



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO

**EFFECTO DE LA CIRUGÍA DE MANGA GÁSTRICA EN PACIENTES  
OBESOS SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LA ESOFAGITIS PREVIA  
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO DE LIMA**



**TESIS  
PARA OPTAR  
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA  
PRESENTADO POR  
CÉSAR RAMÓN RÁZURI BUSTAMANTE**

**ASESOR  
SIXTO ENRIQUE SÁNCHEZ CALDERÓN**

**LIMA, PERÚ**

**2022**



**Reconocimiento - No comercial**  
**CC BY-NC**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**EFEECTO DE LA CIRUGÍA DE MANGA GÁSTRICA EN PACIENTES  
OBESOS SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LA ESOFAGITIS PREVIA  
CENTRO MÉDICO ESPECIALIZADO DE LIMA**

**TESIS**

**PARA OPTAR  
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA**

**PRESENTADA POR**

**CÉSAR RAMÓN RÁZURI BUSTAMANTE**

**ASESOR**

**DR. SIXTO ENRIQUE SÁNCHEZ CALDERÓN**

**LIMA, PERÚ**

**2022**

## **JURADO**

**Presidente:** Dr. Joseph Jesús Sánchez Gavidia

**Miembro:** Dr. Julio Alberto Rivara Dávila

**Miembro:** Dr. Alfredo García Urriaga

El presente trabajo es fruto de la perseverancia y tenacidad que día a día renovaba con palabras y acciones de aliento mi madre; a ella, que con la gracia de Dios siempre está a mi lado, le dedico mis mayores logros.

Y, claro está, al nuevo motor de mi vida con cuya presencia saqué fuerzas en los momentos más aciagos; dedico mis nuevos éxitos, a mi pequeño Sebastián David.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por la vida, salud y fuerzas que me permitieron terminar este largo camino. Son aún momentos difíciles en el mundo; sin embargo, es la fe la que nos mantiene en pie.

Agradecimiento especial al Centro Médico “Avendaño”, en la persona de su gerente general, a quién considero maestro y pilar fundamental en mi formación humanístico-quirúrgica, el Dr. Gustavo Salinas Sedó, por las facilidades brindadas y constante empuje hacia la excelencia, así como a su personal técnico de enfermería, que permitió la logística para extraer los datos necesarios.

Y un muy especial y profundo agradecimiento al Dr. Gabriel de la Cruz Ku, antes mi alumno, hoy eminente investigador con un gran futuro quirúrgico.

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Jurado</b>	ii
<b>Dedicatoria</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	iv
<b>Índice</b>	v
<b>Resumen</b>	vi
<b>Abstract</b>	vii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	5
<b>III. METODOLOGÍA</b>	13
<b>IV. RESULTADOS</b>	17
<b>V. DISCUSIÓN</b>	22
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	25
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	26
<b>VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	27
<b>IX. ANEXOS</b>	31

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar el efecto de la gastrectomía en manga laparoscópica por obesidad, sobre la evolución de la esofagitis.

Se efectuó una investigación observacional en una cohorte en pacientes obesos a quienes se les realizó cirugía de gastrectomía en manga vía laparoscópica. Parte de los cuales tenían esofagitis diagnosticada por endoscopia y patología previa a la cirugía y se les siguió hasta un año después. El estudio se ejecutó en la Clínica Avendaño, Lima-Perú entre los años 2013-2016. Se usó la prueba de chi-cuadrado para evaluar la asociación entre ciertas características y la presencia de esofagitis prequirúrgica. Para evaluar el efecto de la cirugía sobre la evolución de la esofagitis, se utilizó la prueba de McNemar.

De un total de 603 pacientes, se incluyeron 239 en el análisis. La mayor parte fue de sexo femenino (64.4%). El 30.1% tuvo esofagitis prequirúrgica de acuerdo con el examen anatomopatológico, mientras que solo 26.8% según la clasificación de Los Ángeles. El mayor porcentaje era de sexo masculino (51.4% vs. 28.7%,  $p=0.001$ ) y tenía hernia hiatal (23.2% vs. 12.1%,  $p=0.032$ ). De 72 pacientes con esofagitis diagnosticada endoscópica y anatomopatológica antes de la cirugía, solo 50 la presentaron postcirugía ( $p=0.017$ ), mientras que 14.97% tuvieron aparición de esofagitis *de novo* posterior a la cirugía. La gastrectomía en manga laparoscópica realizada en pacientes obesos demostró ser beneficiosa para la remisión de esofagitis a un año de seguimiento.

**Palabras clave:** Esofagitis; gastrectomía en manga; Obesidad.

## ABSTRACT

The aim of the present study was to determine the association between the laparoscopic sleeve gastrectomy with the risk of esophagitis in 1-year follow-up in obese patients.

We conducted case-control study. We included obese patients who underwent to laparoscopic sleeve gastrectomy with pathology and endoscopy results after 1 year from the surgery at Clínica Avendaño, Lima-Peru, in the period 2013-2016. We used chi-square test for analyzing the characteristics associated to pre-surgical esophagitis, on the other hand, the McNemar test for analyzing the effect of the bariatric surgery in the esophagitis.

From a total of 603 patients, we included 239 patients. The majority were female (64.4%) and  $\geq 40$  years old (61.1%). The 30.1% were diagnosed of pre-surgical esophagitis by pathology, while the 26.8% by Los Angeles classification. The majority of patients with pre-surgical esophagitis were males (51.4% vs. 28.7%,  $p=0.001$ ) and had hiatal hernia (23.2% vs. 12.1%,  $p=0.032$ ). Moreover, at 1-year follow-up, from 72 patients with esophagitis, it decreased to 50 patients ( $p=0.017$ ), the 69.4% of patients regressed, while the 14.97% of patients had esophagitis *de novo*. Laparoscopic sleeve gastrectomy demonstrated a benefit for the regression of esophagitis in obese patients at 1-year follow up period.

**Keywords:** Esophagitis; Sleeve gastrectomy; Obesity.

NOMBRE DEL TRABAJO

**EFFECTO DE LA CIRUGÍA DE MANGA GÁS  
TRICA EN PACIENTES OBESOS SOBRE L  
A EVOLUCIÓN DE LA ESOFAGITIS PREVI**

AUTOR

**CÉSAR RAMÓN RÁZURI BUSTAMANTE**

RECUENTO DE PALABRAS

**8074 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**44330 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**35 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**569.7KB**

FECHA DE ENTREGA

**Aug 5, 2022 8:22 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Aug 5, 2022 8:25 AM GMT-5****● 7% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

**DNI: 08269463****Dr. Sixto Enrique Sánchez Calderón.  
Docente FMH-USMP**

## INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad se definen como un trastorno en el metabolismo debido al depósito excesivo de grasa lo cual va en desmedro del integral y buen funcionamiento del organismo. Esto ocurre debido al aumento del consumo de alimentos con elevado valor energético, además del menor gasto energético debido a poca actividad física y mayor sedentarismo. Si bien el sobrepeso y la obesidad se consideraban un problema de países desarrollados, a la fecha, ambos trastornos se han incrementado en los subdesarrollados y en vías de desarrollo. El riesgo de este trastorno es la fuerte asociación con el de contraer enfermedades no transmisibles como las cardiovasculares, la diabetes *mellitus*, trastornos del aparato locomotor (osteoartritis), apnea del sueño, reflujo y gastritis, infertilidad y predisposición comprobada para algunos cánceres (endometrio, mama, ovarios, colon, próstata).

Según datos del INEI publicados en mayo del 2018 (*Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017*), el sobrepeso y obesidad en nuestro país se da en la población mayor de 15 años hasta en una 57.9%, 4.1 puntos porcentuales más respecto al 2016 y siendo mayor en las mujeres que en los hombres.

Es en este contexto que uno de los tratamientos para la obesidad como lo es la cirugía bariátrica y metabólica, específicamente la Manga Gástrica Laparoscópica, no solo revierte el exceso de peso, sino que también constituye un importante coadyuvante en la reversión de las enfermedades que fueron apareciendo con el incremento de peso. Como todo procedimiento quirúrgico que presenta riesgos y beneficios, la cirugía de manga gástrica ha sido y es cuestionada por algunos autores por ser considerada una cirugía “reflujogénica”, es decir, que incrementaría o incluso haría aparecer *de novo* la enfermedad por reflujo gastroesofágico en los pacientes obesos sometidos a dicho tratamiento, esto debido a la alteración de algunos mecanismos anatomo fisiológicos protectores durante la cirugía. Sin embargo, nuestra experiencia y observaciones harían ver todo lo

contrario. La situación descrita permite la siguiente interrogante ¿La cirugía de manga gástrica laparoscópica está asociada al riesgo de esofagitis en los pacientes obesos postoperados en un centro médico especializado en el periodo 2013-2016?, así como la formulación de los siguientes propósitos: General: Determinar el efecto de la cirugía de manga gástrica laparoscópica con el riesgo de esofagitis en pacientes obesos postoperados en un centro médico especializado en el periodo 2013-2016.

Específicos:

- Determinar la incidencia de esofagitis en 12 meses en pacientes obesos postoperados de cirugía de manga gástrica laparoscópica.
- Describir el grado de severidad de esofagitis en pacientes obesos postoperados de cirugía de manga gástrica laparoscópica.
- Analizar la influencia de las covariables (edad, sexo, índice de masa corporal y antecedentes médicos) en el desarrollo de esofagitis en pacientes obesos postoperados de cirugía de manga gástrica laparoscópica.

La evidencia en relación con el desarrollo de esofagitis y el uso de la gastrectomía en manga es inconsistente. Estudios previos indicaron que su uso empeoró los síntomas. No obstante, fallas metodológicas como número inadecuado de muestra, una falta de uniformidad en el diagnóstico de esofagitis y carencia de estadística inferencial hace cuestionar la relevancia de estos estudios <sup>(10-12)</sup>. El limitado número de pacientes en los estudios y la falta de presentación adecuada de resultados disminuye su credibilidad <sup>(12, 16, 17)</sup>. Otros estudios con un seguimiento superior al año y mayor cantidad poblacional solo identificaron la prevalencia de esofagitis prequirúrgica, sin informar sobre su seguimiento postoperatorio <sup>(18, 19) (20-26)</sup>. Debido a ello, se identifica que existen diferencias y no un criterio establecido en el efecto de la gastrectomía en manga sobre la esofagitis pre y postoperatoria.

Por ello se efectuará el presente estudio, con el fin de determinar la remisión o desarrollo de esofagitis en los pacientes postoperados de cirugía de manga gástrica laparoscópica, por antecedente de obesidad. Además, este trabajo se justifica por el criterio de conveniencia, debido a la cada vez más creciente prevalencia de obesidad en nuestro medio y la asociación de ERGE y esofagitis en todo paciente obeso, es que se decide indagar acerca de la

influencia que tiene uno de los tratamientos más efectivos para la obesidad. La importancia radica en demostrar que la manga gástrica como tratamiento para la obesidad, no aumenta el riesgo de esofagitis, de esta manera se reafirmaría la inocuidad de la técnica y beneficios a mediano y largo plazo; de relevancia social, dada la alta prevalencia de en el mundo y en nuestro país, este grupo de pacientes constituye cada vez más una constante en cualquier consulta médica independientemente de la especialidad. Los resultados servirán para tener una mejor comprensión acerca de una patología que afecta en gran medida a la población obesa como lo es la esofagitis y la ERGE; implicancias prácticas, ya que al ser un problema de salud pública debido a los muchos factores que involucra su etiología. La atención integral de estos pacientes va en pro de disminuir su incidencia cambiando modos de vida y hábitos. Determinando la eficacia del tratamiento quirúrgico, se reafirmaría la pragmaticidad de la técnica quirúrgica; teórico, puesto que se obtendrá información acerca de la fisiopatología de estos males en los pacientes obesos a través del hallazgo de factores asociados, rebatiendo las teorías planteadas acerca del efecto negativo de la MG en la esofagitis y, finalmente, su utilidad metodológica, dado que a través del presente estudio se puede partir hacia la formación de un score o instrumento de medición clínica para la aparición de esofagitis en pacientes obesos.

La presente investigación cuenta con ciertas limitaciones. En una primera instancia tiene un diseño retrospectivo, el cual puede inducir al sesgo de un mal llenado de historias clínicas y la probabilidad de datos perdidos para determinadas variables. Por otro lado, el procedimiento quirúrgico de manga gástrica laparoscópica es realizado por todos los cirujanos calificados en el centro médico de estudio. Debido a ello, los resultados pueden variar dependiendo de la experiencia de los propios cirujanos. Finalmente, el estudio es realizado en solo un centro médico, por lo que la generalización de los resultados puede no ser fiable del parámetro poblacional.

Se cuenta con una casuística en relación a pacientes obesos operados de manga gástrica de más de 1000. Todo ello registrado en sendas historias clínicas. El tiempo para la tabulación de datos y armado del diseño de

investigación, así como del análisis de datos es relativamente corto; sin embargo, dependerá de las fechas a darse como perentorias.

Con respecto al recurso humano y económico se dispone de lo suficiente dado que se trata de un estudio observacional que básicamente requiere del análisis de los datos una vez tabulados. Se dispone del apoyo total de la institución especializada protagonista de las cirugías, teniendo en consideración el guardar el debido respeto y discreción en el manejo de los datos de las historias clínicas.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Existen datos obtenidos en la literatura reciente desde alrededor del 2006, que sugieren tanto una influencia negativa como positiva de la gastrectomía en manga sobre la ERGE. Según Himpens et al. en el 2006, trece estudios incluyeron 5953 pacientes con un IMC medio de 42 kg/m<sup>2</sup> (rango: 37-55.5 kg / m<sup>2</sup>) y un seguimiento medio de 29 meses (rango: 3-72 meses). De estos estudios, solo uno fue un estudio prospectivo aleatorizado; todos los demás fueron estudios retrospectivos que informan sobre datos recopilados prospectivamente.

Sheppard et al. publicó la incidencia de ERGE después de gastrectomía en manga y *bypass* gástrico una serie retrospectiva de 387 pacientes con obesidad mórbida <sup>(35)</sup>. Estos autores encontraron que los síntomas de ERGE aumentaron significativamente después de la gastrectomía en manga en comparación con un *bypass* gástrico. Curiosamente, aquellos con gastrectomía en manga requirieron tratamiento más frecuente con IBP, lo que indica la aparición de ERGE de *novo* en ellos. Dicho trastorno, que representa el impacto negativo de este procedimiento, se encontró en 2.1 - 21%. Solo un estudio, de Soricelli et al. comparó los resultados de gastrectomía en manga al diferenciar a los pacientes con reparación de Hernia Hiatal (HH) de aquellos que no tuvieron reparación de HH durante el procedimiento de manga gástrica. Los autores mostraron un mayor porcentaje postoperatorio general de ERGE; sin embargo, observaron una disminución significativa en la ERGE, de 42.1% a 3.1% cuando se agregó la reparación de HH al procedimiento de la manga. Estos hallazgos subrayan la importancia de la reparación de HH y Hiss en la ERGE postoperatoria independientemente del efecto de pérdida de peso en la ERGE.

Por otro lado, dentro de las investigaciones que informaron un impacto favorable de gastrectomía en manga en ERGE se tiene a por lo menos doce estudios que incluyeron a 1863 pacientes con un IMC promedio de

51 ± 13 kg / m<sup>2</sup> (rango: 36.5-65 kg / m<sup>2</sup>) y un seguimiento medio de 20 ± 15 meses (rango: 6-60 meses) <sup>(36)</sup>. En estos 12 estudios, la evaluación de la ERGE se basó siempre en la evaluación clínica sin un vínculo sistemático directo con los criterios de Montreal o los diversos síntomas clínicos. La mitad de estas publicaciones no incluyeron evaluación endoscópica, dos tenían datos para pH-impedanciometría de 24 horas, dos informaron sobre manometría esofágica y dos tuvieron resultados de radiografía baritada como evaluación preoperatoria. Todos estos pacientes tenían ERGE preoperatoria. Daes et al.<sup>(29)</sup> en su evaluación prospectiva de 382 pacientes, mostró una resolución del 94% de los síntomas y enfatizaron en la necesidad de prestar atención cuidadosa a la técnica quirúrgica, como por ejemplo, evitar el estrechamiento relativo en la unión entre las partes vertical y horizontal del estómago, así como la importancia de colocar la pared anterior del estómago y la pared posterior del estómago en una posición igual y plana al disparar la grapadora, a fin de evitar que el fondo se mueva y gire en espiral. Estos resultados enfatizan la compleja relación entre los mecanismos que conducen a la aparición de los síntomas de ERGE y las mejoras secundarias después de la pérdida de peso y de la reparación quirúrgica. Por último, una base de datos prospectiva de Pallati et al. <sup>(37)</sup> que incluyó a 585 pacientes, mostró una mejora del 41% en los síntomas de ERGE, lo que indicó que la gastrectomía en manga resultó adecuada para pacientes obesos que padecen ERGE.

Daes et al. en su evaluación prospectiva de 382 pacientes, mostró una resolución del 94% de los síntomas y enfatizaron en la necesidad de prestar atención cuidadosa a la técnica quirúrgica, como por ejemplo, evitar el estrechamiento relativo en la unión entre las partes vertical y horizontal del estómago, así como la importancia de colocar la pared anterior del estómago y la pared posterior del estómago en una posición igual y plana al disparar la grapadora, a fin de evitar que el fondo se mueva y gire en espiral. Curiosamente, en el estudio de Santonicola et al. a pesar de una disminución en la ERGE de 39.2% a 22.5%, no hubo diferencias entre los síntomas pre y postoperatorios después de una gastrectomía en

manga que incluyó o no una reparación de la HH. Estos resultados enfatizan la compleja relación entre los mecanismos que conducen a la aparición de los síntomas de ERGE y las mejoras secundarias después de la pérdida de peso y de la reparación quirúrgica. Por último, una base de datos prospectiva de Pallati et al. que incluyó a 585 pacientes, mostró una mejora del 41% en los síntomas de ERGE, lo que indicó que la gastrectomía en manga resultó adecuada para pacientes obesos que padecen ERGE.

La revisión sistemática con meta-análisis más recientemente publicada, fue realizada por Oor, et al. Los autores incluyeron 33 estudios con 8.092 pacientes obesos sometidos a gastrectomía en manga laparoscópica, de los cuales 30 reportaban el efecto de esta cirugía sobre los síntomas de reflujo gastroesofágico. Los estudios fueron muy heterogéneos, por lo que se dificultó el análisis de los resultados <sup>(38)</sup>. Recientemente, Matar R et al. estudiaron de forma retrospectiva a 517 pacientes que se sometieron a una esofagogastroduodenoscopia después de una gastrectomía en manga o bypass gástrico. Observaron que la esofagitis erosiva fue significativamente más frecuente después de la gastrectomía en manga que en bypass gástrico, asimismo en el primer grupo fue más severo <sup>(39)</sup>.

Es evidente que las publicaciones muestran resultados contradictorios, además de aún no contar con un estudio en Perú respecto al efecto de la gastrectomía en manga en la esofagitis. La mayoría de los estudios concluyen que una de sus debilidades para poder concluir con firmeza es la heterogeneidad en la técnica quirúrgica, lo cual es una fortaleza para el presente estudio pues nuestra base de datos se fundamenta en pacientes operados bajo un protocolo ya estandarizado en un Centro Médico especializado. Ante la actual escasez de datos objetivos bajo condiciones estandarizadas, nos proponemos evaluar el efecto de la cirugía de Gastrectomía en manga vía laparoscópica sobre la evolución de la esofagitis en pacientes obesos postoperados a un año de seguimiento.

## 2.2 Bases teóricas

La obesidad es una enfermedad metabólica cuya prevalencia ha ido aumentando. Un análisis de 188 países reportó que esta se incrementó de 28,8% a 36,9% en el periodo 1980-2013 para los hombres; mientras que, para las mujeres, pasó de 29,8% hasta 38% <sup>(1)</sup>. En Europa, se tienen datos acerca del incremento en el sobrepeso/obesidad de 22,9% a 25% en la región mediterránea, sin embargo, no hubo cambios substanciales en Europa Atlántica O Europa Central <sup>(2)</sup>. En EE. UU. se reporta que la incidencia anual de obesidad en preescolares, escolares y adolescentes fue 4%, 3,2% y 1,8% respectivamente <sup>(3)</sup>. Respecto a América del Sur, en Chile la prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres llegó a ser de 45,2% y 18,1%, mientras que en mujeres fue 33,6% y 27,5% respectivamente <sup>(4)</sup>. En Brasil un metaanálisis reportó que la obesidad en menores de edad fue aproximadamente 15% <sup>(5)</sup>. En Perú, según datos del INEI publicados en mayo del 2018, el exceso de peso se da en la población mayor de 15 años hasta en una 57.9%, 4.1 puntos porcentuales más respecto al 2016 y siendo mayor en mujeres que en hombres <sup>(6)</sup>.

Si bien el sobrepeso y la obesidad se consideraban un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos aumentan en aquellos de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. Está ampliamente estudiado el incremento en el riesgo de contraer enfermedades no transmisibles como, las cardiovasculares, diabetes *mellitus*, trastornos del aparato locomotor (osteoartritis), apnea del sueño, reflujo, gastritis, infertilidad y predisposición comprobada para algunos cánceres (endometrio, mama, ovarios, colon, próstata) <sup>(7-10)</sup>, así como otros estudios han sugerido la asociación entre obesidad y enfermedad hepática <sup>(11)</sup>. Debido a la gran morbilidad asociada a la obesidad, no es extraño encontrar evidencia clara acerca del aumento en la mortalidad, dicho enunciado se encuentra corroborado claramente en una revisión sistemática la cual reportó que la obesidad aumentó significativamente el riesgo de mortalidad general (*Hazard ratio*: 1,18) <sup>(12)</sup>.

De manera particular, la obesidad es uno de los principales factores de

riesgo para enfermedad por reflujo gastroesofágico y esófago de Barrett (13, 14), entre otras (diabetes *mellitus* 2, hipertensión arterial, dislipidemia, enfermedad coronaria, algunos tipos de cáncer). Se sabe que el sobrepeso aumenta de 1,2 a 3 veces el riesgo de reflujo gastroesofágico patológico. En pacientes obesos, la prevalencia es de 37 a 72 % (13,15, 16) y los estudios de pH-metría muestran que, por cada incremento de 5 kg/m<sup>2</sup> en el índice de masa corporal (IMC), se aumenta en tres puntos el puntaje compuesto de DeMeester (13).

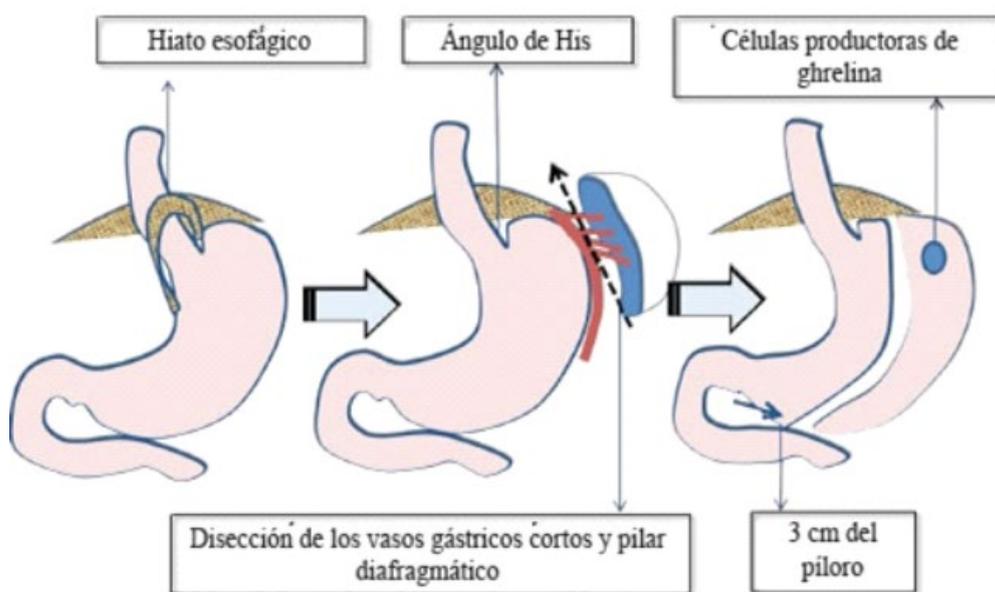
La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es una entidad muy frecuente en la población general, con secuelas significativas como esofagitis péptica, esófago de Barrett y carcinoma de esófago. Su incidencia real es difícil de determinar, debido a la diversidad de criterios utilizados para diagnosticarla, pero se sabe que hasta 7 % de los estadounidenses tienen diariamente síntomas típicos de reflujo, 42 % cada mes y más del 60 % ha experimentado los síntomas en algún momento de su vida (17). Considerando la ERGE en el contexto de la obesidad, varios factores tales como el incremento de la presión intraabdominal, la disminución del aclaramiento esofágico, el aumento de las relajaciones transitorias del esfínter esofágico inferior (EEI), la distorsión de la anatomía de la unión gastroesofágica (ej.: hernia hiatal), y la dieta con alto contenido graso sin duda juegan un importante rol en la génesis de esta enfermedad (18). La relevancia mayor del reflujo se asocia a síntomas como acidez, regurgitación, disfagia, laringitis y tos crónica; los cuales son consecuencias de una prolongada exposición ácida dentro del esófago que podría conducir a cambios histopatológicos y estructurales. El diagnóstico de ERGE es impreciso ya que no hay un patrón de oro, sin embargo, puede ser diagnosticada a través del reporte de síntomas del paciente, entrevistas o cuestionarios estandarizados asociados a monitoreo de pH esofágico, manometría y biopsias esofágicas.

Uno de los tratamientos más aceptados para la obesidad después que las medidas de cambios de estilos de vida y farmacológicos han fallado,

consiste en la cirugía bariátrica. La cirugía bariátrica ha demostrado excelentes resultados en el manejo de la obesidad, por su gran efectividad para mantener la pérdida de peso a largo plazo e inducir cambios metabólicos permanentes. Algunas de estas técnicas son reconocidas por ser procedimientos antirreflujo, específicamente, la derivación gástrica laparoscópica en Y de Roux (Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass) <sup>(19-21)</sup>. Hace unos años, la ASMBS (American Society for Metabolic and Bariatric Surgery) reconoció como opción válida a la gastrectomía en manga como procedimiento primario de la obesidad, estableciendo un perfil de riesgos/beneficios que se sitúa entre la banda gástrica y el *bypass* gástrico en Y de Roux. Desde ese entonces, y considerando que los resultados preliminares eran alentadores, el interés en este procedimiento ha crecido, ganando popularidad entre la comunidad Bariátrica. Sin embargo, La gastrectomía en manga por laparoscopia es el más controvertido de los procedimientos bariátricos por su efecto sobre la enfermedad por reflujo gastroesofágico, y a la vez es uno de los procedimientos más practicados debido a su relativa simplicidad técnica en comparación con los demás <sup>(22,23)</sup>.

La gastrectomía en manga (MG) fue introducida en 1988 por Hess, como parte del procedimiento de derivación biliopancreática con cruce (switch) duodenal <sup>(24)</sup>, pero fue en 1999 cuando fue practicada por primera vez mediante laparoscopia, por Gagner, et al. Desde entonces, se han reconocido sus bondades en la reducción de peso y la resolución de enfermedades concomitantes, con resultados muy cercanos a los ofrecidos por la derivación gástrica laparoscópica en Y de Roux <sup>(25-27)</sup>. En el 2010 se publicaron las recomendaciones del panel de expertos sobre la técnica, las indicaciones y el manejo de las complicaciones posoperatorias <sup>(28)</sup>. Aunque hay muchas variables en la técnica quirúrgica, los pasos principales fueron acordados por la mayoría de expertos (Fig. 1). Se ha propuesto que la MG podría inducir ERGE *de novo* o empeorar la enfermedad en aquellos que ya la padecen. Los mecanismos propuestos para tales situaciones son la hipotensión del esfínter esofágico inferior (EEI), el embotamiento del ángulo de His, la disminución de la

compliance y el volumen gástrico (aumento de la presión gástrica), disminución del vaciamiento gástrico, dismotilidad (disminución de la grelina), la misma forma de la manga gástrica, incremento de hernias hiatales y la creación de un neofondo gástrico <sup>(29)</sup>. Contrariamente, los factores que se plantean contribuirían a resolver la ERGE son un vaciamiento gástrico acelerado, disminución de la obesidad abdominal, aumento de la compliance gástrica a largo plazo, restauración del ángulo de His, disminución de la producción ácida, y la disminución de la tensión parietal <sup>(30)</sup>. Finalmente, parece ser que la morfología del estómago remanente tiene un efecto importante en la inducción de la saciedad y en la presentación de síntomas de reflujo. Se ha documentado que cuando se realiza una técnica quirúrgica inapropiada dejando un fondo prominente, esto resulta en más síntomas de reflujo gastroesofágico y en menos control de la saciedad <sup>(31, 32)</sup>. Teóricamente, si el remanente gástrico tuviera un antro más ancho o intacto (preservación de la bomba del antro) y un fondo gástrico más estrecho (tubular), no se alteraría el ángulo de His ni la membrana freno esofágico, la cual es la configuración ideal para pacientes obesos con reflujo gastroesofágico candidatos a gastrectomía en manga laparoscópica <sup>(33, 34)</sup>.



**Figura 1.** Breve revisión de los pasos en la técnica quirúrgica de la gastrectomía en manga (GM)<sup>(43)</sup>

### 2.3 Definición de términos básicos

- a. **Obesidad:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como obesidad cuando el índice de masa corporal (IMC, cociente entre el peso y la estatura de un individuo al cuadrado) es igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup>. Se considera una enfermedad no transmisible o de carácter crónico con una fisiopatología multifactorial que deviene en acúmulo excesivo de tejido adiposo.
- b. **Gastrectomía en manga laparoscópica:** La gastrectomía en manga es un procedimiento quirúrgico para perder peso en el que el estómago se reduce a aproximadamente el 15% de su tamaño original, mediante la extirpación quirúrgica de una gran parte del estómago a lo largo de la curvatura mayor. El resultado es una estructura similar a una manga o tubo. El procedimiento reduce permanentemente el tamaño del estómago, aunque podría haber una dilatación del estómago más adelante. La extensión “laparoscópica” hace referencia a la técnica quirúrgica usada, la cual consiste en un abordaje mínimamente invasivo que permite la visión de la cavidad pélvica-abdominal con la ayuda de una lente óptica.
- c. **Enfermedad por reflujo gastroesofágico:** Entidad nosológica expresada por la cronicidad en los síntomas causados por lesión de mucosa esofágica debida a la exposición continua y prolongada de jugo gástrico, debido en la mayoría de casos a daño en los mecanismos antirreflujo entre el estómago y el esófago.
- d. **Esofagitis:** inflamación de la mucosa esofágica causada principalmente por su exposición a los jugos gástricos. Su diagnóstico puede ser clínico, endoscópico y de manera definitiva, anátomo-patológico.

### 2.2 Hipótesis de investigación

Existe asociación entre el desarrollo y/o remisión de la esofagitis de pacientes obesos post operados de manga gástrica laparoscópica.

### III. METODOLOGÍA

#### Diseño metodológico

Investigación de enfoque cuantitativo. Según la intervención del investigador: Observacional; según el alcance, analítico; según el número de mediciones de las variables de estudio; longitudinal; según el momento de la recolección de datos, retrospectivo.

#### Diseño muestral

##### Población universo

Pacientes obesos tributarios de cirugía de gastrectomía en manga laparoscópica en Lima-Perú.

##### Población de estudio

Pacientes obesos operados de cirugía de gastrectomía en manga laparoscópica en la Clínica Avendaño, Lima-Perú entre los años 2013 al 2016.

##### Tamaño de muestra

Según la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N= 603 (tamaño total de la población)

Z $\alpha$ = 1.96 (para obtener un nivel de confianza del 95%)

p= 0.5 (proporción de pacientes que poseen la característica de nuestro estudio)

q= 0.5 (proporción de pacientes que no poseen la característica de nuestro estudio)

d= 0.05 (límite aceptable de error muestral)

Aplicando esta fórmula para el cálculo del tamaño muestral para una población finita de 603 pacientes operados de cirugía de gastrectomía en manga laparoscópica dentro del periodo 2013-2016 en la Clínica Avendaño de Lima-

Perú, se obtuvo un resultado de 235 pacientes para un margen de error de 5% y nivel de confianza de 95%.

### **Criterios de selección para el grupo expuestos** (pacientes con esofagitis)

Se incluyeron a pacientes

- atendidos y sometidos a cirugía de gastrectomía en manga laparoscópica como tratamiento de obesidad en la Clínica Avendaño entre los años 2013 a 2016,
- con registro de resultado de examen endoscópico y de biopsia previo y post la cirugía de gastrectomía en manga laparoscópica,
- con reporte de anatomía patológica en el que se consigna el diagnóstico de cualquier grado de esofagitis (leve, moderado, severo).

Se excluyeron a pacientes

- con diagnóstico de cáncer de esófago previo a la cirugía,
- con diagnóstico anátomo-patológico de esófago de Barret, cualquier grado de displasia, y esofagitis eosinofílica previo a la cirugía,
- sin controles pre y postoperatorios,
- sin resultados de patología de endoscopía preoperatoria o post operatoria al año de la cirugía.

### **Criterios de selección para el grupo de no expuestos** (pacientes sin esofagitis)

Se incluyeron a

- pacientes atendidos y sometidos a cirugía de gastrectomía en manga laparoscópica como tratamiento de obesidad en la Clínica Avendaño entre los años 2013 a 2016,
- pacientes con registro de resultado de examen endoscópico y de biopsia previo a la cirugía de gastrectomía en manga laparoscópica,
- pacientes con registro de resultado de examen endoscópico y de biopsia disponible sin esofagitis.

Se excluyeron a

- pacientes con reporte de anatomía patológica en el que se consigna el diagnóstico de cualquier grado de esofagitis (leve, moderado, severo), o presencia de algún tipo de neoplasia,
- pacientes con diagnóstico de cáncer de esófago previo a la cirugía,
- pacientes con diagnóstico anátomo-patológico de esófago de Barret, cualquier grado de displasia, y esofagitis eosinofílica previo a la cirugía,
- pacientes sin controles pre y postoperatorios,
- pacientes sin resultados de patología de endoscopia preoperatoria o post operatoria al año de la cirugía.

### **Técnicas y procedimientos de recolección de datos**

Para la presente investigación se utilizaron las historias clínicas, así como las definiciones de la OMS, las guías de la Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica y del Colegio Americano de Cirujanos para la definición de las variables, con el fin de obtener definiciones estandarizadas y comparables con diferentes estudios. Ver anexo 1.

La clasificación de esofagitis prequirúrgica fue de acuerdo con el resultado de patología de la muestra tomada por endoscopia previo a la cirugía, de igual manera la progresión o regresión de esofagitis a un año de la cirugía fue definido de acuerdo al resultado de patología de la muestra obtenida por endoscopia, siendo el resultado final, la presencia o ausencia de esofagitis.

Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas de la Clínica Avendaño. Se seleccionaron las historias, de acuerdo con el Código Internacional de Enfermedades 10ma edición (CIE-10). Posteriormente, se evaluaron y seleccionaron las historias que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Se realizó tabulación de la filiación, datos demográficos, así como valores de laboratorio pre y post operatorios de cada paciente en cada momento en que tuvo consulta tanto pre y post operatoria hasta el año de seguimiento, dicha matriz de tabulación se realizó en SPSS v25.

### **Procesamiento y análisis de datos**

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo, con frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, mientras que se utilizó la media y desviación estándar para las variables cuantitativas. Todas las variables cuantitativas se categorizaron de acuerdo a lo establecido por la OMS. El tiempo de seguimiento comprendió desde la fecha de cirugía hasta los 12 meses de observación al final del cual se hizo un control. En este punto, se evaluó el desarrollo o regresión de esofagitis.

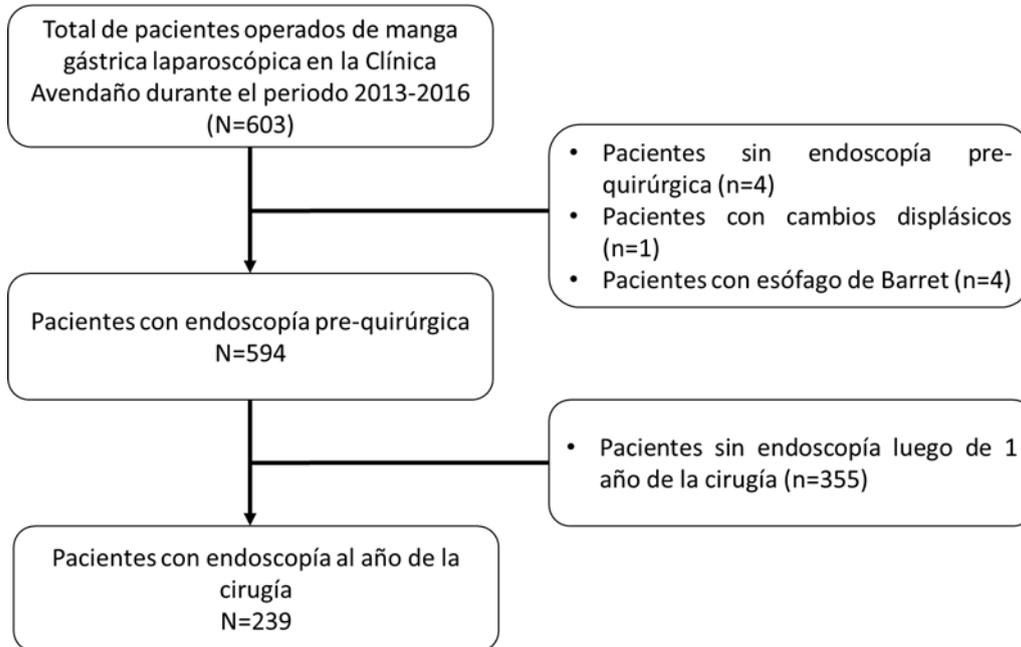
Para evaluar la asociación de variables cualitativas con la presencia de esofagitis prequirúrgica, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado, Para el análisis del efecto de la gastrectomía en manga sobre la evolución de la esofagitis, se usó la prueba de McNemar. Se usó un intervalo de confianza (IC) del 95%. Un valor  $p < 0.05$  se consideró como estadísticamente significativo. El análisis fue efectuado con el programa SPSS versión 25 (*Statistical Package for the Social Sciences*, Chicago; IL).

### **Aspectos éticos**

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de ética de la Universidad San Martín de Porres. Los pacientes ingresados se identificaron con códigos evitando usar sus nombres por confidencialidad. A pesar de ello, dichos códigos fueron manejados exclusivamente por el investigador y asesor manteniendo así la confidencialidad de los datos de las historias clínicas de cada paciente. Así también, en los resultados publicados, así como en las conclusiones, no se consignaron datos que haga referencia explícita o implícita a algún paciente involucrado en la base de datos. Dado el diseño retrospectivo de la investigación, no hubo injerencia física o mental hacia los pacientes involucrados.

## **IV. RESULTADOS**

De un total de 603 pacientes operados de gastrectomía en manga en la clínica Avendaño entre los años 2013 y 2016, se incluyó en este análisis 239 participantes que cumplieron los criterios de elegibilidad.



**Figura 2.** Pacientes que cumplieron los criterios de elegibilidad

Más de la mitad de ellos fueron mujeres (64.4%), y tuvieron menos de 40 años (61.1%). El 40.6% presentó hábitos nocivos, de ellos 90 (37.7%) consumían tabaco y 15 (6.3%) alcohol. Con respecto a las comorbilidades, estuvieron presentes en el 78.8% de la población, el 30.5% tenía diagnóstico de hipertensión arterial, 20.9% dislipidemia, 11.7% hipotiroidismo, 10.5% diabetes *mellitus* tipo 2. Por otro lado, el 32.2% presentó obesidad tipo 3, asimismo, el 36.4%, síndrome metabólico, y el 15.4% hernia hiatal (**Tabla 1**). Antes de la cirugía bariátrica, el 30.1% presentó esofagitis según anatomía patológica y el 26.8% según la clasificación de Los Ángeles. La mayoría de estos tuvo un grado leve (76.4%, anatomía patológica) y grado A (82.8%, clasificación de Los Ángeles) de severidad (**Figura 3**). El 43.2% presentó glucosa en ayunas >100 mg/dL, y el 71.6% presentó un HOMA-IR >3.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes sometidos a gastrectomía en manga según la presencia o no de esofagitis prequirúrgica. Clínica Avendaño, 2013-2016

Características	Esofagitis prequirúrgica		Total (N=239) n (%)	p valor
	No (n=167) n (%)	Si (n=72) n (%)		
<b>Características sociodemográficas y clínicas</b>				
Sexo				<b>0.001<sup>a</sup></b>
Femenino	119 (71.3)	35 (48.6)	154 (64.4)	
Masculino	48 (28.7)	37 (51.4)	85 (35.6)	
Edad, años (media ± DE)			37.84 ± 11.35	0.57 <sup>a</sup>
<40	104 (62.3)	42 (58.3)	146 (61.1)	
≥40	63 (37.7)	30 (41.7)	93 (38.9) p:	
Perímetro de cintura, cm			113.82 ± 15.93	0.48 <sup>a</sup>
≤118 hombres, ≤104 mujeres	59 (42.8)	24 (37.5)	119 (58.9)	
>118 hombres, >104 mujeres	79 (57.2)	40 (62.5)	83 (41.1)	
Síndrome metabólico				0.16 <sup>a</sup>
Si	56 (33.5)	31 (43.1)	87 (36.4)	
No	111 (66.5)	41 (56.9)	152 (63.6)	
IMC, kg/kg <sup>2</sup>			37.36 ± 8.80	0.84 <sup>a</sup>
Obesidad tipo 1	54 (32.3)	23 (31.9)	77 (32.2)	
Obesidad tipo 2	61 (36.5)	24 (33.3)	85 (35.6)	
Obesidad tipo 3	52 (31.1)	25 (34.7)	77 (32.2)	
Clasificación de Los Ángeles				<b>&lt;0.001<sup>a</sup></b>
Sin esofagitis	160 (85.8)	15 (20.8)	175 (73.2)	
Con esofagitis	7 (7.2)	57 (79.2)	64 (36.8)	
Hernia hiatal				<b>0.032<sup>a</sup></b>
Presente	20 (12.1)	16 (23.2)	36 (15.4)	
Ausente	145 (87.9)	53 (76.8)	198 (84.6)	
Helicobacter pylori				0.59 <sup>a</sup>
Presente	109 (65.7)	44 (62)	84 (35.4)	
Ausente	57 (34.3)	27 (38)	153 (64.6)	

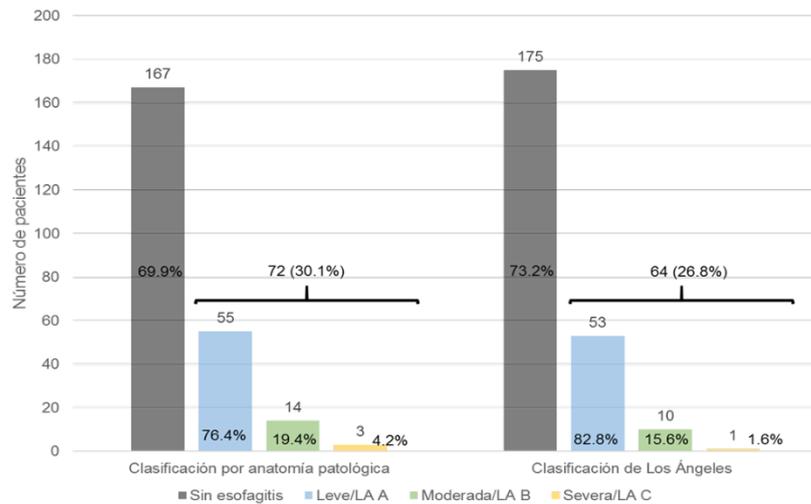
<sup>a</sup> Prueba chi-cuadrado

La mayoría de pacientes con esofagitis prequirúrgica fueron hombres (51.4%, p=0.001), y a la vez fueron los hombres los que en su mayoría fueron diagnosticados con los criterios de esofagitis Los Ángeles (79.2%, p>0.001), hernia hiatal (23.2%, p=0.032) e hipertrigliceridemia ≥130 mg/dL pre quirúrgicos (85.9%, p=0.009). No hubo diferencia significativa en El resto de variables laboratoriales entre ambos grupos. Tabla 1 y 2.

**Tabla 2.** Características laboratoriales de los pacientes sometidos a gastrectomía en manga de acuerdo a la presencia o no de esofagitis prequirúrgica confirmado por patología. Clínica Avendaño, 2013-2016

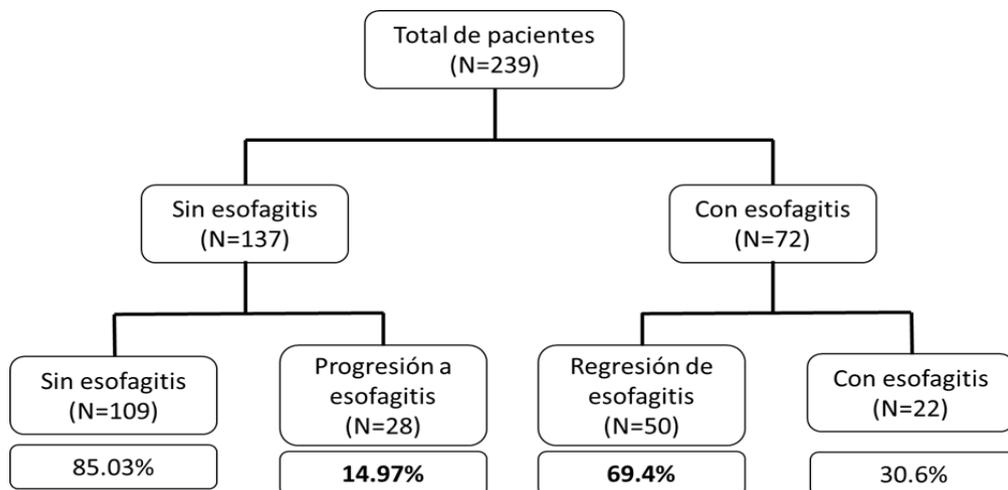
Características	Esofagitis prequirúrgica		Total (N=239) n (%)	p valor
	No (n=167) n (%)	Si (n=72) n (%)		
<b>Laboratoriales prequirúrgicos</b>				
Glucosa, mg/dL (media ± DE)			92.60 ± 23.53	0.71 <sup>a</sup>
70-100	95 (57.6)	39 (54.9)	134 (56.8)	
>100	70 (42.4)	32 (45.1)	102 (43.2)	
Insulina, µUI/mL (media ± DE)			22.86 ± 12.83	0.10 <sup>a</sup>
2.6-24.9	112 (69.6)	41 (58.6)	153 (66.2)	
≥25	49 (30.4)	29 (41.4)	78(33.8)	
HOMA-IR (media ± DE)			5.32 ± 3.77	0.19 <sup>a</sup>
δ3	50 (31.1)	16 (22.5)	66 (28.4)	
>3	111 (68.9)	55 (71)	166 (71.6)	
Colesterol, mg/dL (media ± DE)			196.78 ± 42.97	0.22 <sup>a</sup>
<200	103 (62)	38 (53.5)	141 (59.5)	
≥200	63 (38)	33 (46.5)	96 (40.5)	
HDL, mg/dL (media ± DE)			45.96 ± 14.78	0.67 <sup>a</sup>
≥40	102 (61.8)	46 (64.8)	148 (62.7)	
<40	63 (38.2)	25 (35.2)	88 (37.3)	
LDL, mg/dL (media ± DE)			120.54 ± 38.04	0.90 <sup>a</sup>
<130	110 (67.1)	47 (66.2)	157 (66.8)	
≥130	54 (32.9)	24 (33.8)	78 (33.2)	
Triglicéridos, mg/dL (media ± DE)			161.78 ± 97.87	<b>0.009<sup>a</sup></b>
<150	50 (30.1)	10 (14.1)	60 (25.3)	
≥150	116 (69.9)	61 (85.9)	177 (74.7)	
Vitamina B12, pg/mL (media ± DE)			376.64 ± 183.35	0.91 <sup>a</sup>
<243	29 (18.5)	13 (19.1)	42 (18.7)	
≥243	128 (81.5)	55 (80.9)	183 (81.3)	
PCR, mg/dL (media ± DE)			6.84 ± 6.04	0.46 <sup>a</sup>
<5	75 (48.7)	29 (43.3)	104 (47.1)	
≥5	79 (51.3)	38 (56.7)	117 (52.9)	
Albúmina, g/dL (media ± DE)			4.45 ± 0.31	0.73 <sup>a</sup>
3.4-4.8	135 (86.5)	60 (88.2)	195 (87.1)	
>4.8	21 (13.5)	8 (11.8)	29 (12.9)	

<sup>a</sup> Prueba chi-cuadrado



**Figura 3.** Severidad de la esofagitis de acuerdo a la clasificación por anatomía patológica y la clasificación de Los Ángeles en los pacientes sometidos a gastrectomía en manga. Clínica Avendaño, 2013-2016

El IMC varió significativamente de  $37.36 \pm 8.80$  Kg/m<sup>2</sup> a  $26.58 \pm 4.41$  Kg/m<sup>2</sup> después de la gastrectomía en manga ( $p < 0.001$ , prueba de T-apareada). Se observó que el número de participantes con esofagitis fue de 72 pacientes (30%) antes de la cirugía y disminuyó significativamente a 50 (20.9%) después de la cirugía ( $p = 0.017$ , prueba de McNemar). En efecto, se obtuvo una disminución de la esofagitis al año de seguimiento post operatorio de 69.4%, es decir, cerca del 70 % que iniciaron con esofagitis, tuvieron una regresión del cuadro a un año de operados. Respecto a la progresión de esofagitis, de 137 que iniciaron sin esofagitis, solo un 14.9% progresaron a esofagitis. (Tabla 3 y Figura 4).



**Figura 4.** Evolución de la esofagitis prequirúrgica un año post gastrectomía en manga laparoscópica en pacientes obesos. Clínica Avendaño, 2013-2016

**Tabla 3.** Cambios de hallazgos endoscópicos y anátomo-patológicos de esofagitis a un año de seguimiento en pacientes sometidos a gastrectomía en manga

Grado de esofagitis	Prequirúrgico	Postquirúrgico	p valor
	Pacientes (N = 239)	Pacientes (N = 239)	
	n	n	
Esofagitis por anatomía patológica			
Sin esofagitis	167	189	<b>0.017<sup>a</sup></b>
Con esofagitis	72	50	
IMC, kg/m <sup>2</sup> (media ± DE)	37.36 ± 8.80	26.58 ± 4.41	<b>&lt;0.001<sup>b</sup></b>

Datos cuantitativos son expresados como media ± desviación estándar y datos categóricos son expresados como número (%).

<sup>a</sup> Prueba de McNemar

<sup>b</sup> Prueba de t-pareada

La tabla 3 muestra que, del total de pacientes con esofagitis previa a la gastrectomía en manga, cerca del 70% (desde 72 hasta 5) presentaron regresión de la esofagitis corroborado por vía endoscópica luego de un año de seguimiento. Es importante hacer notar que, de aquellos sin esofagitis previa a la gastrectomía en manga, más del 80% de ellos se mantuvieron sin esofagitis.

## V. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que existe una disminución significativa en el número de casos de esofagitis que la presentaban antes de ser sometidos a la cirugía de la gastrectomía en manga laparoscópica. Adicionalmente, un número significativo de pacientes que NO tenían esofagitis pre operatoriamente, se mantuvieron sin signos de esofagitis durante el control post operatorio de un año. Finalmente, solo un 14.97% de los que no tenían esofagitis antes de la cirugía, desarrollaron esofagitis *de novo*, lo cual no fue estadísticamente significativo.

La remisión de la esofagitis en un buen porcentaje de post operados de gastrectomía en manga, condiciona el hallazgo más relevante del presente estudio, lo cual constituye un elemento importante adicional a favor de la gastrectomía en manga como procedimiento bariátrico seguro que, sumado a la remisión del problema de obesidad, presentan también mejora clínica, endoscópica y anatomo patológica de su problema de esofagitis.

Los hallazgos del presente estudio, son consistentes con conclusiones previas halladas en la literatura publicada al respecto. Daes y Jiménez <sup>(40)</sup> impulsan la idea que, si se tiene un procedimiento quirúrgico estandarizado con ciertas características técnicas y se tienen en cuenta consideraciones anatómicas intraoperatorias, la presencia de reflujo no empeoraría. Dichas consideraciones serían evitar el relativo estrechamiento entre las partes vertical y horizontal del estómago remanente, evitar dejar un remanente dilatado de fondo gástrico, así como, tener a la pared anterior y posterior del estómago estiradas en un mismo plano antes de disparar cada sutura mecánica, esto último con el fin de evitar que el estómago remanente sufra giros en torno a su eje mayor y por tanto el resultado sea una nueva curvatura mayor con porciones en planos anatómicos bastante diferentes a los planos originales, es decir, un nuevo eje en tirabuzón. Además de ello, en esta cirugía se considera fundamental la exploración y corrección de posibles hernias hiatales acompañantes <sup>(41)</sup>; si a esto le sumamos la baja de peso y por tanto disminución de la presión intrabdominal que inevitablemente acompañará el postoperatorio, la reducción del volumen gástrico

con la subsecuente disminución de producción de ácido y el aumento en el vaciamiento gástrico, generan las condiciones para que la esofagitis tienda a regresionar. Dicho esto, consideramos categóricamente que un requisito fundamental para efectivizar una gastrectomía en manga laparoscópica es considerarla como un procedimiento quirúrgico correcta y metódicamente reglado.

Otro dato importante a considerar es la presencia de hernia hiatal en las endoscopías preoperatorias y que en este estudio fue encontrada con mayor frecuencia en pacientes con esofagitis preoperatoria. Estudios previos han demostrado que la presencia de hernia hiatal constituye una patología que empeora el pronóstico de la recuperación del paciente obeso sometido a gastrectomía en manga, y su corrección durante la cirugía condiciona mejoría de la ERGE<sup>(42)</sup>. Inclusive algunos autores consideran la sola reparación de la hernia hiatal un procedimiento alternativo al bypass gástrico en pacientes con sintomatología de ERGE refractaria al tratamiento médico<sup>(43)</sup>. Sin embargo, existen estudios contradictorios en torno a la asociación entre hernia hiatal y ERGE<sup>(36, 38)</sup>, por lo que esto daría pie a la abertura de otro brazo de investigación en la que se compare el impacto de la gastrectomía en manga más la reparación de las hernias hiales vs. solo gastrectomía en manga en la evolución de la ERGE.

Algunas debilidades de esta investigación es el número de variables no consignadas de manera estándar en la historia clínica, el intervalo mediano de seguimiento (solo un año), y la generalización de los resultados ya que pese a haber tenido una muestra de estudio importante, una mayor cantidad de casos hubiera permitido extrapolar las conclusiones con mayor fuerza para generalizar los resultados.

Las fortalezas de este estudio fueron varias. Se trataron datos de individuos operados bajo una misma técnica, de manera homogénea y reglada, con lo cual los resultados post operatorios tienen mayor validez al compararse entre ellos; así como la evaluación anatomo patológica, la cual fue hecha por un mismo equipo de patólogos bajo condiciones estándar. Los controles endoscópicos

fueron hechos en todos los pacientes con o sin síntomas, de manera protocolizada, así como la toma de biopsia que se realizó de manera rutinaria. Finalmente, el equipo quirúrgico que desarrolló las gastrectomías en el periodo estudiado, corresponde a cirujanos con larga experiencia en cirugía bariátrica, con más de 1000 gastrectomías en manga en su haber.

Los resultados de este estudio comprueban la hipótesis de la existencia de una correlación teórica entre la fisiopatología de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (y consecuente o paralela esofagitis) y los cambios anatómo-fisiológicos que produce la gastrectomía en manga. Esto nos lleva a la aplicación práctica de considerar a la gastrectomía en manga como un procedimiento seguro y efectivo no solo para el tratamiento de la obesidad, sino también para pacientes con esofagitis, siempre y cuando el procedimiento quirúrgico sea reglado, estandarizado y se respeten las condiciones en la técnica quirúrgica para obtener una anatomía fisiología post operatoria que evite la progresión de la enfermedad por reflujo gastro esofágico.

## VI. CONCLUSIONES

1. La gastrectomía en manga laparoscópica en personas obesas con esofagitis previa, es un procedimiento seguro y con una asociación positiva con la mejoría y remisión de la esofagitis. De igual manera, concluimos que dicho procedimiento, no ha constituido un agravante o desencadenante de esofagitis en aquellos previamente sanos respecto a patología esofágica.
2. La mayoría de casos con esofagitis prequirúrgica eran de sexo masculino, presentaron esofagitis según la clasificación de Los Ángeles y tenían diagnóstico de hernia hiatal. Por tanto, consideramos relevante el estudio endoscópico previo de los candidatos a gastrectomía en manga ante la posibilidad de una hernia hiatal asociada que pueda corregirse quirúrgicamente.
3. Consideramos que es fundamental seguir un protocolo y lineamientos precisos en la técnica quirúrgica pues probablemente en ello radique el éxito de la evolución post operatoria de los pacientes con esofagitis sometidos a MG.
4. Dichos lineamientos radican en seguir de manera protocolizada los pasos o momentos intraoperatorios durante la gastrectomía en manga por vía laparoscópica, tales como dejar solo una porción suficiente de fondo gástrico para la sobre sutura de la línea de grapado, realizar un corte dejando una distancia lo más regular posible en relación con la curvatura menor del estómago, corregir rutinariamente las hernias hiatales, y evitar la torsión del eje del estómago remanente. Estas consideraciones anatómicas, traerán consecuencias fisiológicas de mucha relevancia para la evolución post operatoria del paciente, otorgándole un claro beneficio al desenlace de la esofagitis previa.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Los cirujanos dedicados a realizar gastrectomías en manga, deben considerar ciertos pasos durante su técnica quirúrgica, en especial si se trata de personas con sintomatología de ERGE o diagnóstico de esofagitis.
2. En aquellos con aparición de novo y remisión de esofagitis, se considera importante realizar estudios que diluciden los factores que se asocian con ambos desenlaces para tenerlos en consideración y tomar medidas para poder evitar la progresión de esofagitis, así como darle mayor importancia a los factores que se asocien con la remisión de esta patología.
3. Incidir en un estudio endoscópico detallado y protocolizado pre operatorio de todo paciente candidato a gastrectomía en manga.
4. Consideramos conveniente ampliar el estudio a un largo plazo de control (3 a 5 años) para de esta manera asociar otros factores como estilos de vida, dietas, pérdida o ganancia de peso, etc. Y así detectar una posible reaparición de sintomatología de ERGE o hallazgos endoscópicos de esofagitis.
5. De nuestros hallazgos se desprenden temas de investigación con tópicos de gran importancia en el tratamiento de la ERGE en pacientes obesos mórbidos, tales como estudios que evalúen el papel de la reparación de la hernia hiatal, así como el estudio de factores de regresión y de progresión de esofagitis en los obesos sometidos a gastrectomía en manga.
6. Al ser actualmente el bypass en "Y" de Roux, la técnica preferida para pacientes obesos con reflujo gastroesofágico, es válido sugerir un estudio a largo plazo, randomizado con 3 grupos en los que se comparen resultados de bypass, MG y tratamiento médico.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1) Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults 1980-2013: A systematic analysis. *Lancet*. 2014;384(9945):766-81.
- 2) Garrido-Miguel M, Cavero-Redondo I, Álvarez-Bueno C, Rodríguez-Artalejo F, Moreno LA, Ruiz JR, et al. Prevalence and Trends of Overweight and Obesity in European Children From 1999 to 2016: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2019;e192430.
- 3) Cheung PC, Cunningham SA, Naryan KMV, Kramer MR. Childhood Obesity Incidence in the United States: A Systematic Review. *Child Obes*. 2016;12(1):1-11.
- 4) Villanueva B, Arteaga A, Maiz A, Cortés VA. Abdominal obesity is a common finding in normal and overweight subjects of Chile and is associated with increased frequency of cardiometabolic risk factors. *PLoS ONE*. 2018;13(3):e0194644.
- 5) Aiello AM, Marques de Mello L, Souza Nunes M, Soares da Silva A, Nunes A. Prevalence of Obesity in Children and Adolescents in Brazil: A Meta-analysis of Cross-sectional Studies. *Curr Pediatr Rev*. 2015;11(1):36-42.
- 6) PERÚ Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017 [en línea]. Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI; 2018. [fecha de acceso 30 de enero del 2020]. URL disponible en: [http://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/SALUD/ENFERMEDADES\\_ENDES\\_2017.pdf](http://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2017.pdf)
- 7) Nusrianto R, Tahapary DL, Soewondo P. Visceral adiposity index as a predictor for type 2 diabetes mellitus in Asian population: A systematic review. *Diabetes Metab Syndr*. 2019;13(2):1231-5.
- 8) Babu GR, Murthy GVS, Ana Y, Patel P, Deepa R, Neelon SEB, et al. Association of obesity with hypertension and type 2 diabetes mellitus in India: A meta-analysis of observational studies. *World J Diabetes*. 2018;9(1):40-52.
- 9) Rapp K, Schroeder J, Klenk J, Stoehr S, Ulmer H, Concin H, et al. Obesity and incidence of cancer: a large cohort study of over 145 000 adults in Austria. *Br J Cancer*. 2005;93(9):1062-7.
- 10) Cuzmar V, Alberti G, Uauy R, Pereira A, García C, De Barbieri F, et al. Early Obesity: Risk Factor for Fatty Liver Disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2020;70(1):93-8.
- 11) Lee J, Yoo SH, Sohn W, Kim HW, Choi YS, Won JH, et al. Obesity and hepatocellular carcinoma in patients receiving entecavir for chronic hepatitis B. *Clin Mol Hepatol*. 2016;22(3):339-49.

- 12) Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of All-Cause Mortality with Overweight and Obesity Using Standard Body Mass Index Categories. *JAMA*. 2013;309(1):71-82.
- 13) Nadaletto BF, Herbella FA, Patti MG. Gastroesophageal reflux disease in the obese: Pathophysiology and treatment. *Surg*. 2016; 159:475-86.
- 14) Chang P, Friedenberg F. Obesity and GERD. *Gastroenterol Clin North Am*. 2014; 43:161-73.
- 15) Lundell L, Ruth M, Sandberg N, Bove-Nielsen M. Does massive obesity promote abnormal gastroesophageal reflux? *Dig Dis Sci*. 1995; 40:1632-5.
- 16) Anand G, Katz PO. Gastroesophageal reflux disease and obesity. *Gastroenterol Clin North Am*. 2010; 39:39-46.
- 17) Jobe BA, Richter JE, Hoppo T, Peters JH, Bell R, Dengler WC, et al. Preoperative diagnostic workup before antireflux surgery: an evidence and experience-based consensus of the Esophageal Diagnostic Advisory Panel. *J Am Coll Surg*. 2013; 217:586-97.
- 18) Zhang Y, Liu J, Yao J, Ji G, Qian L, Wang J, et al. Obesity: Pathophysiology and Intervention. *Nutrients*. 2014; 6(11):5153-83.
- 19) Rodríguez-Esquerri A, Beltrán-Gastélum C. Comparación gastrectomía en manga laparoscópica Vs. bypass gástrico en Y de Roux en pérdida de peso. *Arch Salud Sin*. 2013; 7:79-85.
- 20) Makris KI, Lee T, Mittal SK. Roux-en-Y reconstruction for failed fundoplication. *J Gastrointest Surg*. 2009; 13:2226-32.
- 21) Perry Y, Courcoulas AP, Fernando HC, Buenaventura PO, McCaughan JS, Luketich JD. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for recalcitrant gastroesophageal reflux disease in morbidly obese patients. *J Soc Laparoendosc Surg*. 2004; 8:19-23.
- 22) Nassar R. Gastrectomía vertical por laparoscopia "Manga gástrica". *Rev Colomb Gastroenterol*. 2011; 26:265-8.
- 23) DuPree CE, Blair K, Steele SR, Martin MJ. Laparoscopic sleeve gastrectomy in patients with preexisting gastroesophageal reflux disease: a national analysis. *JAMA Surg* 2014; 149: 328-334.
- 24) Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg*. 1998; 8:267-82.
- 25) Williams VA, Watson TJ, Gellersen O, Feuerlein S, Molena D, Sillin LF, et al. Gastrectomy as a remedial operation for failed fundoplication. *J Gastrointest Surg*. 2007; 11:29-35.
- 26) Gumbs AA, Gagner M, Dakin G, Pomp A. Sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg*. 2007; 17:962-9.
- 27) Rosero G. ¿Es la diabetes mellitus tipo 2 una enfermedad de tratamiento quirúrgico? *Rev Colomb Cir*. 2010; 25:27-36.
- 28) Updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure. Clinical Issues Committee of the American Society for

- Metabolic and Bariatric Surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2010; 6:1-5. doi: 10.1016/j.soard.2009.11.004.
- 29) Daes J, Jimenez ME, Said N, Dennis R. Improvement of gastroesophageal reflux symptoms after standardized laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2014; 24: 536-540
  - 30) Rebecchi F, Allaix ME, Giaccone C, Ugliono E, Scozzari G, Morino M. Gastroesophageal reflux disease and laparoscopic sleeve gastrectomy: a physiopathologic evaluation. *Ann Surg* 2014; 260: 909-14; discussion 914-5 [PMID: 25379861 DOI: 10.1097/SLA.0000000000000967]
  - 31) Toro JP, Lin E, Patel AD, Davis SS, Sanni A, Urrego HD, et al. Association of radiographic morphology with early gastroesophageal reflux disease and satiety control after sleeve gastrectomy. *J Am Coll Surg*. 2014; 219:430-8.
  - 32) Keidar A, Appelbaum L, Schweiger C, Elazary R, Baltasar A. Dilated upper sleeve can be associated with severe postoperative gastroesophageal dysmotility and reflux. *Obes Surg*. 2010; 20:140-7.
  - 33) Burgerhart JS, Schotborgh CA, Schoon EJ, Smulders JF, van de Meeberg PC, Siersema PD, et al. Effect of sleeve gastrectomy on gastroesophageal reflux. *Obes Surg*. 2014; 24:1436-41.
  - 34) Gorodner V, Buxhoeveden R, Clemente G, Solé L, Caro L, Grigaites A. Does laparoscopic sleeve gastrectomy have any influence on gastroesophageal reflux disease? Preliminary results. *Surg Endosc*. 2015; 29: 1760-8. doi: 10.1007/s00464-014-3902-2.
  - 35) Sheppard CE, Sadowski DC, de Gara CJ, Karmali S, Birch DW. Rates of reflux before and after laparoscopic sleeve gastrectomy for severe obesity. *Obes Surg* 2015; 25: 763-768.
  - 36) Stenard F, Iannelli A. Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux. *World Journal of Gastroenterology*. 2015; 21(36): 10348-10357.
  - 37) Pallati PK, Shaligram A, Shostrom VK, Oleynikov D, McBride CL, Goede MR. Improvement in gastroesophageal reflux disease symptoms after various bariatric procedures: review of the Bariatric Outcomes Longitudinal Database. *Surg Obes Relat Dis* 2014; 10: 502-507.
  - 38) Oor JE, Roks DJ, Ünlü Ç, Hazebroek EJ. Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Surg*. 2016;211(1):250-67.
  - 39) Matar R, Maselli D, Vargas E, Veeravich J, Bazerbachi F, Beran A, et al. Esophagitis After Bariatric Surgery: Large Cross-sectional Assessment of an Endoscopic Database. *Obes Surg*. 2020;30(1):161-8.
  - 40) Daes J, Jimenez ME, Said N, Dennis R. Improvement of gastroesophageal reflux symptoms after standardized laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2014; 24: 536-540.

- 41) Daes J, Jimenez ME, Said N, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: symptoms of gastroesophageal reflux can be reduced by changes in surgical technique. *Obes Surg.* 2012;22(12): 1874–9.
- 42) Harshit Garg, et al. Impact of concomitant laparoscopic sleeve gastrectomy and hiatal hernia repair on gastro-oesophageal reflux disease in morbidly obese patients. *J Minim Access Surg.* 2017; 13 (2): 103-108.
- 43) Redondo R, Albertson H, Gandsas A. Hiatal Hernia Repair after Sleeve Gastrectomy: A case series. *Surgery for Obesity and Related Diseases.* 2017; 13 (10), S186, A5268.
- 44) Morales C, et al. Relación entre gastrectomía de tipo manga y reflujo gastroesofágico. *Rev. Colomb Cir.* 2016; 31:128-35.

## ANEXOS

**Anexo 1.** Tabla de Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Valores finales	Tipo de variable	Escala de medición	Fuente de información
Edad	Tiempo transcurrido en años, meses y días desde la fecha de nacimiento al presente.	Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de cirugía	<40 ≥40	Catórica	De razón	Historia clínica
Sexo	Combinación de rasgos genéticos y características fenotípicas asociadas a una especialización biológica reproductiva.	Masculino Femenino	Masculino Femenino	Catórica	Nominal	Historia clínica
Perímetro de cintura elevado	Índice que mide la concentración de grasa en la zona abdominal	Índice de perímetro de cintura por encima de dos desviaciones estándar del punto de corte considerado como riesgo alto	Mujeres >104 cm Hombres >118 cm	Catórica	Razón	Historia clínica
Comorbilidades	Presencia de uno o más trastornos o enfermedades, además de la obesidad. Considerados la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2. Conductas o agentes externos cuya práctica provocan daños a corto o largo plazo o situarnos en un mayor riesgo de contraer enfermedades graves. Considerados tabaquismo y alcoholismo.	Sí No	Sí No	Catórica	Nominal	Historia clínica
Hábitos nocivos	Conductas o agentes externos cuya práctica provocan daños a corto o largo plazo o situarnos en un mayor riesgo de contraer enfermedades graves. Considerados tabaquismo y alcoholismo.	Sí No	Sí No	Catórica	Nominal	Historia clínica
Estado nutricional	De acuerdo al Índice de Masa Corporal (IMC), el valor obtenido en la división del peso en kilogramos entre la altura en metros elevado al cuadrado.	IMC < 18.5 IMC = 18.5 - 24.9 IMC = 25 - 29.9 IMC = 30 - 34.9 IMC = 35 - 39.9 IMC ≥ 40	Desnutrición Normo peso Sobrepeso o Pre obeso Obesidad grado I o moderada Obesidad grado II o severa Obesidad grado III o mórbida	Catórica	Ordinal	Historia clínica
Síndrome metabólico	Se utilizó como base los criterios según la OMS para su definición, con más de 2 de los siguientes; triglicéridos, HDL, presión arterial, insulino-resistencia, IMC elevado, microalbuminuria.	Sí No	Sí No	Catórica	Nominal	Historia clínica
Hernia hiatal	Afección en la cual una porción del estómago se extiende a través de una	Presente Ausente Desconocido	Presente Ausente Desconocido	Catórica	Nominal	Historia clínica

<i>Helicobacter Pylori</i>	abertura en el diafragma ubicado en el tórax. Tipo de bacteria que causa inflamación y úlceras en el estómago o el intestino delgado, diagnosticado por endoscopia.	Presente Ausente Desconocido	Presente Ausente Desconocido	Catagórica	Nominal	Historia clínica
Glicemia	Medida de concentración de glucosa en el plasma sanguíneo	Medida de concentración de glucosa en mg/dL en el plasma sanguíneo en ayunas previo a la cirugía	70-100 >100 Desconocido	Catagórica	Ordinal	Historia clínica
Insulinemia	Niveles de insulina en el plasma sanguíneo	Medida de insulina en uU/mL en el plasma sanguíneo en ayunas previo a la cirugía	2.6-24.9 ε25 Desconocido	Catagórica	Ordinal	Historia clínica
HOMA-IR	Modelo de homeostasis de resistencia a la insulina estimada	HOMA-IR = (insulina en ayunas x glicemia en ayunas)/ 22.5	δ3 >3 Desconocido	Catagórica	Ordinal	Historia clínica
Colesterol	Lípido esteroide presente en todos los tejidos animales. Su origen es mixto: una parte procede de la ingestión de alimentos y la otra es sintetizada en el hígado.	Nivel de colesterol en mg/dL en sangre previo a la cirugía	<200 200-239 ε240 Desconocido	Catagórica	Ordinal	Historia clínica
HDL	Fracción de colesterol protectora que interviene en la purificación del colesterol, lipoproteína de alta densidad.	Nivel de HDL en mg/dL en sangre previo a la cirugía	ε60 40-59 <40 Desconocido	Catagórica	Ordinal	Historia clínica
LDL	Fracción de colesterol contenido en las lipoproteínas de baja densidad.	Nivel de LDL en mg/dL en sangre previo a la cirugía	<100 100-129 130-159 Desconocido	Catagórica	Ordinal	Historia clínica
Triglicéridos	Moléculas o ácidos grasos que se forman en el intestino a partir de las grasas consumidas. Están contenidos en quilomicrones, lipoproteínas de muy baja densidad y las de densidad intermedia	Nivel de triglicéridos en mg/dL en sangre previo a la cirugía	<150 150-199 ε200 Desconocido	Catagórica	Ordinal	Historia clínica
Vitamina B12	Es un elemento esencial en los procesos de crecimiento del ser humano y tiene un papel primordial en el mantenimiento del sistema nervioso.	Nivel de vitamina B12 en pg/mL en sangre previo a la cirugía	<243 ε243 Desconocido	Catagórica	Ordinal	Historia clínica
PCR	La proteína C reactiva es una proteína plasmática circulante que aumente sus niveles en respuesta a la inflamación	Nivel de proteína C reactiva en mg/dL en sangre previo a la cirugía	<5 ε5 Desconocido	Catagórica	Ordinal	Historia clínica
Albumina	Proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo, principal proteína de la	Niveles de albúmina en g/dL en plasma previo a la cirugía	3.4-4.8 >4.8	Catagórica	Ordinal	Historia clínica

	sangre, sintetizada en el hígado.		Desconocido			
Esofagitis por endoscopia	Grados de esofagitis por la Clasificación de Los Angeles	Grado A	Grado A	Categorica	Ordinal	Historia clínica
		Grado B	Grado B			
		Grado C	Grado C			
		Grado D	Grado D			
Esofagitis por Anatomía Patológica	Clasificación de esofagitis por medio de anatomía patológica	Esofagitis leve	Esofagitis leve	Categorica	Ordinal	Historia clínica
		Esofagitis moderada	Esofagitis moderada			
		Esofagitis severa	Esofagitis severa			
		Esófago de Barret	Esófago de Barret			
		Displasia	Displasia			