, por orientar y corregir esta tesis para promover su elaboración de calidad en aporte al progreso personal e institucional.

## RESUMEN

La obesidad constituye una patología crónica de tipo metabólico, siendo en algunos casos, motivo para la aplicación de algunas técnicas que permitan disminuirla como el caso del Bypass Gástrico en Y de Roux, que, a pesar de ser beneficioso, puede generar ciertas complicaciones postcirugía.

**Antecedentes:** Actualmente en Estados Unidos existe 41.9% de personas obesas, mientras que, en Ecuador hay un total del 25.7%, de los cuales, el 30.9% son mujeres y el 20.3% son hombres.

**Objetivo:** Conocer las complicaciones y tratamientos post Bypass Gástrico en Y de Roux.

**Metodología:** Se efectuó una búsqueda, utilizando los buscadores Scielo, Pubmed, Medline, Science Direct y Google Escolar, desarrollando una revisión bibliográfica narrativa.

**Resultados:** La aplicación de algunos métodos como el control clínico y la observación de síntomas en las personas intervenidas a través de latécnica Y de Roux, permite diagnosticar algunas complicaciones como fístula gastrogástrica (Clavien-Dindo-III-IV) con el 13.92%, estenosis anastomótica (CD-IIIa-IVb) con el 5.06%, déficit nutricional (CD-II-IVb) con el 4.83%, hemorragia interna (CD-I- II) con el 4.34% y la fuga de suturas (CD I-IIIb) con el 3.44%., por lo que actualmente son tratadas mediante el suministro de inhibidores de la bomba de protones, la nueva intervención quirúrgica en los casos que se requiere, la enterotomía y la endoscopia.

**Conclusión:** Es importante indicar al paciente, los beneficios y las posibles complicaciones post cirugía, así como los tratamientos que se pueden aplicar para controlarlas antes de llevarse a cabo el Bypass Gástrico.

**Palabras clave:** Bypass Gástrico, obesidad, diagnosticar, complicaciones, tratamientos, calidad de vida.

## ABSTRACT

Obesity is a chronic metabolic pathology. In some cases, it is the reason to apply some techniques to reduce it, as in the case of the Roux-in-Y gastric bypass, which is beneficial but can generate certain postoperative complications.

**Background:** Currently in the United States there are 41.9% of obese people, while in Ecuador there is a total of 25.7%, of which 30.9% are women and 20.3% are men.

**Objective:** To know the complications and treatments after Roux-en-Y gastric bypass.

**Methodology:** A search in SciELO, PubMed, Medline, Science Direct, and Google Scholar was performed and a narrative bibliographic review was developed.

**Results:** The application of some methods such as clinical control and observation of symptoms in people who underwent the Roux-en-Y technique allowed the diagnosis of some complications such as gastro-gastric fistula (Clavien-Dindo-III-IV) with 13.92%, anastomotic stenosis (CD-IIIa-IVb) with 5.06%, nutritional deficit (CD-IIIa-IVb) with 4.83%, internal bleeding (CD-I- II) with 4.34%, and suture leakage (CD I-IIIb) with 3.44%, which are currently treated with proton pump inhibitors, reoperation if necessary, enterotomy and endoscopy.

**Conclusions:** It is essential to explain to the patient the benefits and possible complications after surgery and the treatments that can be applied to control them before the gastric bypass is performed.

**Keywords:** Gastric bypass, obesity, diagnosis, complications, treatments, quality of life.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
ÍNDICE.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	12
OBJETIVOS .....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos: .....	13
METODOLOGÍA.....	14
Tipo de estudio.....	14
Fuentes de búsqueda .....	14
Criterios de selección.....	14
Criterios de inclusión .....	14
Criterios de exclusión .....	14
DESARROLLO DEL TRABAJO .....	15
Bypass Gástrico en Y de roux.....	15
Descripción.....	15
Beneficios.....	15
Criterios a tener en cuenta antes de realizarse el Bypass Gástrico en Y de Roux ..	15
Principales complicaciones de la cirugía bariátrica en Y de Roux .....	16
Clasificación de las complicaciones del Bypass Gástrico en Y de Roux.....	16
Complicaciones tempranas de Bypass Gástrico en Y de Roux.....	17
Complicaciones tardías del Bypass Gástrico en Y de Roux .....	21
RESULTADOS .....	34
Dentro de este contexto, Rodríguez et. al., .....	38
Por su lado, Santacreo et. al., .....	38
DISCUSIÓN.....	46
CONCLUSIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA .....	49

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la Organización Mundial de la Salud, señala que la obesidad representa una patología que dura toda la vida y que puede ser causada por diversos factores, generalmente se caracteriza por la exagerada acumulación de grasa que perjudica el estado de salud, por lo que se la concibe como un enfermedad de tipo epidémico y de tendencia progresiva que conlleva al desarrollo de otras patologías como la dislipidemia, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, al mismo tiempo, reduce la esperanza de vida de los pacientes y deteriora su calidad de vida (1). Se ha calculado que, en el 2023, el 51% de toda la población mundial, tienen obesidad, de estos, Estados Unidos corresponde al 41.9% (2), en tanto, que en Ecuador, el 25.7% de la población tienen obesidad, de los cuales, el 30.9% son mujeres y el 20.3% hombres (3).

La obesidad es considerada una enfermedad crónica a nivel mundial ya que es un elemento que contribuye al desarrollo de otras comorbilidades, considerando que mediante esta se fomenta el aumentado prolongado de la grasa corporal, lo que conlleva a una deficiencia del funcionamiento metabólico y la concurrencia de algunas anomalías como la escasa funcionalidad de la lipólisis, al mismo tiempo que se incrementa el nivel de concentración del ácido graso que influye en el desarrollo de la resistencia a la insulina en pacientes con diabetes. Esto a su vez incide en la producción de glicemia, y deteriora la funcionalidad hepática, provocando la liberación desequilibrada de glucosa en la sangre. Afectando en la deficiencia de la función reguladora del ácido graso libre que tiene impacto directo en la capacidad de resistencia a la insulina (4).

La etiología de esta enfermedad indica la procedencia genética y algunos aspectos del entorno como el llevar un estilo de vida sedentario, consumir tabaco y alimentos ricos en carbohidratos y grasas. Para su tratamiento se aplican generalmente métodos conservadores que no han tenido el resultado buscado en las personas obesas, ya que a pesar de que los pacientes diagnosticados procuran consumir menos carbohidratos y grasas, y de hacer caminatas, su sistema metabólico les impide disminuir su peso, considerando que la característica fundamental de la obesidad es la excesiva acumulación de triglicéridos en el tejido adiposo (5).

El metabolismo en las personas con obesidad se eleva la cantidad y el tamaño del adipocito, lo que genera hipoxia, al mismo tiempo que se activan y movilizan las poblaciones leucocitarias, mientras que los mediadores proinflamatorios son liberados y

se reducen los antiinflamatorios, lo que conlleva a que el paciente se mantenga en estado de inflamación ya que tiene resistencia a la insulina (6).

Debido a ello, se ha optado por desarrollar nuevas alternativas que permitan a las personas con obesidad, reducir su peso en mayor proporción y en menor tiempo, estas incluye algunos tipos de cirugía bariátrica como la manga gástrica, la derivación biliopancreática con cruce duodenal y el Bypass gástrico en Y de Roux (7), que es un procedimiento mixto (malabsortivo y restrictivo) que permite perder peso y controlar algunas comorbilidades derivadas de la obesidad como la dislipidemia, diabetes, hipertensión, etc. En la actualidad se han desarrollado 14867 Bypass Gástricos en Y de Roux (8), a pesar de que es el procedimiento más aplicado y de las bondades que aporta a los pacientes en el control de enfermedades y pérdida de peso, no está exento de derivar algunas complicaciones, motivo por el cual se expone el siguiente trabajo que es de gran importancia porque da a conocer las complicaciones tempranas y tardías de este procedimiento para que se las tenga en cuenta por los profesionales de la cirugía bariátrica y tomen las medidas necesarias en cuanto a la prevención y tratamiento de las mismas (9).

## JUSTIFICACIÓN

Mediante el desarrollo de esta revisión bibliográfica se pretende demostrar las fuentes bibliográficas de evidencia científica sobre las complicaciones tempranas y tardías postcirugía del Y de Roux, con enfoque en las principales complicaciones que tienen mayor prevalencia, los métodos de diagnóstico aplicados y los tratamientos que se pueden utilizar para contrarrestar las molestias que estas generan a los pacientes, por lo que este estudio se orienta a realizar una investigación minuciosa en base a los diversos estudios efectuados por doctores de gran reconocimiento a nivel mundial en el tema de la cirugía bariátrica, más precisamente en el tema del Y de Roux, mediante lo cual se expone su descripción y los beneficios que aporta, además del protocolo que se debe seguir para su práctica.

Por tanto, la presente revisión se enfoca en orientar a los gestores científicos de la Universidad Católica de Cuenca, en el área de salud y bienestar, en lo referente a la práctica médica que debe llevarse a cabo para el desarrollo del Y de Roux en pacientes con obesidad, poniendo énfasis en los beneficios que puede generar a las personas que lo utilizan y las complicaciones que pueden derivar de ello, para promover prácticas más eficientes que contribuyan a prevenir cualquier complicación postcirugía y la propuesta de tratamientos efectivos en este ámbito.

Del mismo modo, se beneficiará mediante esta revisión bibliográfica a las personas con obesidad que quieran someterse al Y de Roux, mediante el conocimiento de los beneficios que les puede aportar y las complicaciones que podrían tener luego de llavarse a efecto, así como los tipos de tratamientos que se les puede aplicar para contrarrestarlas.

Por esta razón, se expone este trabajo de investigación como medio de aporte a la colectividad médica y en general, porque servirá de base guía para el desarrollo de nuevos estudios relacionados al Y de Roux por ser una revisión de literatura, siendo muy adaptable a las condiciones territoriales y factible de realizar, conforme a ello, se presenta la pregunta de investigación correspondiente a:

¿Qué fundamentos científicos, relacionados a las complicaciones postcirugía del Y de Roux y tratamientos aplicados existen?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Conocer las complicaciones y tratamientos post Bypass Gástrico en Y de Roux.

### **Objetivos Específicos:**

1. Describir las principales complicaciones tempranas y tardías del Bypass Gástrico en Y de Roux.
2. Analizar los principales métodos de diagnóstico de las complicaciones tempranas y tardías del Bypass Gástrico en Y de Roux.
3. Indicar el tratamiento y abordaje más adecuados de las principales complicaciones tempranas y tardías del Bypass Gástrico en Y de Roux.

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo de estudio**

Revisión bibliográfica de tipo narrativa

### **Fuentes de búsqueda**

Science Direct, Pubmed, Scielo, Medline y Google escolar

### **Criterios de selección**

En el análisis bibliográfico se incluyó varios artículos correspondientes a los métodos diagnósticos utilizados para la detección de complicaciones tempranas y tardía postcirugía Bypass Gástrico en Y de Roux, así como los que se relacionaban a la complicaciones tempranas y tardías detectadas con un elevado nivel de validez científica, de los que fueron publicados en los buscadores antes descritos.

### **Criterios de inclusión**

- Artículos publicados en los últimos cinco años, en el periodo 2018-2023.
- Artículos con temas relacionados a complicaciones de la cirugía bariátrica Bypass Gástrico en Y de Roux.
- Artículos de tipo transversal.

### **Criterios de exclusión**

- Artículos publicados antes de los últimos cinco años, es decir antes del 2018.
- Artículos que analizan población de tipo especial como niños, adolescentes o personas con algún trastorno mental.
- Informes de congresos y tesis de grado.

## DESARROLLO DEL TRABAJO

### **Bypass Gástrico en Y de Roux**

#### ***Descripción***

El baypass gástrico en Y de Roux consiste en formar una bolsa pequeña desde el estómago, conectándola directamente al intestino delgado, tratando de que los alimentos ingeridos permanezcan en dicha bolsa, logrando que el contenido gástrico pase inmediatamente al intestino delgado, provocando que el sistema de absorción de los nutrientes y el metabolismo en el organismo se acelere (10).

El bypass gástrico en Y de Roux se realiza en la mayoría de pacientes que tienen problemas de salud graves debido al peso elevado, solamente se lleva a cabo luego de confirmar que otros métodos no han permitido disminuir el peso del paciente como el suministro de fármacos adelgazantes, la práctica de ejercicio físico y una dieta estricta (11).

#### ***Beneficios***

La cirugía de bypass gástrico en Y de Roux contribuye a la prevención del desarrollo de otras enfermedades relacionadas a la obesidad como la cardiopatía, el cáncer, el accidente cerebrovascular, el colesterol alto, la enfermedad por reflujo gastroesofágico, la infertilidad, la diabetes tipo II, la presión arterial alta y la apnea obstructiva del sueño.

Este tipo de cirugía bariátrica se lleva a cabo en una persona obesa, teniendo en cuenta que el valor de masa corporal mayor a 40, que su IMC, oscile entre 30 y 49, o que presente otras enfermedades como la apnea del sueño, presión arterial y diabetes mellitus tipo II (12).

#### ***Criterios a tener en cuenta antes de realizarse el Bypass Gástrico en Y de Roux***

La cirugía bariátrica en Y de Roux no se realiza en cualquier persona diagnosticada con obesidad porque antes de tomar la decisión, se requiere hacer una valoración preoperatoria.

Además de ello, se debe concientizar al paciente sobre la importancia de implementar nuevos hábitos como mejorar el sistema de alimentación luego de la cirugía, con el debido monitoreo del cirujano a cargo y su equipo médico, este control incluye la necesidad de

diagnosticar posibles complicaciones a corto, mediano y largo plazo, para mitigar sus efectos y preservar el bienestar del paciente (13).

### **Principales complicaciones de la cirugía bariátrica en Y de Roux**

#### *Clasificación de las complicaciones del Bypass Gástrico en Y de Roux*

En el año de 1992, el Dr. Pierre Clavien y el Dr. Daniel Dindo, presentaron la clasificación generalmente aceptada de las complicaciones derivadas de las técnicas quirúrgicas, que se denominó T92, basado en la necesidad de intervenir para solucionar cualquier evento adverso con enfoque terapéutico (14), como se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 1**

Clasificación Clavien Dindo de complicaciones postcirugía

Nivel de gravedad	Concepto
Grado I	Alguna derivación del proceso postcirugía, en la que no hay que aplicar tratamiento de intervención, es decir, en la que no se requiere efectuar fisioterapia, la endoscopia, suministrar electrolitos, analgésicos, antipiréticos o diuréticos.
Grado II	Derivación que debe ser intervenida con el uso de fármacos que difieren de los descritos en el primer grado.
Grado III	Es la derivación en la que se necesita realizar una intervención mediante la práctica de una endoscopia o radiografía.
Grado IIIa	- Cuando la intervención se realiza sin aplicar anestesia general en el paciente
Grado IIIb	- En el caso de que la intervención se practique con la aplicación de anestesia general en el paciente
Grado IV	Derivaciones que atentan de forma potencial contra el bienestar del paciente, por lo que se requiere internación para aplicar cuidado intensivo con monitoreo médico.
Grado IVa	- Cuando existe insuficiencia en alguno de los órganos que requiere de aplicación de diálisis.
Grado IVb	- En el caso de haber fallas multiorgánicas
Grado V	Derivación que conduce a la muerte de la persona

## ***Complicaciones tempranas de Bypass Gástrico en Y de Roux***

### **Fuga de suturas**

#### **Fisiopatología**

La fuga de sutura se refiere a la salida de secreción, aire o líquido procedente del intestino por alguna rotura presentada en la línea donde se realiza la sutura ejecutada durante la cirugía, puede diagnosticarse al observar con la realización de una prueba de imagen y al tomarse una prueba del contenido del intestino (15).

La fuga de sutura puede presentarse como resultado de la alteración del proceso normal de cicatrización. Este proceso se puede alterar por la insuficiente cantidad de sangre bombeada, tensión en la zona de anastomosis, por la presencia de alguna infección y la escasa oxigenación que se desarrolla dando lugar a la aparición de la isquemia, aunque hay otros factores que influyen en ello como la quimioterapia, la insuficiencia cardíaca, la patología arterial de oclusión periférica, los glucocorticoides, la diabetes mellitus y la terapia radiante (16).

El cuadro clínico es de amplio espectro siendo los principales síntomas, la fiebre, la taquipnea, el distress respiratorio que refleja la filtración anastomótica gastroentérica, el desequilibrio hemodinámico, la disminución del ritmo diurético y la taquicardia con un valor >120 latidos, no obstante, hay casos en que estos signos no dan especificidad del tipo de complicación presentada, por lo que es conveniente realizar prueba de imagen más profundas (17).

Un factor que incide en su prevalencia es la experiencia del cirujano, por lo que es recomendable que el cirujano que lleve a cabo el bypass gástrico, tenga experiencia en laparoscopia avanzada un elevado nivel de formación en la técnica de Y de Roux, por ello, es importante efectuar previo a la cirugía, tutorías con un cirujano con experiencia para afianzar la confiabilidad de los resultados a obtener (18).

#### **Epidemiología**

La fuga de sutura tiene una incidencia a nivel mundial que va de 0,4% a 3,5% en pacientes intervenidos con el Bypass Gástrico en Y de Roux, tiene mayor probabilidad de presentarse en personas con avanzada edad, pacientes con obesidad y en aquellos que presentan múltiples comorbilidades.

### **2.2.1.3. Diagnóstico**

Para diagnosticar esta complicación se requiere la valoración de fuga inmediato solicitada por el cirujano sobre el estado anastomótico, considerando que hay dos métodos, el primero que se basa en el clampeo del asa alimentaria para conducirla a la zona anastomótica gastroyeyunal, provocando la insuflación del aire estomacal, al mismo tiempo que se diluye agua en la zona anastomótica, evaluando si sale burbujas o aire. El otro método consiste en realizar el análisis con el uso del azul de metileno, introduciéndolo mediante una sonda orogástrica que atraviesa el conducto gástrico, para observar si hay escape en la zona anastomótica (19).

Además de ello, para el diagnóstico de esta complicación, se puede realizar la tomografía computarizada con el suministro de contrastes endovenosos y orales (20). La fuga de suturas también puede ser diagnosticada mediante el sistema de drenaje rutinario.

### **Tratamiento**

Su objetivo es el drenaje o lavado en el paciente para redireccionar la fuga, aunque también podrá intervenirlos quirúrgicamente para corregir el defecto, pero no es muy factible ya que los tejidos están frágiles debido a la inflamación presentada (21).

Por otra parte, deberá aplicarse tratamiento mediante terapia o el suministro de antibióticos para controlar la sepsis en el paciente, además tendrá que aportar una base de nutrientes para evitar la descompensación mediante ingesta oral o sondas alimentarias.

No obstante, cuando el drenaje aplicado es de tipo percutáneo, laparoscópico o abierto, no es necesario realizar lavado constante, ya que la gran parte pueden cerrarse por sí solas en caso de que no haya tensión en la anastomosis, obstrucción intestinal o si es milimétrica, en todo caso, es importante hacer el control de la sepsis y aplicar una nutrición adecuada, pero si este tratamiento no da el resultado esperado será necesario llevar a cabo una nueva cirugía de revisión o Bypass Gástrico.

### **Oclusión intestinal**

#### **Fisiopatología**

Es la falta de progresión de contenido gastrointestinal desde el proximal a distal, cuyos factores causantes están relacionadas con las adherencias, torsiones intestinales y la presencia de hernias internas, aunque estas últimas se presentan con más frecuencia de forma tardía.

La obstrucción intestinal delgado causa dilatación de la porción intestinal previa a la obstrucción y dilatación del estómago, en tanto que la porción distal a la obstrucción se vacía de su contenido, las consecuencias inmediatas se manifiestan por estreñimiento, náuseas, vómito y dolor abdominal. El gas que se acumula en las asas distendidas es aire deglutido formado especialmente por N<sub>2</sub> y pequeñas cantidades de H<sub>2</sub>, ya que el CO<sub>2</sub> y el oxígeno se absorben por la mucosa, la distensión causa liberación de neurotransmisores como son la acetilcolina, serotonina, prostaglandinas y otras hormonas que estimulan la secreción intestinal (22).

En la medida en que aumenta la dilatación de las asas intestinales, y como resultado de la elevación de la presión en el interior de las asas del intestino, se produce congestión venosa y filtración capilar. La irrigación tisular se compromete por la distensión y el edema de las paredes, que finalmente se necrosan y el segmento enfermo resulta estrangulado por la inflamación de sus propias paredes. Por desgracia, no hay signos o síntomas confiables que puedan diferenciar la estrangulación de la simple amenaza de estrangulación y discernir el mejor momento para operar plantea un verdadero desafío que enfrenta el médico en el manejo de esta patología.

En la porción anterior a la obstrucción se acumula el líquido que no fluye, y aunque la población bacteriana es escasa en este nivel, su multiplicación produce endotoxinas que a su vez estimulan la secreción que entonces regresa al estómago y produce el vómito. La repercusión sistémica es la rápida deshidratación del sujeto debido a la pérdida de líquidos y electrolitos con el vómito, con el cual se pierden sodio, potasio, cloro e hidrógeno, lo que ocasiona alcalosis (23).

Por otra parte, las secreciones intestinales y el bolo alimenticio no llegan a la porción distal, las consecuencias dependen del nivel en donde está la oclusión y del grado en que se impide el flujo. Los pacientes con obstrucción alta, en los que se obstruye el yeyuno proximal, experimentan náuseas, vómito y dolor en etapas tempranas, y dejan de ingerir alimentos o líquidos; en tanto que estos síntomas son menos aparentes o más tardíos en las personas que tienen obstrucción en el íleon, en quienes la acumulación del aire ingerido y de los gases producto de la fermentación bacteriana incrementan la dilatación intestinal (24).

El cuadro clínico de la oclusión intestinal se caracteriza por la manifestación de signos que incluyen distensión abdominal, anorexia, náusea y dolor abdominal intermitente e inespecífico.

## **Epidemiología**

El nivel de incidencia de la oclusión intestinal oscila entre el 0.6% y el 9%, dependiendo de la serie, siendo causada por algunos factores la práctica de la técnica retrocólica, la técnica antecólica y la realización de cirugía laparoscópicas en casos de presentarse hernia interna en el paciente (25).

## **Diagnóstico**

Su diagnóstico incluye la realización de una prueba de imagen como la radiología o tomografía, y en caso de que esta no proporcione suficiente información, se dará paso a efectuar el examen laparoscópico exploratorio (26).

Los signos tomográficos más frecuentes son: la tracción de los vasos con desplazamiento de las asas en dirección al hipocondrio izquierdo, distensión de asas, rotación de vasos mesentéricos y alteración de la grasa mesentérica.

## **Tratamiento**

La oclusión intestinal debe tratarse mediante la realización de una cirugía exploratoria, vía laparoscópica de preferencia para disminuir la hernia, cerrar los defectos mesentéricos de Petersen, y los del intermesentérico a través de la sutura no absorbible, y en caso de haber necrosis en el asa intestinal, tendrá que practicarse la anastomosis y la resección (27).

## **Hemorragia interna**

### **Fisiopatología**

Esta complicación principalmente se origina en el sitio de sutura, algunas causas son: gastritis hemorrágica aguda, úlcera, lesión de órganos vecinos, y desgarros mesentéricos. Se puede presentar como hemorragia intraluminal o intraabdominal y puede conllevar a la manifestación de un cuadro clínico que incluye descenso del hematocrito, hipotensión, oliguria o taquicardia respectivamente (28).

La hemorragia interna se caracteriza por la presencia de una hemorragia masiva que comprende la pérdida de volumen circulante y hemoderivados que llevan a un shock hipovolémico y posteriormente al paro cardiorespiratorio y la muerte.

## **Epidemiología**

La incidencia de la hemorragia interna puede ser del 0.6% hasta el 4.4%, aunque no es relativamente frecuente (29).

## **Diagnóstico**

Para diagnosticar la hemorragia interna se tiene en consideración la realización de la tomografía computarizada, la ecografía, el uso de la cámara gamma, también se puede llevar a cabo la arteriografía, la endoscopía y la observación de la sintomatología que incluye la salida de sangre por drenaje que indica sangrado intraabdominal, la enterorragia, melenas, el descenso de los hematocritos, hipotensión, oliguria o taquicardia (30).

## **Tratamiento**

La hemorragia interna debe tratarse mediante la estabilización hemodinámica, además debe tratarse el shock mediante el control del sangrado y el uso del ácido tranexámico y derivados sanguíneos.

Posteriormente se deberá realizar una nueva cirugía, luego de una prevaloración donde se tome los signos vitales y se realice las pruebas de laboratorio para conocer la serie de hematocritos, luego de la cirugía, debe suministrarse al paciente la heparina y el Ketorolaco, pero si hay descompensación debido al uso de la heparina, esta se suspenderá y se deberá realizar la transfusión sanguínea (31).

### ***Complicaciones tardías del Bypass Gástrico en Y de Roux***

#### **Estenosis anastomótica**

#### **Fisiopatología**

Entre los factores fisiopatológicos de la estenosis anastomótica, se distingue a la respuesta inflamatoria exagerada y la separación entre ambas mucosas que se produce por la aposición de serosa en esta sutura invertida, lo que determina una cicatrización por segunda intención. Generalmente se desarrolla después de 2 meses, de haberse intervenido al paciente, si el rango varía de entre 7mm y 9 mm de diámetro es leve, cuando el rango varía de 5mm a 6mm es moderada y si el rango es <4mm es grave. Esta complicación puede diferir en longitud, grado y grosor de la cicatriz, lo que sin duda tiene

implicaciones terapéuticas. Los factores de riesgo asociados a esta complicación incluyen la obesidad, sangrado, fuga de anastomosis, colecciones abdominales y radiación adyuvante (32).

Esta complicación se caracteriza por provocar algunos síntomas urinarios obstructivos como: disminución del calibre y fuerza del chorro urinario, intolerancia alimentaria, náuseas, vaciamiento incompleto e incluso retención aguda de orina en algunos pacientes,

### **Epidemiología**

La estenosis anastomótica puede presentarse desde un 3% hasta un 27%, Su presencia es más frecuente en personas que tengan alguna sutura circular con una dimensión de 21mm (33).

### **Diagnóstico**

La estenosis anastomótica puede ser diagnosticada con la realización de la prueba de tránsito esofagogastroduodenal para verificar la compatibilidad de los signos clínicos y en caso de requerirse una valoración más profunda, deberá practicarse la endoscopia para tomar la muestra anastomótica con un diámetro inferior a 0mm (34), y casos excepcionales, se realiza el esofagograma.

### **Tratamiento**

La estenosis anastomótica debe tratarse mediante la endoscopia para lograr la dilatación de la anastomosis mediante el uso de bujías o balón de manera progresiva, siempre que sea un diámetro menor a 18mm para prevenir la perforación (35).

### **Oclusión intestinal**

#### **Fisiopatología**

La oclusión intestinal es la alteración mecánica significativa o la detención completa del tránsito de contenido a lo largo del intestino debido a la enfermedad que causa un bloqueo en el intestino. Los factores de riesgo para su desarrollo incluyen la presencia de bacterias o virus que causan infecciones intestinales, el desequilibrio químico, de electrolíticos o minerales, la cirugía abdominal, las infecciones dentro del abdomen, como apendicitis, la enfermedad renal o pulmonar, el uso de ciertos medicamentos, especialmente narcóticos, no obstante hay otros factores mecánicos que inciden en su desarrollo como las

adherencias, la presencia de cuerpos extraños, los cálculos biliares, la hernia, la retención fecal, la intususcepción, el vólvulo o algún tumor.

La oclusión intestinal presenta algunos síntomas como la inflamación del abdomen, náuseas, incapacidad para evacuar gases, pérdida de apetito, estreñimiento, vómito y dolor (36).

### **Epidemiología**

La oclusión intestinal tiene una prevalencia del 1% hasta el 4%, siendo más frecuente en personas que han sido intervenidas con laparoscópicamente (37).

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de la oclusión intestinal incluye la realización de radiografía de abdomen y si mediante esta no se la puede diagnosticar, tendrá que llevarse a cabo la tomografía computarizada.

### **Tratamiento**

Para tratar la oclusión intestinal se deberá realizar estudios mediante sensibilidad, por imágenes no es tan alta por lo que es recomendable bajo umbral para la reintervención quirúrgica (38).

El cirujano con su equipo médico podrá practicar la técnica laparoscópica, pero en caso contrario, tendrá que realizarse la cirugía abierta.

### **Úlcera Marginal**

#### **Fisiopatología**

Es la ulceración circunscrita de la mucosa que penetra en la muscularis mucosa y afecta al área expuesta al ácido y a la pepsina. Aparecen la mayoría de las veces en los primeros centímetros del duodeno, en lo que se conoce como bulbo duodenal (úlceras duodenales). También son frecuentes a lo largo de la curvatura menor del estómago (úlceras gástricas). Con menor frecuencia, las úlceras se localizan en el canal pilórico (úlceras pilóricas), en el duodeno inmediatamente después del bulbo (úlceras posbulbares) o en un divertículo de Meckel que contenga islotes de mucosa gástrica secretora. Pueden aparecer úlceras en el estómago en el borde de la anastomosis (úlceras marginales o de boca anastomótica) o en

el yeyuno inmediatamente después de la anastomosis (úlceras yeyunales). También puede haber úlceras en el extremo distal del esófago.

Esta complicación puede ser causada por el consumo de tabaco o AINES, pouch gástrico de gran tamaño., el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos y la acción negativa del *Helicobacter pylori*, a diferencia de las personas que poseen el *Helicobacter pylori* positivo y que hayan sido tratados mediante el suministro de omeprazol (39).

La sintomatología incluye la perforación de la cavidad, intolerancia a los alimentos anemia, acidez estomacal, eructo, distensión abdominal, náuseas y anorexia.

### **Epidemiología**

La enfermedad ulceropéptica tienen una prevalencia del 1% hasta el 16% en pacientes con sintomatología, siendo más frecuente en la fase postcirugía inmediata (40).

### **Diagnóstico**

Para diagnosticar la enfermedad ulceropéptica es necesario realizar la endoscopia digestiva alta, ya que aporta resultados más precisos. También se puede realizar la gastroscopia que consiste en un tubo flexible que lleva incorporada una cámara, de tal forma que permite ver con claridad las paredes del estómago y duodeno. Con la gastroscopia se puede conocer la localización, el tamaño, la forma y la presencia de otras lesiones asociadas, la gastroscopia se realiza para la toma de biopsias a través del gastroscopio para conocer la naturaleza de la úlcera y decir si es benigna o maligna (41).

### **Tratamiento**

El tratamiento de esta complicación requiere la erradicación de *H. pylori* si está presente y una reducción de la acidez gástrica. En las úlceras duodenales, es de particular importancia inhibir la secreción ácida nocturna.

Para reducir la acidez gástrica se debe suministrar fármacos, todos los cuales son eficaces, pero varían en cuanto a costos, duración del tratamiento y comodidad de la dosificación. Además, pueden indicarse fármacos protectores de la mucosa como el sucralfato y la nueva intervención quirúrgica y en casos recidivantes la reversión del Bypass (42).

## **Agrandamiento del pouch**

### **Fisiopatología**

El agrandamiento del pouch es de dos tipos, el primero que comprende la gran dimensión del pouch por alguna falla técnica y por deformidad propia del paciente, lo que podrá diagnosticarse con la realización de pruebas durante la fase postcirugía inmediata.

El agrandamiento del pouch se caracteriza por la dilatación de la bolsa gástrica proximal con o sin un cambio en el ángulo de la banda y sin obstrucción. El paciente puede presentar falta de saciedad, regurgitación y dolor torácico ocasional. Puede ser causada por la inflación excesiva o al consumo excesivo y el manejo no operativo incluye la deflación de banda, una dieta baja en calorías y porciones reducidas.

La sintomatología del agrandamiento del pouch incluye la presencia de sangrado, anemia, infección frecuente, saciedad precoz, dolor en la parte superior izquierda del abdomen (43).

### **Epidemiología**

El agrandamiento del pouch puede presentarse en el 25% de los pacientes después que han sido intervenidos con el Bypass Gástrico, aunque la incidencia ha disminuido en los últimos años con nuevas modificaciones a la técnica quirúrgica (44).

### **Diagnóstico**

El agrandamiento del pouch se diagnostica mediante varias pruebas como la resonancia magnética, la tomografía computarizada, ecografía y biometría.

Más precisamente, puede diagnosticarse cuando está presente la dilatación de la bolsa gástrica proximal, con o sin cambio en el ángulo de la banda y en ausencia de signos de obstrucción. El esófago inferior puede o no estar dilatado. El agrandamiento del pouch es un fenómeno relacionado con la presión, que puede ser quirúrgicamente inducido por el sobreinflado de la banda o por comida excesiva, resultando en una alta presión en el reservorio (45)

Para el diagnóstico del agrandamiento del pouch se pueden realizar dos pruebas que son: el tránsito con bario (el paciente toma papilla y se observa la zona mediante una radiografía y la endoscopia digestiva alta. Generalmente se tiene que comenzar por el tránsito a través de la primera prueba, considerando que el pouch se dilatado si mide > de

6x4 cm, por lo que en caso de no poderse diagnosticar con la radiografía se procederá ejecutar la segunda prueba (46).

### **Tratamiento**

Para tratar el agrandamiento del pouch se puede realizar la endoscopia alta, sobre todo para valorar la anastomosis gastroyeyunal o estoma. El tratamiento se basa en bandear el reservorio del bypass, de modo que se lo divide en dos volúmenes, se disminuye su capacidad y el paciente pierde peso. La enorme dificultad de estos pacientes es que el compartimento superior abdominal está bloqueado por adherencias, de modo que la cirugía es muy compleja y con un riesgo superior al de un bypass. Pero hay un avance muy prometedor en el tratamiento de la dilatación del pouch. Se trata de la plataforma IOP (Plataforma de trabajo sin Cirugía) consistente en un endoscopio desechable especialmente diseñado para tratar este problema. Mediante este instrumento se puede tratar esta complicación sin cirugía por vía endoluminal (es decir, desde dentro del estómago). Este instrumento está dotado de unas herramientas específicas (47).

Este tratamiento se ejecuta en el quirófano, a través de la endoscopia, mientras que la plataforma IOP permite suturar las paredes entre sí del pouch, de modo que se producen unos pliegues que fruncen el reservorio dilatado, resolviendo el problema. Estas plicaturas disminuyen sensiblemente la distensibilidad de las paredes, produciendo así una mayor saciedad con cantidades menores. El paciente es dado de alta en unas horas y toma líquidos durante 2-3 semanas.

### **Fístulas gastrogástricas**

#### **Fisiopatología**

La fístula gastrogástrica consiste en la deficiencia presentada en la comunicación entre el fondo distal localizado en el estómago excluido y el contenido gástrico proximal.

Es una de las complicaciones más graves y es la segunda causa de muerte en la cirugía bariátrica, con una tasa de mortalidad de hasta 1.5% (48).

La fístula gastrogástrica comprende la pérdida de peso inadecuada o con readquisición de peso, dolor epigástrico (debido a una úlcera marginal) y reflujo, pero puede ser subclínica, asintomática y con pérdida de peso satisfactoria.

En la fístula gastrogástrica se observa una amplia comunicación con el asa intestinal o con el estómago excluido. Se puede determinar la presencia de una estenosis distal,

relacionada con el anillo y a la anastomosis en la derivación gástrica o una angulación excesiva en la porción final de la zona tunelizada de la gastrectomía vertical (49).

La mayoría de las fístulas gastrogástricas se producen en la anastomosis gastroyeyunal, seguida por el pouch gástrico. Las que se desarrollan en la anastomosis yeyunoyeyunal son raras. Esta complicación se encuentra en el tercio proximal, cercanas a la unión esófago-gástrica.

Aproximadamente el 15% son debidas a procesos oncológicos, radiación, procesos inflamatorios o isquemia. El restante 85% son iatrogénicas, y están estrechamente relacionadas con la resección de procesos tumorales (5% a 10% de los casos), en las que un remanente de tejido maligno queda en la línea de sutura, con una baja probabilidad de cierre espontáneo y una alta tasa de mortalidad (alrededor del 50% al 75%). En procedimientos como cirugía bariátrica, cirugía antirreflujo o resecciones por úlceras pépticas se presentan fístulas en aproximadamente 1% al 3% (50).

La fístula gastrogástrica tienen un cuadro clínico, donde se observa la presencia de la úlcera péptica que no puede cicatrizar, intolerancia alimentaria, dolor intenso y pérdida de peso o su aumento.

### **Epidemiología**

Las fístulas gastrogástricas ocurren entre el 2.05 al 5.2% después de un Bypass Gástrico vía laparoscópica y entre el 1.68% a 2.60% después de una derivación abierta. Esta incidencia puede llegar hasta el 8% cuando la cirugía es realizada debido a una conversión de otra técnica (51).

### **Diagnóstico**

En el diagnóstico de la fístula gastrogástrica, se recomienda realizar la endoscopia para identificar otras alteraciones como la migración interna del anillo en la derivación, tortuosidad y dilatación de la porción tubular en la gastrectomía vertical y la presencia de septos de mucosa adyacentes al orificio fistuloso.

La endoscopia define la presencia del orificio fistuloso y lo caracteriza en relación a su localización, tamaño del orificio interno y la presencia de cuerpo extraño (hilo de sutura) en la mucosa adyacente (52).

También se puede efectuar el estudio contrastado de la fístula puede ser realizado para la demostración y delimitación del trayecto fistuloso, diagnóstico de comunicaciones con

otros órganos, diagnóstico de fístulas complejas y, especialmente, para la evaluación de la dificultad del vaciamiento relacionada con estenosis distales a la fístula (53).

### **Tratamiento**

La fístula gastrogástrica se trata a través de la reintervención quirúrgica con adecuado drenaje de la colección. Sin embargo, existen varias terapias endoluminales para facilitar el cierre de la fuga.

Esta complicación se debe tratar con soporte nutricional, supresión de las secreciones gastrointestinales, tratamiento de la infección y excisión quirúrgica del orificio fistuloso. La endoscopia puede ayudar en estas medidas generales con procedimientos como el pasaje de una sonda nasointérica que permite la nutrición, excluyendo así el tránsito en la región de la fístula, remoción de cuerpos extraños en la región del orificio, colocación, tracción y reposicionamiento de los drenajes o sondas en las cavidades y colecciones y, sobre todo, tratando eventuales estenosis distales a la fístula (54). Este tipo de tratamiento es de considerable valor y permite conllevar al cierre de hasta el 85% de las fístulas. Sin embargo, algunas veces este abordaje puede ser demorado, de alto costo y no lograr el éxito esperado. En estos casos se sugiere el tratamiento endoscópico específico dirigido a la fístula gastrocutánea que puede llevar al cierre o contribuir para una resolución más rápida, disminuyendo el tiempo de internación y la morbilidad. El cierre de la fístula puede requerir la oclusión no solo del orificio fistuloso, sino de todo su trayecto.

Esto ha sido intentado con la inyección endoscópica de sustancias como pegamentos biológicos o sintéticos, colocación de matriz acelular en forma de tiras o conos en el trayecto o en el orificio fistuloso, aplicación de endoclips y en casos especiales con la colocación de prótesis autoexpandibles. Más comúnmente, se utiliza una combinación de técnicas. Para indicar una técnica endoscópica de tratamiento de fístulas es necesario cerciorarse que el factor de mantenimiento de la misma haya sido resuelto, como infección, cuerpo extraño y obstrucción distal. Una de las opciones de tratamiento endoscópico de las fístulas poscirugía bariátrica es la colocación de prótesis autoexpandibles, parcial o totalmente recubiertas. En el caso de las fístulas poscirugía bariátrica es necesario utilizar prótesis especiales que pueden ser removidas (55).

El tratamiento clásico es quirúrgico, que puede cursar con una morbimortalidad dos veces superior a la primera cirugía. Considerando los problemas de las reintervenciones quirúrgicas, inclusive el fracaso en el cierre de las fístulas, se sugiere el tratamiento endoscópico.

## **Litiasis biliar**

### **Fisiopatología**

La formación de litiasis vesicular luego del Bypass Gástrico es multifactorial. La rapidez de la pérdida de peso, es el principal factor en su desarrollo. El riesgo se vuelve superior en ambos sexos, si el adelgazamiento excede 1.5 kilogramos (Kg) por semana. Para algunos, el índice de masa corporal preoperatoria también es un factor que favorece la litogénesis vesicular en el caso de la mujer (56).

El tipo de cirugía también desempeña un papel importante en el desarrollo de esta patología, el bypass gástrico en Y de Roux, siendo una técnica mixta aumenta la rapidez de pérdida de peso y el riesgo de desarrollar litiasis biliar.

La mayoría de los cálculos están compuestos de colesterol y se forman:

1. Por aumento de la concentración de la tasa de mucina biliar (hasta 18 veces) y de calcio biliar (hasta el 40%), favoreciendo y acelerando la nucleación de los cálculos.
2. Una baja secreción de colecistoquinina por una disminución del estímulo entérico. Esta es proporcional a la pérdida de peso y se vuelve superior en las intervenciones del tipo bypass gástrico, donde el 70% de la pérdida del exceso de peso se efectúa en los primeros meses postoperatorios (57).
3. Disminución de la secreción de ghrelina secundaria al shunt digestivo. Esta hormona orexigénica cuya secreción por las células fúndicas se activa por los alimentos, desempeña un papel importante en la regulación hipotalámica de la saciedad y el metabolismo, así como, en la motricidad gastrointestinal por estimulación de las neuronas mioentéricas y reflejos vagales.
4. Disminución del vaciado vesicular debido a la reducción de las aportaciones alimentarias en grasas en el momento de la ingesta de los pacientes (58).
5. Una disminución de la secreción de ácidos biliares secundaria a la restricción calórica y un aumento de la relación entre el colesterol, ácidos biliares y fosfolípidos.
6. Hipersaturación de colesterol en la bilis, debido a la concentración elevada de colesterol en la sangre de las personas obesas que han sido intervenidas quirúrgicamente, secundaria a la fase de adelgazamiento por una movilización de las reservas de grasa en el organismo.
7. Disminución de la motricidad vesicular por una lesión eventual de la rama hepática del nervio vago en el momento de la disección de la curvatura menor gástrica.

## **Epidemiología**

Se ha evidenciado que la litiasis biliar tiene una incidencia de hasta un 50% en pacientes sometidos al Baypass Gástrico en Y de Roux, lo que produce el desarrollo de de coledocolitiasis en hasta un 10% de los pacientes (59).

## **Diagnóstico**

Para diagnosticar la litiasis biliar, se debe realizar primeramente la ecografía ya que aporta un nivel de precisión del 95%, aunque existen otros métodos como la resonancia magnética en caso de necesitar hacer una valoración más profunda y la tomografía computarizada del abdomen superior derecho (60).

También se puede realizar la ecografía endoscópica para detectar con gran sensibilidad los cálculos pequeños (< 3 mm) y podría ser necesaria si los resultados de las demás pruebas son controversiales.

## **Tratamiento**

El tratamiento de la litiasis biliar se basa en suministrar inicialmente, analgésicos para calmar los síntomas presentados como náuseas, vómitos, flatulencia, pesadez, intolerancia a las grasas, etc.), como la Floroglucinol Trimetilfloroglucinol , el Saridon, Plidan compuesto, Daflofen, Algitrin, Encontropina, Espacil compuesto o el Firac Plus, para lograr la estabilización del paciente (61), posterior a ello, se realiza la colecistectomía convencional o laparoscópica.

A veces se lleva a cabo la colecistectomía convencional o laparoscópica de forma urgente en pacientes con cólicos biliares claros y persistentes, y sobre todo si presentan mayor nivel de complicaciones (62).

## **Déficits nutricionales**

### **Fisiopatología**

La deficiencia nutricional es otra complicación del Baypass Gástrico en Y de Roux, se caracteriza por la deficiencia de vitamina D, calcio, Zinc, hierro y vitamina B12, tiamina, ácido fólico y la desnutrición proteica, que se asocia con los procedimientos de derivación (63).

Las causas de la deficiencia nutricional incluyen la alteración anatómica, falta de ingesta y falta de acidez gástrica para digerir y absorber adecuadamente los nutrientes. Luego de realizar el Bypass gástrico en Y de Roux, es probable que se produzca la deficiencia de calcio y vitamina D, nutrientes fundamentales durante toda la vida en múltiples procesos fisiológicos del organismo.

Ambos nutrientes son absorbidos a nivel intestinal, es por eso que en el Bypass gástrico en Y de Roux, es frecuente encontrar deficiencias en la absorción de estos. El calcio es absorbido principalmente a nivel de duodeno y yeyuno proximal, y la vitamina D en yeyuno e íleon, esta última es una vitamina liposoluble esencial en el metabolismo del calcio ya que la hormona paratiroides (PTH), secretada por las glándulas paratiroides, se encarga de mediar el metabolismo de ambos nutrientes, ésta estimula a la vitamina D para que aumente la absorción de calcio a nivel intestinal, renal y óseo (64).

En pacientes con obesidad existe generalmente un déficit de vitamina D, ya que al ser liposoluble es secuestrada por el tejido adiposo, el cual está en exceso en estos pacientes, Es importante corregir el déficit pre operatorio, ya que al someterse a Bypass gástrico en Y de Roux, también se genera una alteración en la absorción de las grasas produciendo esteatorrea, por ende, una malabsorción de vitaminas liposolubles (vitaminas A,D,E,K).La deficiencia de zinc luego del Bypass gástrico en Y de Roux, radica en que su absorción se produce en el duodeno y yeyuno proximal, zonas que se ven inhabilitadas luego de la cirugía.

Otra de las principales causas de su deficiencia en pacientes bariátricos es la baja ingesta, pues sus fuentes alimentarias son poco toleradas generalmente. Este micronutriente es metabolizado en el hígado y posee gran capacidad de interacción con nutrientes como el calcio, la fibra, glucosa, lactosa, entre otros. Juega un rol importante en el metabolismo del tejido adiposo ya que influye en funciones como la regulación de la secreción de leptina, una hormona que regula la saciedad, estimula la liberación de ácidos grasos libres y la captación de glucosa, participa en la reproducción de DNA y RNA, en la estabilidad de la membrana celular y en diversos sistemas enzimáticos (65).

El hierro es un micronutriente crítico en el paciente sometido a Bypass gástrico en Y de Roux, debido a que su absorción y metabolismo se ven afectados luego de la cirugía, este mineral cumple diversas funciones en nuestro organismo, la más destacable y conocida

es su participación en la respiración celular y el transporte de oxígeno, en estructuras encargadas de su almacenamiento y como cofactor de diversos sistemas enzimáticos (66).

Otra deficiencia que pueden desarrollar los pacientes sometidos al Bypass gástrico en Y de Roux, es deficiencia de vitamina B12 aparecen alrededor del año post-cirugía, los pacientes generalmente pueden desarrollar glositis, alteraciones neurológicas como demencia y parestesia, como también, anemia de tipo megaloblástica (67).

### **Epidemiología**

Se ha comprobado que hasta 70% de los pacientes a los que se ha practicado el bypass gástrico en Y de Roux, pueden presentar déficit de vitaminas y minerales que conlleva al desarrollo de alteraciones de la piel y del pelo, anemia y osteoporosis. El déficit de hierro tienen una incidencia del 52% en seguimientos a 2 años; y el déficit de vitamina B12 del 70%, con seguimiento a un año también se observan altas prevalencias de deficiencia de folatos (35%) (68).

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de la deficiencia nutricional en pacientes sometidos al Bypass Gástrico en Y de Roux, se basa en la valoración nutricional en base al registro de los alimentos consumidos, los datos de antropometría, la composición corporal y algunos indicadores bioquímicos mediante pruebas de laboratorio, donde se analiza los niveles de hemoglobina, hematocrito y recuento de glóbulos rojos, con objeto de prevenir el riesgo de complicaciones quirúrgicas y lograr una evolución favorable (69).

### **Tratamiento**

Para el caso de la deficiencia de calcio y vitamina D en pacientes sometidos al Bypass Gástrico, se recomienda suministrar de 1.000 a 2000 mg/día de calcio, lo cual varía con la ingesta de alimentos fuentes de calcio y entre 400 y 800 UI de vitamina D. El suplemento de calcio más utilizado y con mayor absorción es el citrato de calcio ya que su absorción es mejor frente a una disminución de la acidez gástrica y evita estreñimiento. El tratamiento para la deficiencia de zinc es la administración de polivitamínico con un aporte de 6,5 mg/día de este oligoelemento.

Para la deficiencia de hierro en pacientes sometidos al Baypass Gástrico, se debe usar una dosis de 150-300 mg/día de hierro, divididos hasta en 3 dosis diarias en caso de deficiencia, aplicando control de los niveles de hierro mediante la medición de hemoglobina. El tratamiento de la deficiencia de vitamina B12 se realiza a través de la suplementación de 350-600 mcg/día de vitamina B12 (70).

Complementariamente, se le indicara al paciente que deberá mantenerse en monitoreo rutinario para verificar los parámetros bioquímicos nutricionales como: hemograma, glucosa, electrolitos, albumina, hierro, calcio, vitamina D, PTH, vitamina B12, zinc, densitometría ósea, entre otros, también será necesario que se consuma volúmenes pequeños de comidas, entre 50-100 ml al inicio, aumentando progresivamente según tolerancia de cada paciente, hasta lograr 200 ml.

Además, se tendrá que hacer la transición de consistencia de los alimentos: Esta debe comenzar siendo líquida los primeros días y luego cambiar a papilla o blanda y posteriormente, aproximadamente a los 3 meses postcirugía, una dieta común, siempre tomando en cuenta la tolerancia del paciente al momento de cambiar la consistencia (71).

Deberá procurarse que la digestión de los alimentos deberá ser siempre liviana, para evitar molestias gastrointestinales, por lo que el paciente no beberá agua durante las comidas, o deberá hacerlo media hora antes o después y no más de 100-150 ml por vez, tendrá que comer lento y masticar bien los alimentos (20-30 min) y consumir diferentes alimentos según tolerancia individual de cada paciente, considerando que los que pueden causar intolerancia son los siguientes:

- ✓ Bebidas: Leche con lactosa, refrescos azucarados.
  - ✓ Cereales: Cereales con fibra, papas fritas
  - ✓ Verduras: Con tallos y hojas duras, algunas verduras crudas.
  - ✓ Frutas: Precaución con pieles, hollejos, semillas y huesos
  - ✓ Carnes y pescados: Carnes grasas, embutidos (vienesas, pate)
  - ✓ Derivados lácteos: Quesos grasos, lactosa
  - ✓ Grasas: Frituras, grasas en exceso podrían aumentar el peso
  - ✓ Otros alimentos: Frutos secos, palomitas de maíz, chocolate, galletas, repostería
- (72)

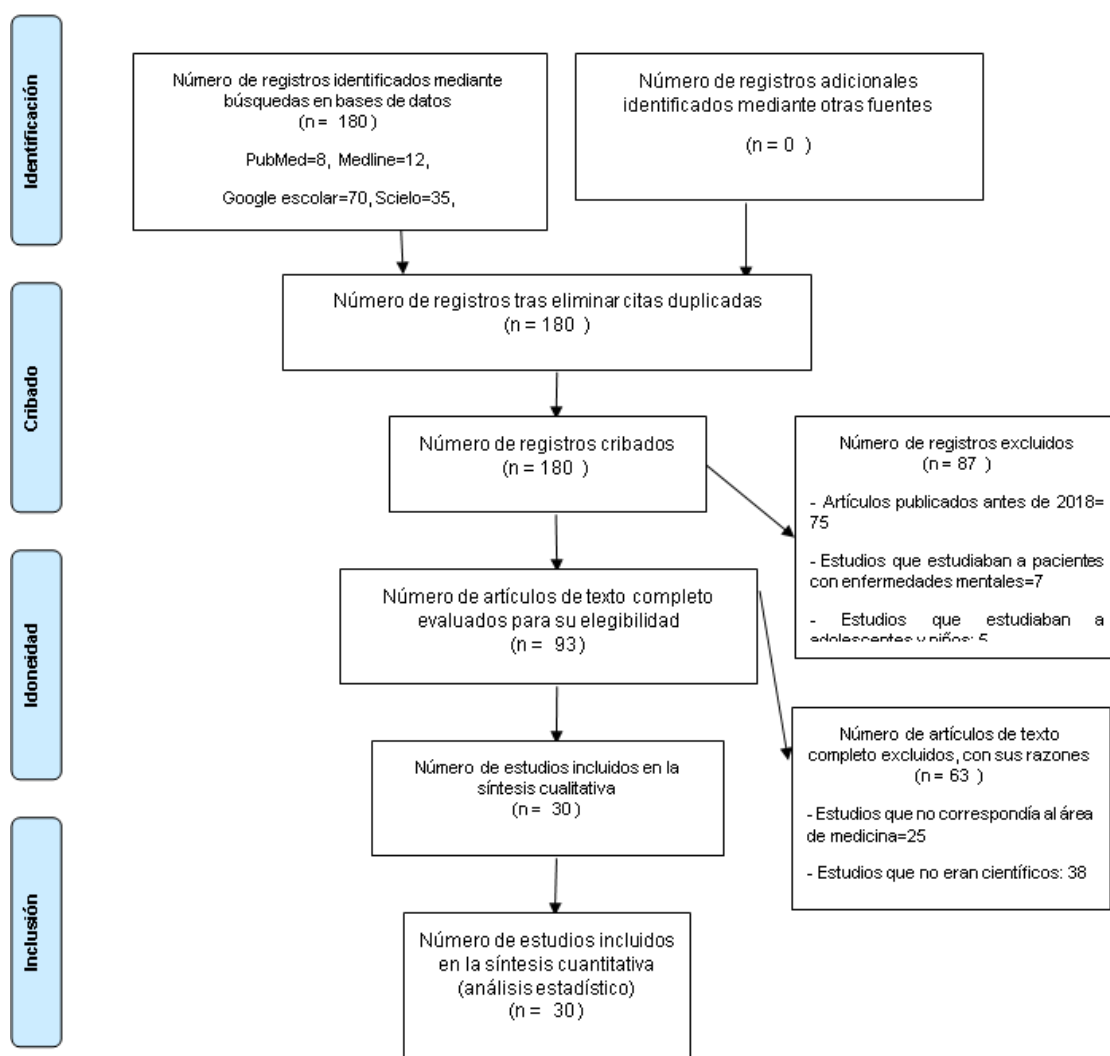
## RESULTADOS

A través de la búsqueda efectuada en los diversos buscadores de estudios, se obtuvo toda la información más concreta y relevante que fue utilizada para desarrollar la revisión sistemática, por lo que en la figura 1, se detalla el procedimiento y la cantidad de artículos que fueron seleccionados en cada fase de la revisión ejecutada.

Se identificó y obtuvo 180 artículos, de los cuales, eliminando 87 debido a que 75 correspondieron a artículos publicados antes del 2018, mientras que 7 estudiaban a pacientes con enfermedades mentales y, 5 investigaban a adolescentes y niños.

Mediante el sistema de filtrado de los 93 artículos resultantes, se encontró que únicamente 30 debían ser analizados, tomando en cuenta que 25 de estas investigaciones, no se implicaban en el área de medicina humana y 38 de estas, no tenían la propiedad científica.

Figura 1. Diagrama de Prisma empleado para la selección de artículos analizados



A partir de ello, se sintetizó que para el presente estudio se incluyó a 30 artículos, los que fueron analizados como se detalla a continuación:

**Primer objetivo:** 10 artículos (Google Escolar=1, Medline=2, Pubmed=1, Scielo=4, y, Science Direct=2)

**Segundo objetivo=** 10 artículos obtenidos de Google Escolar

**Tercer objetivo=** 10 artículos encontrados en Google escolar

## Tabla 2

Describir las principales complicaciones tempranas y tardías post Bypass Gástrico en Y de Roux

Título	Autor	País y año	Resultados
Bypass gástrico vs manga gástrica: comparación de resultados sobre diabetes tipo 2, descenso de peso y complicaciones. Revisión de ensayos clínicos controlados aleatorizados	Acquafresca et. al., (73)	Argentina, 2015	Es un análisis de varios ensayos clínicos controlados aleatorizados, donde se controló las complicaciones derivadas del Bypass Gástrico en Y de Roux, en un grupo de 139 pacientes intervenidos entre el 2008 y el 2013, con un edad promedio equivalente a $30,6 \pm 7,8$ y $44 \pm 11,1$ . Los resultados obtenidos permitieron evidenciar que el 8.4% de estos presentaron el déficit nutricional (CD-II-IVb), luego de 3 años de haber sido intervenidos.
Efecto de la gastrectomía en manga laparoscópica frente al bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico sobre la pérdida de peso a los	Salminen et, al., (74)	Finlandia, 2018	Se efectuó un ensayo clínico aleatorizado, a un grupo de 240 pacientes de un Hospital de Finlandia en el periodo 2008-2010, a los que se realizó el Bypass Gástrico en Y de Roux, determinando que el 2.92%

<p>5 años en pacientes con obesidad mórbida</p> <p>El ensayo clínico aleatorizado SLEEVEPASS</p>			<p>presentaron la hemorragia interna (CD-I-II), el 1.25% desarrollaron el absceso abdominal (CD I-IIIb), el 1.25% el déficit nutricional (CD-II-IVb) y el 2.50% la úlcera péptica (CD-I-II-IIIb-IVb).</p>
<p>Una comparación entre el postoperatorio</p> <p>Complicaciones de la manga laparoscópica</p> <p>Gastrectomía (LSG) y Roux-en-Y</p> <p>laparoscópica Bypass gástrico (RNYGB) en pacientes con morbilidad Obesidad: un metanálisis</p>	<p>Mithany et. al., (75)</p>	<p>Reino Unido, 2022</p>	<p>Mediante el desarrollo de este estudio clínico aleatorizado, en un total de 32 pacientes de género femenino intervenidas con el Bypass Gástrico en Y de Roux, cuyos resultados permitieron conocer que el 9% de pacientes que fueron intervenidos con este procedimiento, presentaron la hemorragia interna (CD-I-II) y el 2% el absceso abdominal (CD I-IIIb).</p>
<p>Análisis comparativo del efecto del bypass gástrico en Y de Roux vs manga gastrectomía en pacientes con obesidad mórbida: Evidencia de 11 aleatorizados ensayos clínicos (metanálisis)</p>	<p>Zhao y Jiao, (76)</p>	<p>China, 2019</p>	<p>Se efectuó un ensayo clínico aleatorizado, donde se valoró las complicaciones derivadas del Bypass Gástrico en Y de Roux frente a la manga gástrica, observando en los resultados obtenidos que de 238 pacientes analizados en 1069 estudios, el 1.26% presentaron la fuga de suturas (CD I-IIIb) y el 0.88% la úlcera péptica (CD-I-II-IIIb-IVb).</p>

<p>Ensayo clínico aleatorizado de reconstrucción en Y de Roux aislada versus reconstrucción convencional tras duodenopancreatectomía</p>	<p>Tani et. al., (77)</p>	<p>Japón, 2014</p>	<p>En este estudio clínico aleatorizado, se investigó las complicaciones en 77 pacientes intervenidos con el Bypass Gástrico de Y de Roux, pudiendo conocer en los resultados encontrados que el 32.46% presentaron la fístula gastrogástrica (CD-III-IV), el 5.19% le hemorragia interna (CD-I-II), el 9.09% el absceso abdominal (CD I-IIIb), el 1.30% la fuga de suturas (CD I-IIIb), el 3.89% la oclusión intestinal (CD IIIb-V) y el 1.29% la úlcera péptica (CD-I-II-IIIb-IVb)</p>
<p>Lesión y reparación de la vía biliar: Serie de casos desde 1989 hasta 2020</p>	<p>Sánchez et. al. (78)</p>	<p>Ecuador, 2022</p>	<p>En este estudio de tipo observacional y descriptivo, se analizó a 24 pacientes intervenidos a los que se practicó el Bypas Gástrico en Y de Roux, cuyos resultados revelaron que el 8.3% desarrollaron la fístula gastrogástrica (CD-III-IV), mientras que el 4.2% presentaron la estenosis anastomótica (CD-I-II), el 12.5% presentaron la colangitis (CD I-II-IIIb), y el 4.25% tuvieron bilioma (CD-I-II).</p>

Estadía abreviada poscirugía bariátrica: una posibilidad real sin incrementar complicaciones ni readmisión de pacientes	Brante, et. al., (79)	Chile, 2021	Al efectuar una investigación analítica y retrospectiva en 101 pacientes intervenidos con el Bypass Gástrico en Y de Roux, se logró encontrar que el 0.99% presentó la fístula gastrogástrica (CD-IIIb-IVb).
Hemorragia digestiva en pacientes post operados de bypass gástrico laparoscópico	Arias (80)	Perú, 2019	Los resultados de este estudio retrospectivo y descriptivo llevado a cabo en 258 pacientes intervenidos con el Bypass Gástrico, revelaron que el 1.9% desarrollaron la hemorragia interna (CD-I-II), caracterizada por el sangrado digestivo alto precoz

Dentro de este contexto, Rodríguez et. al., (81), al efectuar un estudio en España, luego de realizar un estudio retrospectivo, donde evaluaron a 514 pacientes intervenidos con el Bypass Gástrico en Y de Roux, de los cuales, el 5.84% presentaron la úlcera péptica (CD-I-II-IIIb-IVb) y el 3.31% desarrollaron la estenosis anastomótica (CD-IIIa-IVb).

Por su lado, Santacreo et. al., (82), al efectuar un estudio descriptivo y analítico, donde analizaron las complicaciones derivadas del Bypass Gástrico en Y de Roux laparoscópico en 41 pacientes, se pudo diagnosticar que el 7.69% presentaron la fuga de suturas (CD I-IIIb) y el 7.69% la estenosis anastomótica (CD-IIIa-IVb).

**Tabla 3**

Analizar los principales métodos de diagnóstico de las complicaciones tempranas y tardías del Bypass Gástrico en Y de Roux

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>País y año</b>	<b>Resultados</b>
Utilidad de la frecuencia cardiaca como principal predictor de complicaciones en cirugía bariátrica.	Zerrweck et. al., (83)	México, 2022	Se efectuó un estudio observacional, prospectivo y unicéntrico, analizando la probabilidad de concurrencia en 308 pacientes, para lo cual se aplicó el control clínico en todos los casos, así como la toma de signos vitales a todos luego de 48 horas de llevarse a cabo la cirugía, pudiendo determinar que la media fue de $100.9 \pm 20.8$ lpm frente a un valor $76.1 \pm 16$ lpm de frecuencia basal, por lo que se efectuó un control cardiovascular, evidenciándose que la frecuencia cardíaca se incrementó luego entre las 24 y 48 horas, postcirugía.
Síndromes post Bypass Gástrico Clínica, Diagnóstico y tratamiento	Quiroz et.al., (84)	Costa Rica, 2022	Este estudio se aplicó la observación y prospección en 85 pacientes que fueron intervenidos con el Bypass Gástrico en Y de Roux, a los que se mantuvo bajo control post cirugía, por lo que se evidenció que algunos presentaron algunas complicaciones al realizarles un control clínico y al tomar sus signos vitales, identificando que el 9.41%, presentaron el síndrome de vaciamiento gástrico y otros dolor abdominal, calambres y vómitos, aunque también se utilizó en el 1.12%, el control de drenaje para verificar si hay fuga de suturas (CD I-IIIb).

<p>Complicaciones frecuentes inmediatas en paciente de 20-29 años sometidos a Bypass Gástrico en el Hospital Teodoro Maldonado</p>	<p>Viteri et. al., (85)</p>	<p>Guayaquil, 2019</p>	<p>Los resultados de esta investigación se obtuvieron al aplicar un estudio prospectivo, donde se procedió a analizar las complicaciones post operatorias del Bypass Gástrico en Y de Roux, al efectuar como métodos de control clínico que permitió evidenciar que de un total de 60 pacientes, el 3.33% presentaron la fístula gástrica (CD-III-IV), por lo que luego se tomó la frecuencia cardíaca, determinando que fue un poco elevada ya que se mantuvo entre 102lpm a 104lpm, mientras que al observarse algunos síntomas se corroboró que había líquido intestinal al realizar el control de drenaje luego de las 48 horas de la intervención.</p>
<p>Complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida</p>	<p>Crespo et. al., (86)</p>	<p>Galápagos, 2020</p>	<p>En esta investigación que fue de tipo observacional y prospectiva, se investigó a 2395 pacientes que fueron intervenidos con la manga gástrica en Y de Roux, logrando detectar la presencia de líquido intestinal al hacer el control de drenaje de la herida luego de la cirugía. evidenciar la prevalencia de algunas complicaciones que fueron detectadas al aplicar algunos mecanismos de diagnóstico como la observación de síntomas, pudiendo distinguir que luego de 24 a 48 horas de la cirugía, el 0.42% de pacientes manifestaron estreñimiento, náusea y dolor abdominal, en tanto que 0.21% fueron diagnosticados con una</p>

			presión baja ya que mostró valores que oscilaron entre los 68 a 75 mmHg,
Análisis de las complicaciones de la cirugía bariátrica por Bypass Gástrico en Y de Roux	Morandeira et. al., (87)	España, 2018	Durante el análisis de complicaciones derivadas del Bypass Gástrico en 102 pacientes intervenidos, se logró detectar que el 23.53%, presentaron algunas complicaciones al observar hemorragia interna (CD-I-II), algunos síntomas al efectuar al control de cierre de la herida, se encontró la obstrucción y la dehiscencia de suturas, por lo que al aplicar el control de drenaje se evidenció la presencia de un absceso.

Relativamente, Gorozarri et. al., (88), desarrolló una investigación en 120 personas obesas de 35 a 47 años, logrando determinar al aplicar la imagen radiológica que el 2.50% de pacientes, presentaron fuga de suturas (CD I-IIIb), en tanto que al efectuar el método de diagnóstico de observación de síntomas se evidenció que el 0.83% presentaban sangrado como muestra de una hemorragia interna (CD-I-II) y también se evidenció que el 0.83% manifestaban la obstrucción por estenosis.

Madrid et. al., (89), ejecutó un estudio prospectivo en México, en el que se analizó la prevalencia de complicaciones post cirugía en 157 pacientes intervenidos con el Bypass Gástrico en Y de Roux, por lo que se pudo detectar que el 70.70% de estos, manifestaron una alteración cardíaca al aplicarse el método de valoración de la frecuencia cardíaca, mientras que mediante el análisis mediante la imagenología, se diagnosticó que 1.27% presentaron hernia interna (CD IIIb-V).

De otro lado, Rodríguez et. al., (90), desarrollaron una investigación orientada a realizar un seguimiento a 145 pacientes intervenidos con el Bypass Gástrico en Y de Roux, por lo que al observar los síntomas se pudo diagnosticar que el 3.45% tenían el vómito, dolor

abdominal y disfagia, mientras que en 2.07%, se encontró la estenosis de la anastomosis gastroyeyunal (CD-I-II).

Por su lado, Campano et. al., (91), lograron diagnosticar en la valoración postquirúrgica de 1 paciente que fue intervenida con el Bypass Gástrico en Y de Roux, a la que al aplicar el método de la tomografía axial computarizada, que presenta hernia interna (CD IIIb-V) e isquemia intestinal (CD-IIIb-IVb).

Dentro de este ámbito, Méndez et. al., (92), efectuaron un estudio que se centró en hacer un seguimiento a una paciente de 51 años, a la que se ejecutó el Bypass Gástrico, a la que se efectuó exámenes de laboratorio luego de 36 horas de la intervención, y se diagnosticó que la misma presentaba hipoglicemia y el síndrome de dumping.

#### Tabla 4

Indicar el tratamiento y abordaje más adecuados de las principales complicaciones tempranas y tardías del Bypass Gástrico en Y de Roux

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>País y año</b>	<b>Resultados</b>
Intususcepción como complicación de bypass en Y de Roux, una complicación infrecuente.	Salinas et. al., (93)	México, 2020	Los resultados de este estudio indican que en el caso de 2 pacientes diagnosticados del absceso abdominal como resultado de la ejecución del Bypass Gástrico en Y de Roux, se tuvo que aplicar como tratamiento la enterotomía en complemento con laparotomía con la finalidad de asegurar que no queden residuos en las paredes de la cavidad abdominal.

<p>Úlcera marginal perforada tras bypass gástrico. ¿Cuál es el manejo ideal? A propósito de un caso</p>	<p>Mogollón et. al., (94)</p>	<p>Colombia, 2020</p>	<p>En un estudio donde se evaluó a una mujer de 31 años, luego de haber sido intervenida con el Bypass Gástrico en Y de Roux, se pudo evidenciar que presentaba la úlcera marginal (CD-I-II-IIIb-IVb), por lo que se le practicó la endoscopia, pero en vista de que esta no dio el resultado esperado tuvo que efectuarse la nueva intervención quirúrgica, siendo posteriormente tratada con el suministro de inhibidores de la bomba de protones</p>
<p>Bypass gástrico laparoscópico simplificado. Experiencia inicial</p>	<p>Hernández et. al., (95)</p>	<p>México, 2014</p>	<p>Mediante la investigación de las complicaciones procedentes de la ejecución de la cirugía bariátrica en 90 pacientes, de estos, el 4.44% presentaron hemorragia interna (CD-I-II), por lo que esta fue tratada mediante el drenaje y el 2.22% presentaron la hernia interna (CD IIIb-V), pero como el problema no se había resuelto del todo, el paciente fue intervenido quirúrgicamente de nuevo, aplicando como tratamiento posterior los inhibidores de la bomba de protones.</p>

Tratamiento endoscópico de complicaciones de cirugía bariátrica	Valenzuela, (96)	México, 2021	Luego de intervenir a 493 pacientes que presentaban obesidad con la cirugía bariátrica, se pudo encontrar que el 2.03% de pacientes presentaron la fístula gastrogástrica (CD-III-IV), que fueron tratados con la implementación de drenaje interno, para lo cual, se les colocó un catéter, en complemento con la utilización de balones de dilatación. No obstante, el 1.01% desarrollaron la estenosis anastomótica (CD-I-II), a los que se practicó la endoscopia en complemento con el suministro de los inhibidores de la bomba de protones.
Obstrucción intestinal por fitobezoar en una paciente con bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux: Reporte de un caso	Rodríguez et. al., (97)	Chile, 2019	En este estudio, se valoró 45 pacientes, a los que se realizó la cirugía del Bypass Gástrico en Y de Roux, luego de haber pasado dos año y medio de la cirugía, se diagnosticó que el 4.44% de pacientes desarrollaron la oclusión intestinal, cuyo tratamiento se basó en la ejecución de la enterotomía, en tanto que el 2.22% presentó la hernia interna (CD IIIb-V), al que se realizó la laparotomía y el suministro de inhibidores de la bomba de protones

Dando referencia a esto, Suárez et. al., (98), llevaron a cabo un estudio en Chile, donde valoraron a 1 paciente intervenida con el Bypass Gástrico en Y de Roux, al hacerle el

control postcirugía, se le diagnóstico la oclusión intestinal (CD IIIb-V) y déficit nutricional (CD-II-IVb), por lo que el tratamiento aplicado se basó en la nueva intervención quirúrgica y el suministro de vitaminas vía oral.

Del mismo modo, en una investigación efectuada en México por Rodríguez et. al., (99), donde se realizó el seguimiento de 1 paciente, presentado un dolor crónico, que luego de valorarse con la ejecución de la tomografía axial computarizada, se le diagnosticó la fístula gástrica (CD-III-IV), por lo que se aplicó como tratamiento, la enterotomía, la Fistulectomía, con el uso de inhibidores de la bomba de protones, que permitieron mitigar el malestar proveniente del reflujo gástrico que provocaba esta complicación.

Dentro de este ámbito, en Ecuador se efectuó un estudio por Balcázar et. al., (100), se procedió a dar seguimiento a un hombre de 29 años que fue intervenido con el Bypass Gástrico en Y de Roux, mismo que luego de pasar 48 horas de haber sido intervenido, regresa a emergencia, presentando melenas, lo que permitió diagnosticar que tenía, hemorragia digestiva (CD-I-II), por lo que mientras permanecía en emergencia se le aplicó como tratamiento la solución cristaloide que comprendió el uso de azúcares, agua y electrolitos, para luego ser intervenido nuevamente, lo que tuvo un resultado positivo porque se logró controlar la complicación suscitada en el paciente.

Fernández et. al., (101), llevaron a cabo una investigación en España, donde efectuaron el control de 743 pacientes que fueron intervenidos con el Bypass Gástrico en Y de Roux, logrando identificar en los resultados que el 1.08% de pacientes, desarrollaron luego de la intervención, la úlcera marginal (CD-I-II-IIIb-IVb), cuyo tratamiento inicial abarcó el suministro de inhibidores de la bomba de protones combinado con sucralfato, pero como esto no fue suficiente para mitigar la complicación presentada, fueron intervenidos quirúrgicamente de nuevo, lo que si tuvo el objetivo esperado en la mitigación de las molestias.

En Perú, Layme et. al., (102), se investigó a 258 pacientes que fueron intervenidos con la cirugía bariátrica en Y de Roux, en el periodo de 2015-2018, encontrándose que el 1.94% de pacientes presentaban la hemorragia digestiva (CD-I-II), siendo necesario aplicar un tratamiento basado en la ejecución inicial de una endoscopia para la obtención de muestra luego de haber transcurrido de 24 a 48 horas, lo que fue complementado con la realización de una enterotomía, a ello, se agregó el uso de inhibidores de la bomba de protones, que incluyó el suministro de ácido tranexámico y vitamina K por 3 días.

## DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados del primer objetivo correspondiente a describir las principales complicaciones tempranas y tardías post Bypass Gástrico en Y de Roux (tabla 2), se pudo encontrar que se presentó la fístula gastrogástrica (CD- III-IV) en el 13.92%, la estenosis anastomótica (CD-IIIa-IVb) en el 5.06%, el déficit nutricional (CD-II-IVb) en el 4.83% de pacientes, la hemorragia interna (CD-I-II) en el 4.34% y la fuga de suturas (CD I-IIIb) en el 3.44%.

Dando referencia a ello, Landaeta et. al., (103), diagnosticó en 16 pacientes intervenidos con el Bypass Gástrico en Y de Roux, que presentaron algunas complicaciones como la estenosis anastomótica (CD-I-II), de la misma manera, se ejecutó una investigación en España por García, et. al., (104), en la que se analizó las complicaciones postcirugía de 131 personas intervenidas con este procedimiento, se pudo diagnosticar que el 7.63% presentaron la fuga de sutura (CD I-IIIb) y el 20.62%, el absceso abdominal (CD I-IIIb).

Bajo este ámbito, Rojano et. al., (105), elaboraron un estudio en México, donde analizaron las complicaciones post cirugía bariátrica en un grupo de 9 pacientes intervenidos con el Bypass Gástrico, pudiendo determinar el 66.67% desarrollaron la fuga o dehiscencia de suturas (CD I-IIIb).

En referencia a los resultados obtenidos sobre el segundo objetivo concerniente a analizar los principales métodos de diagnóstico de las complicaciones tempranas y tardías del Bypass Gástrico en Y de Roux, fueron más utilizados el control clínico y la observación de síntomas en las personas intervenidas con el Bypass Gástrico en Y de Roux. Dando relación a ello, se llevó a cabo un estudio en España por Lozano et al., (86), donde se analizó a 503 pacientes, de los cuales, el 1.59% manifestaron complicaciones luego de ser intervenidos, mediante el uso del control clínico y la imagen radiológica, al igual que en los resultados del presente estudio, mismo que permitió verificar la aplicación de estos métodos en los países de México, Costa Rica, Ecuador, España y Colombia.

Dentro de este contexto, Esmenjaud et al., (107), efectuaron un estudio en México, procediendo a investigar a 5 pacientes con una edad que oscila entre los 44 a 46 años, a los cuales se aplicó el método de control clínico y observación de síntomas en cada uno con respecto a la hernia interna (CD IIIb-V). Por otra parte, al realizar un estudio en Chile por parte de Rodríguez et. al., (108), donde se ejecutó un control de seguimiento a una paciente que fue intervenida con el Bypass Gástrico en Y de Roux, se procedió a efectuar

el control clínico, la toma de signos vitales y la observación de síntomas relacionados a obstrucción intestinal, para lo cual también fue necesario realizar la imagen endoscópica.

Con respecto al tercer objetivo referente a indicar el tratamiento y abordaje más adecuados de las principales complicaciones tempranas y tardías del Bypass Gástrico en Y de Roux, se puede resaltar que son la nueva intervención quirúrgica en los casos que se requiere, el suministro de inhibidores de la bomba de protones, la enterotomía y la endoscopia. Dando coherencia a ello, se efectuó un estudio en México por parte de González et. al., (89), donde se analizó a 13 mujeres que fueron intervenidas mediante el Bypass Gástrico en Y de Roux, identificando que el 84.62% desarrollaron el déficit nutricional, para lo cual fue necesario aplicar un nuevo tratamiento centrado en el suministro de vitaminas y la exposición solar, que difiere de los tratamientos aplicados en los países de México, Colombia, Uruguay, España, Chile y Perú, ya que el metaanálisis aplicado permitió conocer que se aplican otro tipo de tratamientos en casos de complicaciones tempranas o tardías diagnosticadas.

De la misma manera, se procedió a evaluar a 36 pacientes de un hospital español por parte de Fernández, (110), cuyos resultados indicaron que se presentaron algunas complicaciones como la oclusión intestinal (CD IIIb-V) en el 2.78% de pacientes y la hernia interna (CD IIIb-V) en el 2.78%, para lo cual fue necesario aplicar tratamientos basados en el uso de la gastrectomía longitudinal, que difiere de los resultados de la presente investigación, considerando que mediante ello se pretendió preservar el píloro y primeros centímetros del duodeno para prevenir el síndrome de dumping.

Conforme a ello, se efectuó un estudio en Valencia por parte de Frígola, (111), donde se analizó a un grupo de 244 pacientes de el Hospital General de Valencia, logrando establecer en los resultados que a pesar de que la técnica del Bypass Gástrico en Y de Roux fue efectiva para lograr su pérdida de peso, observando que el 30.74% desarrollaron como principal complicación la oclusión intestinal (CD IIIb-V), por lo que su tratamiento implicó la necesidad de realizar una nueva intervención quirúrgica.

## CONCLUSIONES

Se puede concluir que existe una elevada tendencia científica a investigar las complicaciones tempranas y tardías post cirugía bariátrica, que resalta la importancia de procurar mejorar el procedimiento en el Bypass Gástrico en Y de Roux para minimizar las complicaciones derivadas de este en los pacientes.

Se pudo determinar que, entre los criterios tomados en cuenta para el diagnóstico de complicaciones procedentes del Bypass Gástrico, compete al control clínico y la observación de síntomas en el paciente.

Se pudo evidenciar que la principal complicación temprana fue la hemorragia digestiva (CD-I-II) y entre las tardías se distingue a la estenosis anastómica (CD-I-II) y la hernia interna (CD IIIb-V).

Por otra parte, se detalla los principales estudios, en los que se aplican diferentes tratamientos para las complicaciones post Bypass, concluyendo que las complicaciones resultantes del Bypass Gástrico, son pocas en comparación con otras técnicas aplicadas actualmente como la manga gástrica, la derivación biliopancreática con cruce duodenal y la cirugía laparoscópica de banda gástrica ajustable.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Schnurr T, Jakupović H, Carrasquilla G, Ängquist L, Grarup N, Sørensen T, et al. Obesity, unfavourable lifestyle and genetic risk of type 2 diabetes: a case-cohort study. *Diabetologia*. 2020 April;(63).
2. Tham K, Lim A, Baur L. La agenda mundial sobre la obesidad: ¿qué significa esto para Singapur? *Singapore Medical Journal*. 2023 Mayo; 64(3).
3. Pública MdS. Encuesta STEPS Ecuador 2018: Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. Quito-Ecuador: Plataforma Gubernamental de Desarrollo Social; 2018.
4. Pajuelo J, Torres L, Agüero R, Bernui I. El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú. In *Anales de la Facultad de Medicina*. 2019 Marzo; 80(1).
5. Luar S, Timaesus I, Jones R, Cunningham S, Patel S, Kinra S, et al. Forecasting the prevalence of overweight and obesity in India to 2040. *PloS one*. 2020 February; 15(2).
6. Galden K, Martin C, Berthoud H, Heymsfield S. Obesity: pathophysiology and management. *Journal of the American College of Cardiology*. 2018 January; 71(1).
7. Ulker I, Yildirán H. The effects of bariatric surgery on gut microbiota in patients with obesity: a review of the literature. *Bioscience of Microbiota, Food and He*. 2019 October; 38(1).
8. International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders. 7th IFSO Global Registry Report. Italia: Studio TERP, Data Vision Lab; 2022.
9. Reges O, Greenland P, Dicker D, Leibowitz M, Hoshen MGI, Balicer R. Association of Bariatric Surgery Using Laparoscopic Banding, Roux-en-Y Gastric Bypass, or Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Usual Care Obesity Management With All-Cause Mortality. *Jama*. 2018 May; 319(3).
10. Felsenreich D, Steinlechner K, Langer F, Vock N, Eichelter J, Bichler C, et al. Outcome of Sleeve Gastrectomy Converted to Roux-en-Y Gastric Bypass and One-Anastomosis Gastric Bypass. *Obesity Surgery*. 2022 January; 1(32).

11. Dijkhorst P, Boerboom A, Janssen I, Swank D, Wiezer R, Hazebroek E, et al. Failed sleeve gastrectomy: single anastomosis duodenoileal bypass or Roux-en-Y gastric bypass? A multicenter cohort study. *Obesity surgery*. 2018 July; 3(28).
12. Chahal M, Salte O, Hewitt S, Blom I, Risstad H, Kristinsson J, et al. Health benefits and risks during 10 years after Roux-en-Y gastric bypass. *Surgical Endoscopy*. 2020 January; 6(34).
13. Robet M, Poghosyan T, Delaunay D, Pelascini E, Iceta S, Sterkers A, et al. Prospective multicentre randomised trial comparing the efficacy and safety of single-anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S) versus Roux-en-Y gastric bypass (RYGB): SADISLEEVE study protocol. *BMJ open*. 2020 July; 10(9).
14. Bolliger M, Kroehnert J, Molineus F, Kandioler D, Schindl M, Riss P. Experiences with the standardized classification of surgical complications (Clavien-Dindo) in general surgery patients. *European Surgery*. 2018 July;(50).
15. Walming S, Angenete E, Block M, Bock D, Gessler B, Haglind E. Retrospective review of risk factors for surgical wound dehiscence and incisional hernia. *BMC surgery*. 2017 January; 17(1).
16. Movchan O, Titkova A. Pathophysiological mechanisms of dehiscence of anastomose sutures in patients with oncopathology. *The Medical and Ecological Problems*. 2018 May; 22(1).
17. Rogalski P, Daniluk J, Baniukiewicz A, Wroblewski E, Dabrowski A. Endoscopic management of gastrointestinal perforations, leaks and fistulas. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2015 October; 21(37).
18. Hiebert E, Barry S, Sawyere D, DeMonaco S, Muro N. Intestinal dehiscence and mortality in cats undergoing gastrointestinal surgery. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2022 September; 24(8).
19. Fuentes E, García F, Tejedor J, Najera R, de Benito M, Sánchez M, et al. Endoscopic internal drainage using transmural double-pigtail stents in leaks following upper gastrointestinal tract surgery. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*. 2020 January; 113(10).

20. Rincón L, Cemboraim MGB, Bookaman A, López C. Evaluación de cambios histopatológicos secundarios a cirugía bariátrica. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2018 Diciembre; 44(4).
21. Al-Asiry J, Lord R, Mohammed N. Management of spontaneous and iatrogenic perforations, leaks and fistulae of the upper gastrointestinal tract. *Therapeutic advances in gastrointestinal endoscopy*. 2019 November;(12).
22. Stabile G, Romano F, Santo D, Sorrentino F, Nappi L, Cracco F, et al. Case report: bowel occlusion following the use of barbed sutures in abdominal surgery. A single-center experience and literature review. *Frontiers in Surgery*. 2021 April; 8.
23. Arencibia B, Delgado J, Gómez J. Aganglionic megacolon in the adult. Urgent and surprising cause of intestinal occlusion. *Revista Espanola de Enfermedades Digestivas: Organo Oficial de la Sociedad Espanola de Patologia Digestiva*. 2019 February; 111(5).
24. Rendón M, Ávalos R, Saucedo J, García M. Laparoscopic treatment in Type IV Giant Paraesophagic Hernia and intestinal occlusion a case report. *International journal of surgery case reports*. 2018 January; 44(98).
25. Omole P, Mujinga D, Lubosha N, Mujinga I, Ntanga D. Intestinal occlusion due to Meckel's diverticulum: a case study. *The Pan African Medical Journal*. 2019 March;(32).
26. Nasser H, Sleiman Y, Hassoun Z, Elzaatari M, Berjawi T, Hamdan W, et al. Bowel obstruction secondary to an ectopic pancreas in the small bowels: About 2 cases. *International journal of surgery case reports*. 2017 January;(31).
27. Li X, Zhang J, Li B, Yi D, Zhang C, Sun N, et al. Diagnosis, treatment and prognosis of small bowel volvulus in adults: A monocentric summary of a rare small intestinal obstruction. *PloS one*. 2017 April; 12(4).
28. Lazar D, Ursoniu S, Goldiş A. Predictors of rebleeding and in-hospital mortality in patients with nonvariceal upper digestive bleeding. *World Journal of Clinical Cases*. 2019 September; 7(18).
29. Marasco G, Maida M, Morreale G, Licata M, Renzulli M, Cremon C, et al. Gastrointestinal bleeding in COVID-19 patients: a systematic review with meta-analysis. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2021 September; 10(5).

30. Oakland M, Chadwick G, Eats J, Guy R, Humphries A, Jairath V, et al. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: guidelines from the British Society of Gastroenterology. *Gut*. 2019 January; 68(5).
31. Ray W, Chung C, Murray K, Smalley W, Daugherty J, Dupont W, et al. Association of oral anticoagulants and proton pump inhibitor cotherapy with hospitalization for upper gastrointestinal tract bleeding. *Jama*. 2018 December; 320(21).
32. Lan N, Stocchi L, Delaney ,C, Hull T, Shen B. Endoscopic stricturotomy versus ileocolonic resection in the treatment of ileocolonic anastomotic strictures in Crohn's disease. *Gastrointestinal endoscopy*. 2019 March; 90(2).
33. Yasuda J, Taslitsky G, Staffa S, Clark S, Ngo P, Hamilton T, et al. Utility of repeated therapeutic endoscopies for pediatric esophageal anastomotic strictures. *Diseases of the Esophagus*. 2020 May; 33(12).
34. Yang D, Boorjian S, Westerman M, Tarrell R, Thapa P, Viers B. Persistent, long-term risk for ureteroenteric anastomotic stricture formation: the case for long term follow-up. *Translational Andrology and Urology*. 2020 July; 9(1).
35. Ten C, Tambucci R, Vlot J, Spaander ,M, Gottrand F, Wijnen R, et al. An international survey on anastomotic stricture management after esophageal atresia repair: considerations and advisory statements. *Surgical Endoscopy*. 2020 August;(35).
36. Catena F, De Simone B, Coccolini ,F, Di Saverio S, Sartelli M, Ansaloni L. Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. *World Journal of Emergency Surgery*. 2019 January; 14(1).
37. Amoruso M, Papagni V, Picciariello A, Pinto V, D'Abbicco D, Margari ,A. Intestinal occlusion by stenotic neuroendocrine tumours of left colon and concomitant association with small bowel gastrointestinal stromal tumours: A case report. *International journal of surgery case reports*. 2018 October;(53).
38. Ton J, Lingam P, Shelat V. Adhesive small bowel obstruction—an update. *Acute Medicine & Surgery*. 2020 September; 7(1).
39. Kuna L, Jakab J, Smolic R, Raguz N, Vcev A, Smolic M. Peptic ulcer disease: a brief review of conventional therapy and herbal treatment options. *ournal of clinical medicine*. 2019 February; 8(2).

40. Carefin C, Araruna M, Junior E, Diniz M, Hiruma C, Batista L. A review of the role of flavonoids in peptic ulcer (2010–2020). *Molecules*. 2020 Marzo; 25(22).
41. Ivashkin V, Maev I, Tsar'kov P, Korolev M, Andreev D, Baranskaya E, et al. Diagnosis and Treatment of Peptic Ulcer in Adults (Clinical Guidelines of the Russian Gastroenterological Association, Russian Society of Colorectal Surgeons and the Russian Endoscopic Society). *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2020 February; 30(1).
42. Perico L, Emilio M, Ohara R, Rodríguez V, Bueno G, Barbosa J, et al. Systematic analysis of monoterpenes: Advances and challenges in the treatment of peptic ulcer diseases. *Biomolecules*. 2020 February; 10(2).
43. Ferro S, Zulian V, De Palma MSA, Andreica A, Nedelcu M, Carandina S. Resizing of the Gastric Pouch for Weight Regain after Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and One-Anastomosis Gastric Bypass: Is It a Valid Option? *Journal of Clinical Medicine*. 2022 October; 11(21).
44. Clayton R, Carucci L. Imaging following bariatric surgery: roux-en-Y gastric bypass, laparoscopic adjustable gastric banding and sleeve gastrectomy. *Br J Radiol*. 2018 May;(91).
45. Alexandrou A, Sakarellos P, Davakis S, Vailas M, Dimitriou N, Papalampros A, et al. Revision of Roux-en-Y gastric bypass for inadequate weight loss or weight regain. *In vivo*. 2022 January; 36(1).
46. Mahawar KPC, Graham Y. One anastomosis gastric bypass: key technical features, and prevention and management of procedure-specific complications. *Minerva Chirurgia*. 2018 October; 7(2).
47. Campanelli M, Bianciardi E, Benavoli D, Bagagnoli G, Lisi G, Gentileschi P. Laparoscopic banded one anastomosis gastric bypass: a single-center series. *Journal of Obesity*. 2022 January; 10(55).
48. Risk S, Moussa W, Assaker N, Makhoul E, Chelala E. Case report about the management of a late Gastro-Gastric Fistula after Laparoscopic Gastric Bypass, with the finding of an unexpected foreign body. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2020 January;(67).

49. Schulman A, Huseini M, Thompson C. Endoscopic sleeve gastroplasty of the remnant stomach in Roux-en-Y gastric bypass: a novel approach to a gastrogastic fistula with weight regain. *Endoscopy*. 2018 March; 50(06).
50. Dolan R, McCarty T, Jirapinyo P, Thompson C. Endoscopic closure versus surgical revision in the management of gastrogastic fistula after Roux-en-Y gastric bypass. *iGIE*. 2022 September; 1(1).
51. Bhurwal A, Mutneja H, Tawadross A, Pioppo L, Brahmabhatt B. Gastrointestinal fistula endoscopic closure techniques. *Annals of gastroenterology*. 2020 October; 33(6).
52. Hua Z, Su Y, Huang X, Zhang K, Yin Z, Wang X, et al. Analysis of risk factors related to gastrointestinal fistula in patients with severe acute pancreatitis: a retrospective study of 344 cases in a single Chinese center. *BMC gastroenterology*. 2017 February; 17(1).
53. Stawicki S, Braslow B. Gastrointestinal fistulae. *International Journal of Academic Medicine*. 2017 January; 3(3).
54. Li H, Cho J, Cho J, Park J, King C, Kim S, et al. Efficacy of the over-the-scope clip system for treatment of gastrointestinal fistulas, leaks, and perforations: a Korean multi-center study. *Clinical Endoscopy*. 2018 January; 51(1).
55. De Moura D, Baptista A, Jirapinyo P, De Moura E, Thompson C. Role of cardiac septal occluders in the treatment of gastrointestinal fistulas: a systematic review. *Clinical Endoscopy*. 2020 April; 53(1).
56. Avenden A, Peltonen M, Naslund I, Torgerson J, Carlson L. Long-term incidence of gallstone disease after bariatric surgery: results from the nonrandomized controlled Swedish Obese Subjects study. *American Society for Bariatric Surgery*. 2020 May;(16).
57. Gumán M, Hoozemans J, Haal S, De Jonge P, Aydin O, Lappa D, et al. Adipose tissue, bile acids, and gut microbiome species associated with gallstones after bariatric surgery. *Journal of Lipid Research*. 2022 February; 63(11).
58. Iqbal M, Iqbal MJRAM. Gall stones: A fundamental clinical review. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2019 July; 7(7).
59. Fernández N, Blanco R, Vilallonga R, Rofín P, Vidal L, Dot J, et al. Abordaje transgástrico en paciente con bypass gástrico y coledocolitiasis sintomática. *Revista*

- de la Sociedad Española de Cirugía y Obesidad Metabólica y de la Sociedad Española para el Estudio de la obesidad. 2021 Marzo; 4(1).
60. Tazuma S, Unno M, Igarashi Y, Inui K, Uchiyama KKM, Shimosegawa T. Evidence-based clinical practice guidelines for cholelithiasis 2016. *Journal of gastroenterology*. 2017 January; 52(3).
  61. Gut C, Schläfer S, Lammert F. The treatment of gallstone disease. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2020 March; 117(9).
  62. Nassar Y, Richter S. Management of complicated gallstones in the elderly: comparing surgical and non-surgical treatment options. *Gastroenterology report*. 2019 January; 7(3).
  63. Antoniewicz A, Kalinowski P, Kotulecka K, Kocoń P, Paluszkiewicz R, Remiszewski H, et al. Nutritional deficiencies in patients after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy during 12-month follow-up. *Obesity surgery*. 2019 June;(29).
  64. Komomiak N, Szczuko M, Kowalewski B, Stachowska E. Nutritional deficiencies, bariatric surgery, and serum homocysteine level: review of current literature. *Obesity surgery*. 2019 August;(29).
  65. Steenackers N, Van der Schueren B, Mertens A, Lannoo M, Grauwet T, Augustijns P, et al. Iron deficiency after bariatric surgery: what is the real problem? *Proceedings of the Nutrition Society*. 2018 April; 77(4).
  66. Ferraz A, Carvalho M, Siqueira L, Santa-Cruz F, Campos J. Micronutrient deficiencies following bariatric surgery: a comparative analysis between sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass. *Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*. 2018 January;(45).
  67. Lupoli R, Lembo E, Saldamacchia G, Avola C, Angrisani L, Capaldo B. Bariatric surgery and long-term nutritional issues. *World journal of diabetes*. 2017 November; 8(11).
  68. Okane M, Parretti H, Pinkney J, Welbourn R, Hughes C, Mok J, et al. British Obesity and Metabolic Surgery Society Guidelines on perioperative and postoperative biochemical monitoring and micronutrient replacement for patients undergoing bariatric surgery—2020 update. *Obesity Reviews*. 2020 May; 21(11).

69. Sherf Dagan S, Goldenshluger A, Globus I, Schweiger C, Kessler Y, Kowen Sandbank G, et al. Nutritional recommendations for adult bariatric surgery patients: clinical practice. *Advances in nutrition*. 2017 March; 8(2).
70. Lange J, Königsrainer A. Malnutrition as a Complication of Bariatric Surgery—A Clear and Present Danger? *Visceral medicine*. 2019 August; 35(5).
71. Yeo C, Ahmed S, Oo A, Koura A, Sanghvi K, Yeo D. COVID-19 and obesity—the management of pre-and post-bariatric patients amidst the COVID-19 pandemic. *Obesity surgery*. 2020 May;(30).
72. Bettini S, Belligoli A, Fabris R, Busetto L. Diet approach before and after bariatric surgery. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. 2020 July;(21).
73. Acquafresca P, Palermo M, Duza G, Blanco L, Serra E. Bypass gástrico vs manga gástrica: comparación de resultados sobre diabetes tipo 2, descenso de peso y complicaciones. Revisión de ensayos clínicos controlados aleatorizados. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2015 Abril; 45(2).
74. Salminen P, Helmió M, Ovaska J, Juuti A, Lievonen M, Peromaa P, et al. Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss at 5 Years Among Patients With Morbid ObesityThe SLEEVEPASS Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018 January; 319(3).
75. Mithany R, Shahid M, Ahmed F, Javed S, Javed S, Zeb Khan A, et al. A Comparison Between the Postoperative. Complications of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG) and Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass (RNYGB) in Patients With Morbid Obesity: A Meta-Analysis. *Cureus*. 2022 September; 14(11).
76. Zhao H, Jiao L. Comparison of the effect of Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy on remission of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Surgery*. 2019 November;(72).
77. Tani M, Kawai M, Okada K, Miyazawa M, Shimizu ,A, Kitahata Y, et al. Randomized clinical trial of isolated Roux-en-Y versus conventional reconstruction after pancreaticoduodenectomy. *BJS Society Ltd*. 2014 June;(101).
78. Sánchez G, Sánchez J, Sánchez J, Parra M. Complicaciones postquirúrgicas del bypass gástrico. *Revista Médica HJCA*. 2022 Abril; 14(1).

79. Brante P, Crontreras J, Lolas K. Estadía abreviada poscirugía bariátrica: una posibilidad real sin incrementar complicaciones ni readmisión de pacientes. *Revista de cirugía*. 2021 Enero; 73(6).
80. Arias R, Morales J, Fernández J, Ponce J. Hemorragia digestiva en pacientes post operados de bypass gástrico laparoscópico. *Revista de la Sociedad de Cirujanos Generales del Perú*. 2019 Junio; 16(1).
81. Rodríguez M, Cassinello N, Arévalo J, Soler V, Ballester R, Serrano O. Los síntomas clínicos se relacionan con las complicaciones de la anastomosis gastroyeyunal solamente durante el primer año después del baipás gástrico laparoscópico. *Nutrición Hospitalaria*. 2021 Septiembre; 38(5).
82. Santacreo M, Manrique M, Chávez M, Cerna J, Briceño G, Godínez L, et al. Utilidad de la endoscopia intraoperativa en el bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico. *Revista del Hospital Juárez de México*. 2021 Abril; 88(1).
83. Zerrweck C, Espinosa O, Barajas F, Gulibert L, Sepúlveda E. Utilidad de la frecuencia cardiaca como principal predictor de complicaciones en cirugía bariátrica. *Ciencias Médicas*. 2022 Junio; 6(25).
84. Quiroz P, Calderón I, Vargas R. Síndromes post Bypass Gástrico Clínica, Diagnóstico y tratamiento. *Ciencia y Salud Integrado de Conocimientos*. 2022 Enero; 5(6).
85. Viteri A, Sánchez K, Saltos A. Complicaciones frecuentes inmediatas en paciente de 20-29 años sometidos a Bypass Gástrico en el Hospital Teodoro Maldonado. *Revista Médica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 2019 Septiembre; 3(3).
86. Crespo M, Cohello J, Mora R, Rindón M. Complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 2020 Julio; 4(3).
87. Morandeira CBM, Bilbao A, Isusi M, Pérez M, Grende D. Estudio de las complicaciones de la cirugía bariátrica por tomografía computarizada multidetector con contraste intravenoso. *Radiología*. 2018 Abril; 60(2).
88. Gorozarri M, Alcalde E, Quílez A, Fornell R, Ibáñez A, Lecumberri G, et al. Bypass gástrico laparoscópico: Anatomía posquirúrgica y complicaciones más frecuentes. *SERAM*. 2022 Mayo; 8(2).

89. Madrid M, Onofre J, Torres E, Córdova A. Hallazgos en series gastroduodenales realizadas a pacientes tras cirugía bariátrica. *Anales de Radiología*. 2021 Septiembre; 20(3).
90. Rodríguez C, Guillén P, Abrales A, Mayo M, Aycart E, Pacheco J. Manejo endoscópico de las complicaciones de la cirugía bariátrica. *Cirugía Andaluza*. 2019 Noviembre; 30(4).
91. Campano I, Alcaide F, Bagur C, Giordano H, Gil A. Obstrucción intestinal y hernia interna tras bypass gástrico laparoscópico. *Annals of Mediterranean Surgery*. 2020 Enero; 3(1).
92. Álvarez M, Gutt S, Yuma M, Polo P, González S, Menéndez P, et al. Hipoglicemia posprandial secundaria a ejecución de cirugía bariátrica. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*. 2019 Abril; 53(1).
93. Salinas R, Garza A, Martínez J, Yeghiazaryan M, Jiménez T. Intususcepción como complicación de bypass en Y de Roux, una complicación infrecuente. *Cirugía y Cirujanos*. 2020 Junio; 88(2).
94. Mogollón L, Mendoza A, Cabrera L, Pedraza M, Fuente G, Jiménez C. Úlcera marginal perforada tras bypass gástrico. ¿Cuál es el manejo ideal? A propósito de un caso. *Cirugía y Cirujanos*. 2020 Agosto; 84(6).
95. Hernández L, Maldonado A, Cortes P, Ríos D, Marín R, Castillo A. Bypass gástrico laparoscópico simplificado. Experiencia inicial. *Cirugía y Cirujanos*. 2014 Junio; 82(3).
96. Valenzuela C. Tratamiento endoscópico de complicaciones de cirugía bariátrica. *Endoscopía*. 2021 Marzo; 34(7).
97. Rodríguez J, Kobus V, Téllez I, Pérez G. Obstrucción intestinal por fitobezoar en una paciente con bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux: Reporte de un caso. *Revista de Cirugía Bariátrica*. 2019 Enero; 71(4).
98. Caris G, Almarza R, Canales C, Sabra D. Reversión laparoscópica de bypass gástrico con Y de Roux a anatomía normal, en paciente con malnutrición severa y diarrea. Reporte de un caso. *Revista Chilena de Cirugía*. 2017 Enero; 69(2).
99. Rodríguez J, Suárez A, Maldonado M, Castillo F, Cortés J. Fístula gastroyeyunal crónica más intususcepción intestinal como complicación de bypass gástrico en Y de Roux. Reporte de caso. *Cirugía Endoscópica*. 2021 Junio; 22(2).

100. Balcázar S, Jiménez F, Uchuari D. Tratamiento conservador para hemorragia posterior a bypass gástrico reporte de caso. *Revista TESLA*. 2023 Junio; 2(1).
101. Fernández SGA, Gómez P, Suárez A, Vega V, González R, Carmona VPA, et al. Ulcera marginal como complicación del Bypass Gástrico en Y de Roux, nuestra experiencia. *Revista de la Sociedad Española de Cirugía de Obesidad y Metabólica y de la Sociedad española para el Estudio de la Obesidad*. 2021 Octubre; 29(7).
102. Layme R, Morales J, Fernández J, Vargas J. Hemorragia digestiva en pacientes post operados de bypass gástrico. *Revista de la Sociedad de Cirujanos Generales del Perú*. 2019 Mayo; 16(1).
103. Landaeta J, Días C, Armas V. Patología biliar en pacientes con bypass gástrico-Y de Roux. *Revista de la Sociedad Venezolana de Gastroenterología*. 2021 Junio; 75(2).
104. García A, Madrzo Z, Casajoana A, Muñoz A, Cuesta F, Pujol J. Descripción de la asistencia en urgencias de pacientes intervenidos de cirugía bariátrica en un centro de referencia. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*. 2015 Enero; 107(1): p. 20.
105. Rojano MRA, Salinas G, Rentería E. Actualidades sobre el manejo endoscópico en complicaciones derivadas de la cirugía bariátrica. *Endoscopia*. 2019 Octubre; 31(1).
106. Esmenjaud J, Vargas J, Vásquez M, González F. Quiloperitoneo incidental asociado a hernia interna en pacientes postoperados de bypass gástrico en Y de Roux. *Acta Médica Grupo Angeles*. 2023 Junio; 21(1).
107. Rodríguez J, Kobuz V, Téllez I, Pérez G. Obstrucción intestinal por fitobezoar en una paciente con bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Revista de Cirugía*. 2019 Enero; 71(4).
108. Fernández M. Evolución a largo plazo de los pacientes intervenidos de cirugía bariátrica en el Hospital Universitario Rio Hortega. Trabajo de fin de grado. Valladolid: Universidad de Valladolid, Facultad de Medicina; 2022.
109. Frígola A. Estudio retrospectivo a largo plazo de los resultados de dos técnicas de cirugía bariátrica en pacientes con obesidad mórbida: Bypass gástrico y gastrectomía vertical. Tesis doctoral. Valencia: Universitat de Valencia, Facultad de Medicina; 2020.

110. Lozano M, Olalla J, Barceló A, García I, Herves I, Trejo C. Hernia Interna tras un Bypass Gástrico Laparoscópico en Y de Roux: El Reto Diagnóstico de Todo Radiólogo. *Seram*. 2018 Mayo; 1(1).
111. González D, Brito M, Hurtado L, Landeros BRC. Deficiencia e insuficiencia de vitamina D en mujeres post cirugía bariátrica Roux en Y. *Enfermería universitaria*. 2018 Septiembre; 15(3).

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN  
EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**KAREN ANAHÍ VALDIVIESO LUDEÑA** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 1103824544. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“COMPLICACIONES Y TRATAMIENTO POST CIRUGÍA BARIÁTRICA BYPASS GÁSTRICO EN Y DE ROUX”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 29 de mayo de 2023

  
F: .....  
**KAREN ANAHÍ VALDIVIESO LUDEÑA**  
C.I. 1103824544