



**CARACTERIZACIÓN DE LOS SINTOMAS DE REFLUJO GASTROESOFÁGICO
EN PACIENTES SOMETIDOS A GASTRECTOMÍA DE TIPO MANGA, EN DOS
INSTITUCIONES EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN - COLOMBIA, ENTRE EL
PERIODO 2017 – 2018.**

DANIEL JURADO GÓMEZ

RICARDO NIETO

MARIANA RAMÍREZ CEBALLOS

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

POSGRADO DE CIRUGÍA GENERAL

MEDELLÍN – COLOMBIA

2021

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SINTOMAS DE REFLUJO GASTROESOFÁGICO
EN PACIENTES SOMETIDOS A GASTRECTOMÍA DE TIPO MANGA, EN DOS
INSTITUCIONES EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN - COLOMBIA, ENTRE EL
PERIODO 2017 – 2018.**

AUTORES:

DANIEL JURADO GÓMEZ

RICARDO NIETO

MARIANA RAMÍREZ CEBALLOS

ASESORES CIENTIFICOS:

DR. JEAN PIERRE VERGNAUD

DR. CARLOS LOPERA

DR. JUAN CAMILO ÁLVAREZ

ASESOR METODOLOGICO:

REYNALDO RODRIGUEZ



**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
POSGRADO DE CIRUGÍA GENERAL
MEDELLÍN – COLOMBIA**

2021

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	6
INTRODUCCION	8
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 PREGUNTA PROBLEMA.....	13
2. JUSTIFICACION.....	14
3. OBJETIVOS.....	17
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	17
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
4. MARCO REFERENCIAL	18
4.1 ANTECEDENTE DE LA INVESTIGACION.....	18
4.2 MARCO TEÓRICO.....	20
5. METODOLOGIA	25
5.1 TIPO DE ESTUDIO	25
5.2 POBLACION Y MUESTRA DEL ESTUDIO.....	25
5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	25
5.4 FUENTES DE INFORMACIÓN	26
5.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	26
5.6 ANÁLISIS ESTADISTICOS	28

5.7	 INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	28
5.8	 SESGOS Y LIMITACION	29
5.9	 ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES	29
6.	 RESULTADOS	30
7.	 DISCUSIÓN	40
8.	 CONCLUSIONES	44
9.	 RECOMENDACIONES	45
	 BIBLIOGRAFÍA	46
	 ANEXOS:	56

- **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1: ASMBS. Surg Obes Relat Dis 2016; 12:1637	21
Tabla 2: Operacionalización de variables	26
Tabla 3: Características de los pacientes (n=143)	31
Tabla 4: Probabilidad de Reflujo Gastroesofágico según encuesta basada en síntomas	33
Tabla 5: Comparativo de puntajes pre y postquirúrgico escala GERD-Q	34

- **LISTA DE CUADROS**

Cuadro 1: Distribución de la edad de acuerdo al sexo	32
Cuadro 2: Distribución de puntaje Escala GERD-Q antes y después de cirugía	33
Cuadro 3: Cambio en la categoría de puntajes de pre y posquirúrgico	35
Cuadro 4: Sensación de ardor detrás del esternón (pirosis)	36
Cuadro 5: Sensación de regurgitación	36
Cuadro 6: Dolor en el centro de la parte superior del abdomen	37
Cuadro 7: Nausea	37
Cuadro 8: Dificultad para dormir por pirosis/regurgitación	38
Cuadro 9: Necesidad de medicación por pirosis/regurgitación	39

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una condición que se ha incrementado en el mundo en los últimos años, siendo esta uno de los principales factores de riesgo para reflujo gastroesofágico (RGE) y esófago de Barrett. La cirugía bariátrica se ha convertido en el mejor tratamiento para la obesidad mórbida, sin embargo, la relación entre el sleeve gástrico por laparoscopia y el RGE, sigue siendo un tema controvertido.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo de corte transversal con enfoque retrospectivo, realizado en 2 clínicas diferentes en la ciudad de Medellín entre enero de 2017 y diciembre 2018, en los pacientes sometidos a una gastrectomía tipo manga, realizando la encuesta GERD-Q vía telefónica. El objetivo es identificar las características pre y postoperatorias de los síntomas de RGE en pacientes sometidos a gastrectomía tipo manga para manejo de la obesidad.

RESULTADOS

Se evaluaron un total de 143 pacientes sometidos a cirugía bariátrica tipo Sleeve gástrico entre 2017 y 2018. En cuanto, al IMC preoperatorio la mayoría de los pacientes presentaban obesidad tipo II (32,1%) y obesidad tipo III (64,3%). Con respecto al IMC posoperatorio determinado en el seguimiento de los pacientes, un 18,8% de los pacientes tuvo un peso categorizado como normal, 56% tenía sobrepeso y un 19% tenían obesidad tipo I. Se realizó un comparativo entre los promedios de IMC mediante una prueba t de Student, encontrando que el promedio del IMC prequirúrgico fue de 41,3 kg/mt² y el promedio del IMC postquirúrgico fue de 27,4 kg/mt², este cambio fue estadísticamente significativo $p < 0.001$. Según la encuesta GERD-Q tanto en el preoperatorio como posoperatorio, se encontró que

la mayoría de los pacientes presentaron probabilidad media de RGE (63% y 64%, respectivamente). Se realizó una prueba t de Student para comparar el puntaje de la escala prequirúrgica y postquirúrgica, el promedio del puntaje fue de 7.63 y 7,57 respectivamente no siendo significativo ($p=0,82$).

Para la evaluación de la mejoría clínica se hicieron dos grupos de pacientes; el primer grupo eran pacientes que tenían puntaje menor a 7 puntos (<50% de probabilidad de tener ERGE) y se creó otro grupo con puntajes superiores a 8 los cuales tienen una probabilidad alta (>79% de probabilidad de tener ERGE) según la encuesta GERDQ. Según esta distribución, se encontró que 16% tenían puntaje superior a 8 tanto en preoperatorio como posoperatorio.

CONCLUSIONES

En nuestro estudio, basándonos en la encuesta GERDQ ya validada internacionalmente, no hubo una variación en la sintomatología de RGE posterior a la realización de manga gástrica laparoscópica en dos diferentes centros de salud de la ciudad, comparada con los estudios reportados en la literatura mundial. Esto es fundamental ya que así se podría minimizar la realización de estudios endoscópicos e imagenológicos generadores de mayores costos para el sistema de salud, haciendo énfasis que, en caso de presentarse puntajes altos (≥ 8) en dicha encuesta si sugerimos realizar estudios adicionales para la caracterización adecuada de la patología subyacente y definir manejos pertinentes según sus hallazgos.

PALABRAS CLAVES

Enfermedad por reflujo gastroesofágico; manga gástrica laparoscópica; obesidad

INTRODUCCION

La obesidad, definida como un índice de masa corporal (IMC) $\geq 30 \text{ kg / m}^2$ es una enfermedad crónica identificada en niños, adolescentes y adultos en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud, en todo el mundo hay aproximadamente 650 millones de adultos obesos y 42 millones de niños obesos menores de cinco años (1). La Encuesta Nacional de Salud y Examen de 2010 realizada por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades demostró que el 33.8% de los adultos en los Estados Unidos y Canadá están clasificados como obesos (2)(3).

Esta entidad conlleva varios peligros para la salud bien establecidos, como por ejemplo diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardíacas, derrames cerebrales, cáncer (ej: Mama, colon, útero), osteoartritis, enfermedad hepática, apnea obstructiva del sueño y depresión. El riesgo de desarrollar complicaciones aumenta con el aumento progresivo de la adiposidad, mientras que, por el contrario, la pérdida de peso puede reducir el riesgo o mejorar las condiciones médicas, como la hipertensión y la diabetes. Además del impacto en la salud, esta enfermedad genera altos costos para su tratamiento y el manejo de sus complicaciones. En los Estados Unidos, los costos superan los 200 mil millones de dólares anuales y más del 20% del gasto total en salud. Además, la obesidad y sus complicaciones conducen a otros costos significativos, como días de trabajo perdidos y una disminución de la esperanza de vida (4)(5).

Está claramente estudiado y establecido que el tratamiento médico (no quirúrgico) para el manejo de la obesidad severa tiene una tasa de fracasos del 97% aproximadamente. Por otro lado, la cirugía y los procedimientos bariátricos siguen siendo la opción de pérdida de peso sostenida más efectiva para pacientes con obesidad mórbida y el rendimiento de la cirugía o los procedimientos bariátricos han aumentado significativamente en los últimos 10 años. La Sociedad Estadounidense de Cirugía Metabólica y Bariátrica (ASMBS) estimó que solo en 2017, 228.000

personas en los Estados Unidos se sometieron a una operación de pérdida de peso. En todo el mundo, casi 580.000 personas se someten a cirugía bariátrica anualmente. Además de lograr la pérdida de peso, las operaciones bariátricas también resultan en una mejora o resolución marcada de muchos problemas de salud relacionados con la obesidad, como la diabetes tipo 2 (6)(7).

Entre varios procedimientos bariátricos, la gastrectomía en manga laparoscópica (LSG) ha ganado rápidamente popularidad para realizarse con mayor frecuencia en todo el mundo. Solo en los Estados Unidos, se realizaron 125,318 LSG en 2016, lo que representó el 58% de todos los procedimientos bariátricos realizados ese año. Ese número aumentó en 18.8% desde 2015 y 346% desde 2011(8)(9)(10). La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es una afección que se desarrolla cuando el reflujo del contenido del estómago causa síntomas problemáticos y / o complicaciones. En una revisión sistemática de 15 estudios epidemiológicos, se encontró que la prevalencia de la ERGE era del 10 al 20 por ciento en el mundo occidental y menos del 5 por ciento en Asia. La incidencia en el mundo occidental fue de aproximadamente cinco por 1000 personas-año o 0.5% por año. En una encuesta posterior basada en la población en los Estados Unidos, el 22% de los encuestados informó que tuvo acidez estomacal o regurgitación en el último mes, mientras que el 16% informó que tenía regurgitación (11)(12).

Existe un asocio entre la ERGE y la gastrectomía tipo manga laparoscópica con alguna evidencia clínica pero de forma ambigua, de baja calidad, con reportes en literatura de mejoría de los síntomas y en otros con empeoramiento de la afección posterior esta intervención quirúrgica (13).

Teniendo en cuenta lo anterior, se desarrolló la presente investigación con el objetivo de describir la relación que existe entre la gastrectomía tipo manga laparoscópica y los síntomas de RGE y como esta intervención quirúrgica beneficia o empeora dicha entidad.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dada la pandemia de obesidad severa, la cirugía bariátrica ha sido una de las modalidades de tratamiento más efectiva para dicha patología, dentro de los procedimientos descritos la gastrectomía tipo manga laparoscópica es uno de los más realizados; solo en los Estados Unidos, se realizaron 125,318 de estos procedimientos en 2016, lo que representó el 58% de todos los procedimientos bariátricos realizados ese año (9)

Previo a la realización del procedimiento, según la sintomatología, los pacientes con clínica de ERGE como pirosis, regurgitación de alimentos y globus faríngeos, según el criterio del cirujano puede ser evaluado con endoscopia digestiva superior (EDS) para descartar posibles patologías que requieran manejo preoperatorio, como masas, displasia, pólipos, hernia hiatal entre otros. Dentro de otros estudios para la ERGE y anomalías de la motilidad esofágica se puede complementar con manometría de alta resolución y ph-metría, condiciones que incluso podrían ser abordadas durante la cirugía (14).

Dentro de los beneficios de la gastrectomía tipo manga laparoscópica se encuentra descrito principalmente la pérdida de peso (hasta porcentajes superiores al 50% del peso inicial a los 5 años), control de enfermedades crónicas con tasas descritas de resolución hasta 60% de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes obesos, estabilidad en los niveles de glucosa en un 95% de los pacientes, control y mejoría esteatohepatitis no alcohólica (NASH) y el síndrome metabólico (13).

En el caso de la ERGE la evidencia clínica es ambigua, de baja calidad, con reportes en literatura de mejoría de los síntomas y en otros con empeoramiento de la afección posterior a la cirugía. Se describe como una de las complicaciones potenciales en los pacientes con ERGE de inicio reciente (13). Un estudio publicado en el 2018 con 290 pacientes con obesidad mórbida completó una encuesta de Calidad de Vida Relacionada con la ERGE preoperatoria (ERGE-HQL incluyendo

odinofagia / disfagia, relación de los síntomas con la posición / comidas, etc. con un rango de puntuación de 0 a 50) sometiéndose a la gastrectomía tipo manga de forma electiva. 191 pacientes completaron un cuestionario postoperatorio de ERGE-HQL (66%, con un tiempo de seguimiento medio de 20,4 meses). Dentro de la cohorte general no hubo un cambio significativo en los puntajes promedio de ERGE-HQL (pre-op 6.1, post-op 6.1, $p = 0.981$). Sin embargo, en el análisis de subgrupos, los pacientes sin ERGE demostraron un empeoramiento significativo en las puntuaciones medias de ERGE-HQL (pre-op 2.4, post-op 4.5, $p = 0,0020$). No hubo un cambio significativo en el uso de la medicación para la ERGE antes y después de la operación (37% preoperatorio, 32% postoperatorio, $p = 0,233$). Concluyendo así que la gastrectomía tipo manga no afecta significativamente los síntomas de ERGE en los pacientes que lo padecían previamente, pero los pacientes sin ERGE antes de la operación pueden estar en riesgo de desarrollar sintomatología clínica posterior a la intervención (15). Por otro lado un estudio retrospectivo publicado en 2017 con 271 pacientes en un único centro especializado en cirugía bariátrica recopilando la información de los paciente intervenidos hasta noviembre de 2016 sometidos a gastrectomía tipo manga laparoscópica con uso de bougie de 40 fr para facilitar la creación de la manga vs gastrectomía tipo manga guiado por referencias anatómicas (ABLSG) basados en la hipótesis que al guiarse la construcción de la manga en puntos de referencia anatómicos puede ayudar a producir una anatomía de la manga más consistente y mejorar los resultados evitando problemas técnicos como estrechamiento en la incisura angular, torsiones a lo largo de la línea discontinua, fondo retenido o resección que compromete el esfínter esofágico inferior que han sido implicadas en el aumento de las tasas de enfermedad por reflujo gastroesofágico; al hacer el análisis de resultados sostienen que los pacientes sometidos a ABLSG tuvieron una tasa significativamente más baja de ERGE postoperatoria en comparación con el grupo de bougie (19% frente a 34%, $p = <0.01$). En los pacientes sin ERGE preoperatoria, no hubo diferencias significativas en las tasas de ERGE de inicio reciente después de la gastrectomía tipo manga (11% vs. 18%, $p = 0,27$). A una mediana de seguimiento de 2,3 meses,

concluyendo que la ABLSG puede proporcionar un beneficio clínico potencial con respecto al ERGE (16).

Por último, una revisión sistemática y meta-análisis publicada en el año 2016 en el American Journal de cirugía que examinaba el comportamiento de los síntomas de la ERGE en los pacientes sometidos a gastrectomía tipo manga, el uso de medicamentos antirreflujo y las pruebas de función esofágica. Los resultados secundarios fueron la prevalencia de ERGE de inicio reciente y esofagitis. Treinta y tres artículos fueron incluidos. Once estudios utilizaron cuestionarios para evaluar los cambios en la prevalencia de los síntomas de ERGE, con una diferencia de riesgo en la prevalencia del 4,3%. Ocho estudios utilizaron pruebas de función esofágica con resultados paradójicos. La incidencia combinada de síntomas de ERGE de inicio reciente fue del 20%, con una fuerte sugerencia de heterogeneidad. La esofagitis de inicio reciente varió del 6,3% al 63,3%. El efecto exacto de la gastrectomía tipo manga laparoscópica en la prevalencia de ERGE sigue sin respuesta (17).

Teniendo en cuenta las situaciones presentadas anteriormente se hace necesario formular el siguiente interrogante:

1.1 PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo se comporta el resultado de una escala que evalúa la los síntomas de RGE luego de realizar gastrectomía tipo manga laparoscopia en una muestra de pacientes intervenidos quirúrgicamente en dos clínicas de la ciudad de Medellín durante los años 2017 y 2018?

2. JUSTIFICACION

La obesidad es una enfermedad crónica identificada en niños, adolescentes y adultos en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud, en todo el mundo hay aproximadamente 650 millones de adultos obesos y 42 millones de niños obesos menores de cinco años (1). La Encuesta Nacional de Salud y Examen de 2010 realizada por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades demostró que el 33.8% de los adultos en los Estados Unidos y Canadá están clasificados como obesos (2)(3).

El tratamiento médico (no quirúrgico) para el manejo de la obesidad severa tiene una tasa de fracasos del 97% aproximadamente. Por otro lado, la cirugía y los procedimientos bariátricos, entre ellos la gastrectomía tipo manga laparoscópica, siguen siendo la opción de pérdida de peso sostenida más efectiva para pacientes con obesidad mórbida y el rendimiento de la cirugía o los procedimientos bariátricos han aumentado significativamente en los últimos 10 años (6)(7).

La ERGE es una entidad la cual actualmente tiene una alta prevalencia, variedad de presentaciones clínicas, morbilidad poco reconocida y consecuencias económicas sustanciales. En una encuesta realizada en una población en los Estados Unidos, el 22% de los encuestados informó que tuvo acidez estomacal o regurgitación en el último mes, mientras que el 16% informó que tenía regurgitación (11)(12). Existe un asocio entre la ERGE y la gastrectomía tipo manga laparoscópica con alguna evidencia clínica pero de forma ambigua, de baja calidad, con reportes en literatura de mejoría de los síntomas y en otros con empeoramiento de la afección posterior esta intervención quirúrgica (13).

En un estudio publicado en el 2018 con 290 pacientes con obesidad mórbida a los cuales se sometió a gastrectomía tipo manga, se les realizó una encuesta de calidad de vida relacionada con la ERGE preoperatoria y posterior a la cirugía, se les realizó un cuestionario de ERGE postoperatorio encontrándose que dentro de la cohorte

general no hubo un cambio significativo en los puntajes promedio de las encuestas pre y postoperatorias. Concluyendo así que la gastrectomía tipo manga no afecta significativamente los síntomas de ERGE en los pacientes que lo padecían previamente, pero mencionan que los pacientes sin ERGE antes de la operación pueden estar en riesgo de desarrollar sintomatología clínica posterior a la intervención (15).

Por otro lado, en un estudio retrospectivo publicado en 2017 con 271 pacientes sometidos a gastrectomía tipo manga laparoscópica, se comparó el uso de bougie de 40 fr para facilitar la creación de la manga vs gastrectomía tipo manga guiado por referencias anatómicas (ABLSG) basados en la hipótesis que al guiarse la construcción de la manga en puntos de referencia anatómicos puede ayudar a producir una anatomía de la manga más consistente y mejorar los resultados evitando problemas técnicos como estrechamiento en la incisura angular, torsiones a lo largo de la línea discontinua, fondo retenido o resección que compromete el esfínter esofágico inferior que han sido implicadas en el aumento de las tasas de ERGE; al hacer el análisis de resultados sostienen que los pacientes sometidos a ABLSG tuvieron una tasa significativamente más baja de ERGE postoperatoria en comparación con el grupo de bougie. En los pacientes sin ERGE preoperatoria, no hubo diferencias significativas en las tasas de ERGE de inicio reciente después de la gastrectomía tipo manga (11% vs. 18%, $p = 0,27$), concluyendo que la ABLSG puede proporcionar un beneficio clínico potencial con respecto al ERGE (16).

Recientemente se publicó en el 2019 una revisión sistemática y metaanálisis en la cual se evaluó la prevalencia de la ERGE, la esofagitis y el esófago de Barrett después de la gastrectomía en manga incluyendo un total de 46 estudios con un total de 10,718 pacientes. El metaanálisis encontró que el aumento de la ERGE postoperatoria después de la manga fue del 19% y el reflujo de novo fue del 23%, incluso, que el 4% de todos los pacientes requirió conversión a RYGB para el manejo del reflujo severo (18).

En nuestro medio no hay evidencia clara la cual permita observar la aparición de novo o empeoramiento de los síntomas de RGE en pacientes sometidos a gastrectomía tipo manga laparoscópica, por lo cual surge la necesidad de conocer el comportamiento de esta entidad asociada al contexto quirúrgico, con el objetivo de poder generar e implementar diferentes medidas las cuales disminuyan la morbilidad en estos pacientes.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar las características pre y postoperatorias relacionadas a los síntomas de RGE, en pacientes sometidos a gastrectomía tipo manga en dos diferentes clínicas en la ciudad de Medellín.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las características sociodemográficas de la muestra
2. Describir los hallazgos de los ítems de la escala GERDQ en la muestra seleccionada.
3. Comparar el porcentaje de mejoría de los síntomas de RGE con manejo médico vs manejo quirúrgico en esta población.
4. Establecer la mejoría de los síntomas de RGE secundario a la reducción del peso según IMC, posterior a la gastrectomía.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ANTECEDENTE DE LA INVESTIGACION

Realizando una revisión de la literatura encontramos que múltiples autores han abordado la relación dada entre la gastrectomía en manga y la enfermedad de ERGE.

En la Quinta conferencia internacional del estado actual de la Gastrectomía en manga llevada a cabo en el 2014 se encontraron dentro las diferencias significativas el abordaje por dicha patología exponiendo así que los pacientes con ERGE debían someterse a un estudio de pH y manometría pre laparoscópica (32.8% versus 50.0%; $P = .033$), mostrando disparidad en dicho punto (19).

Un estudio de único centro, retrospectivo, publicado en 2016 en la revista de cirugía endoscópica por Alvarenga y cols, muestra dentro de la morbilidad a largo plazo que de 1020 pacientes el 6% desarrolló ERGE(20).

Otros como Andrada- Loredana sostienen que hay factores que hacen de alto riesgo a que los obesos previamente al procedimiento laparoscópico sufran de ERGE como la disfunción del esfínter esofágico inferior, la presión gástrica e intraabdominal aumentada, alteraciones del vaciamiento gástrico, hernia hiatal, entre otras condiciones que explican la correlación entre obesidad y ERGE, sin embargo, también explica que hay cambios que pueden empeorar o mejorar los síntomas asociados al ERGE propios de la manga gástrica (Mejorar: Producción de ácido reducida, vaciamiento gástrico acelerado, volumen gástrico reducido, disminución de presión intraabdominal. Empeorar: Pérdida del esfínter esofágico inferior, Hernia hiatal no corregida, mal compliance gástrico, modificación del ángulo de His), y, que finalmente en su revisión de la literatura encuentra datos contradictorios(21).

Cristopher Crawford (2016) y Fabien Stenard (2017), por separado en sus respectivas revisiones de la literatura concluyen que a pesar de que no hay estudios a largo plazo (seguimiento mayor a 10 años) sobre este problema, la manga gástrica tiende a ser pro- ERGE e incluso instan a realizar medidas activas que prevengan dicha enfermedad con intervenciones que van desde corrección de la hernia hiatal, preservación de estructuras anatómicas, plicaturas o gastroplastias (A pesar de que escasas series de caso abordan estas medidas) reconociendo que tanto la obesidad como el ERGE son factores predisponentes al adenocarcinoma del cardias(22)(23).

Hasta el momento la evidencia de carácter internacional con mayor peso que aborda dicha incertidumbre es publicada en los Anales de Cirugía del año 2020, una revisión sistemática y metaanálisis desarrollado por Yeung y Cols, en el cual se incluyen un total de 46 estudios con un total de 10,718 pacientes. El metaanálisis encontró que el aumento de la ERGE postoperatoria después de la manga fue del 19% y el reflujo de novo fue del 23%. La prevalencia a largo plazo de la esofagitis fue del 28% y esófago de Barret (EB) fue del 8%. El cuatro por ciento de todos los pacientes requirió conversión a Bypass gástrico con reconstrucción en Y de Roux para el reflujo severo; concluyendo así que la prevalencia postoperatoria de ERGE, esofagitis y BE después de la manga gástrica es significativa. Los síntomas no siempre se correlacionan con la presencia de patología. A medida que la absorción quirúrgica de la manga gástrica continúa aumentando, es necesario garantizar que la toma de decisiones quirúrgicas y el proceso de consentimiento para este procedimiento consideren estas complicaciones a largo plazo, al tiempo que se garantiza su vigilancia postoperatoria a través de enfoques endoscópicos y fisiológicos. Los resultados a largo plazo de este procedimiento bariátrico comúnmente realizado deben considerarse junto con su pérdida de peso y sus efectos metabólicos(18).

Dentro del plano local encontramos el estudio de la Dra. Quintero Rojas realizado en la universidad del Bosque quien llevó a cabo el cuestionario GERDQ en los pacientes sometidos a manga gástrica , un total de 129 pacientes (recolectados

entre el año 2016-2017) fueron interrogados, 16 pacientes (12,4%) tenían un puntaje mayor o igual a 8, que corresponde al punto de corte para el diagnóstico de RGE, el promedio del puntaje de este cuestionario fue de 5.72 (DE=1.69) y los síntomas de reflujo de novo se presentaron en un promedio de 15.9 meses (24).

4.2 MARCO TEÓRICO

La obesidad definida por un índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m² por la organización mundial de la salud, es una enfermedad multifactorial la cual ha presentado un aumento progresivo de su incidencia en el transcurso del tiempo secundario a diferentes factores como malos hábitos dietarios, sedentarismo, enfermedades metabólicas, enfermedades hereditarias, etc, los cuales han perpetuado la existencia de esta patología y en algunos casos, aún con múltiples intervenciones médicas y/o quirúrgicas, sin una resolución adecuada. Es por esto que se ha hecho cada vez más popular la cirugía bariátrica para darle un adecuado manejo y solución a esta entidad, convirtiéndose en la modalidad de tratamiento a largo plazo más efectiva para la obesidad severa (21). A nivel mundial se realizaron en el 2011 casi 340.000 intervenciones quirúrgicas de esta índole (8). En Asia, se evidenció un aumento en la tasa de crecimiento absoluto de 449% entre 2005 y 2009 (25), evento contrario en EEUU, donde se encontró una estabilización en las cifras de dichas intervenciones quirúrgicas representando aproximadamente 200.000 por año (26)(7).

Como indicaciones específicas para realizar esta intervención se siguen teniendo pacientes con IMC ≥ 40 kg/m², o un IMC de 35 - 39,9 kg/m² con alguna comorbilidad como diabetes, hipertensión, enfermedad de reflujo gastroesofágico, apnea obstructiva del sueño, o un IMC de 30 - 34,9 kg/m² con diabetes mellitus tipo II de difícil control o síndrome metabólico (27)(28)(29). La técnica quirúrgica en la cirugía bariátrica se diferencia según el mecanismo por el cual se logra la pérdida de peso en el paciente, siendo estos de forma restrictiva (banda gástrica laparoscópica ajustable, gastroplastia vertical con banda, sleeve gástrico) o

malabsortiva (derivación yeyunoileal, derivación biliopancreática). Es conocido que algunos métodos cumplen características tanto restrictivas como malabsortivas (bypass gástrico en Y de Roux), incluso en la actualidad, se estudia el efecto de estos métodos con el componente neurohormonal alterando la regulación del balance energético y la saciedad del hambre (30)(31)(32)(33)(34)(35)(36)(37)(38).

La gastrectomía tipo manga o sleeve gástrico es el principal método restrictivo y el más utilizado en la actualidad. Se describió en la década de 1990, en su inicio conocido como el procedimiento de “Magenstrasse y Mill” (en alemán “calle del estómago” y “antro”), el cual consistía en la realización de una gastroplastia vertical proximal incompleta sin resección gástrica dejando comunicados el estómago tubularizado y el excluido de la curvatura mayor, por sus buenos resultados, fue la base para la aparición de la gastrectomía tipo manga (36)(37)(38).

Este procedimiento quirúrgico consta de una gastrectomía parcial en la que la mayoría (70 - 80%) de la curvatura mayor del estómago se retira y un estómago tubular se crea. Según estadísticas anuales de la Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica (ASMBS, por sus siglas en ingles), en el 2011 se realizaron 158.000 cirugías bariátrica de las cuales el 17.8% correspondió a la gastrectomía tipo manga; en el 2017, se realizó un total de 228.000 cirugías bariátrica de las cuales el 59.39% correspondió a la gastrectomía tipo manga (*tabla 1*) (9)(39)(10).

Tabla 1: ASMBS. Surg Obes Relat Dis 2016; 12:1637.

Published June 2018							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	158,000	173,000	179,000	193,000	196,000	216,000	228,000
Sleeve	17.80%	33.00%	42.10%	51.70%	53.61%	58.11%	59.39%
RYGB	36.70%	37.50%	34.20%	26.80%	23.02%	18.69%	17.80%
Band	35.40%	20.20%	14.00%	9.50%	5.68%	3.39%	2.77%
BPD-DS	0.90%	1.00%	1.00%	0.40%	0.60%	0.57%	0.70%
Revision	6.00%	6.00%	6.00%	11.50%	13.55%	13.95%	14.14%
Other	3.20%	2.30%	2.70%	0.10%	3.19%	2.63%	2.46%
Balloons	—	—	—	—	0.36%	2.66%	2.75%

Técnicamente es un procedimiento menos complejo comparado con el bypass gástrico ya que requiere menos anastomosis para su realización. Asociado a esto, tiene menor morbilidad evidenciada en el bajo porcentaje de hernias internas y malabsorción de proteínas y minerales (40)(41)(42)(19). Es un procedimiento seguro para los pacientes con diabetes, síndrome metabólico y enfermedad inflamatoria intestinal, a su vez, también se puede ofrecer a pacientes de alto riesgo, como aquellos con cirrosis hepática y aquellos en espera de un trasplante de riñón, hígado o de corazón (41)(42)(19)(43)(44).

Previo a cualquier cirugía bariátrica los pacientes deben tener una valoración psicológica, médica y anestésica, para identificar factores los cuales impidan obtener el mejor resultado posterior a la cirugía. En algunas ocasiones se solicita una esofagogastroduodenoscopia previo a la cirugía para excluir diferentes anomalías anatómicas (úlceras gástricas o duodenales, pólipos, hernia hiatal, masas o cambios displásicos). Es menos común la realización de estudios como pH esofágico y manometría para evaluar la gravedad de cualquier ERGE existente y excluir diferentes trastornos de la motilidad esofágica (14).

Para su realización inicialmente se separa el estómago del peritoneo en la curvatura mayor, se introduce un tutor (bougie) de 32 a 40 french, se toma como referencia un punto a 2 – 6 cm del píloro lugar donde se realiza la transección gástrica y se crea la manga o remanente gástrico limitado por el tutor introducido previamente, posteriormente se invagina la línea de sutura para evitar fugas y al mismo tiempo realizar una adecuada hemostasia, finalmente se extrae el segmento de estómago aislado por el puerto de mayor tamaño. Al terminar, se realizan las pruebas de hermeticidad con azul de metileno para descartar posibles sitios de fuga (45)(46)(47)(48).

El segmento gástrico tubular remanente tiene baja capacidad y distensibilidad lo cual le confiere la característica restrictiva a esta técnica, pero también hay un componente neurohormonal al no poseer gran cantidad de células productoras de grelina (hormona estimulante de la ingesta de alimento) y verse aumentados los niveles de GLP-1 y PYY los cuales generan una disminución del apetito

(49)(50)(51)(52)(53)(54)(55). Se realizó un estudio en Israel en el año 2008 en el cual se cuantificaron las presiones intragástricas y el volumen antes de la gastrectomía tipo manga e inmediatamente después de dicho procedimiento. Con respecto a las presiones intragástricas se evidencio un aumento de esta con presión inicial y posterior de 34 mmHg y 43 mmHg respectivamente. Con respecto a los volúmenes medios del estómago antes y después de la intervención quirúrgica, se obtuvo una disminución de estos con 1553 ml (600 a 2000 ml) y 129 ml (90 a 220 ml) respectivamente(53).

Se espera una pérdida progresiva del exceso de peso con el paso del tiempo llegando a 60% de perdida de este en 2 años aproximadamente(56)(57)(58)(59).

Una crítica a este tipo de gastrectomía se fundamenta en la durabilidad de los beneficios del procedimiento, ya que con el paso del tiempo, el segmento gástrico podría presentar una expansión y con esto se perdería la característica restrictiva que fundamenta este tipo de gastrectomía. Diferentes estudios demuestran que al cabo de 5 años hay una perdida en los beneficios de la gastrectomía tipo manga comparada con el bypass gástrico en Y de Roux, reflejado en el aumento nuevamente de peso (60)(61).

Existen contraindicaciones absolutas y otras relativas para la realización de este procedimiento. Como contraindicaciones absolutas se encuentra algún factor o riesgo el cual impida rotundamente la aplicación de la anestesia, trastornos psiquiátricos graves no controlados (hiperfagia maligna), síndrome de Prader Willi y/o trastornos coagulopáticos. Como contraindicaciones relativas se pueden encontrar esófago de Barret y la ERGE grave no controlada. La gastrectomía tipo manga en asocio con el esófago de Barret genera cierto temor y duda por el riesgo de esta entidad de progresión a cáncer de esófago con requerimiento posterior de una nueva intervención quirúrgica (extracción gástrica) en esta zona. La hernia hiatal sin esofagitis no es una contraindicación para este procedimiento quirúrgico (62).

En asocio a la ERGE la realización de esta cirugía es controvertida. Como ya se ha

mencionado, este tipo de gastrectomía tiene características fundamentalmente restrictivas con un posterior aumento de la presión intragástrica, esto podría explicar el aumento de la incidencia o exacerbación de la ERGE (62)(63)(64)(65), por otro lado, existen estudios que demuestran la mejoría de los síntomas de esta enfermedad a largo plazo posterior a la realización de este tipo de intervención quirúrgica (66)(67)(68)(69)(70).

En un estudio prospectivo con aproximadamente 1000 pacientes realizado entre enero 2005 y febrero 2014, se evidenció una prevalencia de ERGE del 5,6% después de la gastrectomía tipo manga y una tasa de conversión a bypass gástrico en Y de Roux del 0,37%(20).

La encuesta GERDQ es una herramienta la cual surgió de un esfuerzo conjunto por estandarizar y facilitar el diagnóstico de ERGE de manera clínica sin el requerimiento de estudios endoscópicos o imagenológicos en pro de disminuir costos al sistema de salud. Esta fue validada en Alemania, Suecia, Canadá, Dinamarca, Noruega y el Reino Unido a través del estudio DIAMOND donde se le realizó a los pacientes tamizaje para reflujo gastroesofágico con 3 cuestionarios previamente validados: RDQ, GSRS y GIS. Se les realizó estudios endoscópicos, pHmetría esofágica, tratamiento con inhibidor de bomba de protones y se realizó diagnóstico de ERGE a los pacientes que cumplían criterios para esta. Posteriormente, se seleccionaron las mejores preguntas y se definieron seis ítems de diferentes cuestionarios para desarrollar el GERDQ (Gastro-oesophageal reflux disease questionnaire tool) (20).

5. METODOLOGIA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo, de corte transversal con enfoque retrospectivo, realizado en 2 clínicas diferentes en la ciudad de Medellín, donde las variables independientes no se manipularon para variar su comportamiento, fueron estudiadas tal y como se encontraban en su contexto natural (encuesta).

- **Descriptivo:** Porque se midieron las variables en los sujetos de estudio para proporcionar su descripción.
- **Corte Transversal:** Porque se realizó en un corte de tiempo determinado, 2017 – 2018.

5.2 POBLACION Y MUESTRA DEL ESTUDIO

Se seleccionaron historias clínicas por muestreo no probabilístico por juicio de los pacientes a los cuales se les realizó una gastrectomía tipo manga dos clínicas de la ciudad de Medellín en el periodo de 2017 – 2018, con los cuales se pudo contactar vía telefónica para la realización de la encuesta y obtención de los datos requeridos y que cumplan los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

➤ **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes a los que se les realizó la gastrectomía tipo manga en 2 clínicas en la ciudad de Medellín, en los periodos 2017 ó 2018.
- Pacientes con edad igual o mayor de 18 años.

➤ **Criterios de Exclusión:**

- Pacientes que no son posibles de contactar vía telefónica.
- Pacientes con menor edad de 18 años.
- Incapacidad (física o mental) de respuesta del cuestionario previamente establecido.
- No deseo de participación en el estudio.

5.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

Para llevar a cabo la siguiente investigación se tomaron datos de fuente secundaria (encuesta – anexo 1) por medio de llamadas vía telefónica, con previa recolección de datos personales de las historias clínicas institucionales.

5.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Tabla 2: Variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO	MEDIDA
FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS (MACROVARIABLES)			
EDAD	Años cumplidos	Cuantitativa continua	- AÑOS
SEXO	Características fenotípicas	Cualitativa nominal dicotómica	- Femenino - Masculino
FECHA CIRUGIA	Año en el cual se realizó intervención quirúrgica	Cuantitativa discreta	- DD/MM/AAAA

CLÍNICA (CIRUGIA)	Ubicación geográfica en la cual se realiza intervención quirúrgica	Cualitativa nominal politémica	- Clínica SOMA - Clínica Las Vegas
CEDULA	Registro único de identificación	Cuantitativa discreta	- Numero documento
FACTORES ANTROPOMETRICOS (MACROVARIABLES)			
PESO	medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre la persona	Cuantitativa continua	- KILOGRAMOS
TALLA	Medida o tamaño de la persona	Cuantitativa continua	- METROS
INDICE MASA CORPORAL	Relación entre el peso y la talla según tablas de la OMS.	Cuantitativa continua	- 18.5 o menos: bajo peso - 18.5 – 24.9: normal - 25 – 29.9: sobrepeso - 30 – 34.5: obesidad Grado I - 35 – 39.9: obesidad grado II - >40: obesidad grado III
FACTORES ASOCIADOS (MACROVARIABLES)			
ENDOSCOPIA DIGESTIVA SUPERIOR: HERNIA HIATAL / ESOFAGITIS	Estudio endoscópico de vías digestivas altas	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
SINTOMAS RGE	Sensación anómala y molesta en cuello y epigastrio	Cualitativa nominal dicotómica	Si No

USO BLOQUEADORES BOMBA PROTONES	Medicamento el cual contrarresta efecto de ácido gástrico	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
---------------------------------------	--	--------------------------------------	----------

5.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Se usó el paquete estadístico STATA 14.0 para realizar análisis de medidas de tendencia central, dispersión y comparación de proporciones. Las variables cualitativas y cuantitativas fueron sometidas a un análisis descriptivo utilizando distribución de frecuencias (razones y proporciones para variables categóricas o nominales), medidas de tendencia central (promedios o medianas para variables continuas) con sus respectivas medidas de dispersión (desviaciones estándar según su distribución). La comparación entre variables categóricas se realizó mediante la prueba de χ^2 . Así mismo, la t de student se utilizó para comparar variables cuantitativas. El valor de $p=0,05$ fue tomado para definir significancia estadística.

5.7 INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se diseñó una matriz en Excel con las variables de factores sociodemográficos, antropométricos y asociados. La información se obtuvo a partir de los datos recolectados de la encuesta vía telefónica con cada paciente y posteriormente digitados en tablas de Excel para mayor facilidad al análisis de las variables. Posteriormente dicha base de datos se exportó al programa STATA con el objetivo de realizar el análisis estadístico.

5.8 SEGOS Y LIMITACION

Como limitación de este estudio, encontramos que la información se obtuvo de una fuente secundaria vía telefónica. Por lo tanto, los participantes podrían incurrir con información que pueda comprometer su confiabilidad dado el sesgo de memoria que suele estar presente en esta clase de estudios.

5.9 ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

De acuerdo con lo establecido en la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, se estipulan las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, la presente investigación es un **estudio sin riesgo**, de tal manera que se ajusta a la norma según lo descrito en su **ARTÍCULO 11** el cual resuelve:

“Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”.

En tal situación el presente estudio respetará el derecho del participante en la investigación a proteger su integridad; así como tomar todas las medidas pertinentes para lograr este cometido con el fin de mitigar los posibles impactos, de igual forma se guardará el anonimato de los sujetos objetos de esta investigación.

6. RESULTADOS

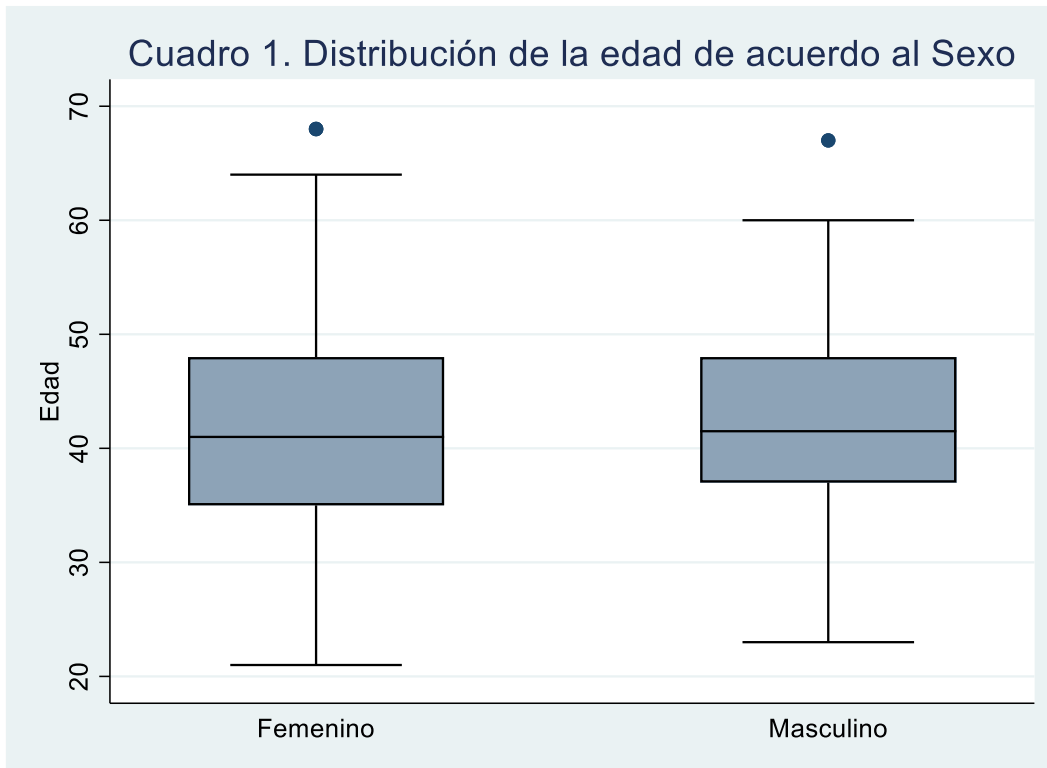
Se evaluaron un total de 143 pacientes sometidos a cirugía bariátrica tipo Sleeve gástrico entre 2017 y 2018, de estos pacientes el promedio de edad fue de 42,3 años con un valor mínimo de 21 años y el máximo de 68 años. En cuanto al sexo, cerca del 80% de los participantes fueron mujeres. En lo que tiene que ver con el consumo de sustancias, el consumo de tabaco fue cerca del 5%, y entre aquellos que consumían, el 85% (n=6) fumaban menos de 10 cigarrillos al día. De igual manera, en relación con el consumo de alcohol aproximadamente 30% de los participantes reportaron consumo de este, reportando el 95% como consumo ocasional (Ver tabla 3).

En cuanto, al IMC preoperatorio la mayoría de los pacientes presentaban obesidad tipo II (32,1%) y obesidad tipo III (64,3%). Con respecto al IMC posoperatorio determinado en el seguimiento de los pacientes, un 18,8 % de los pacientes tuvo un peso categorizado como normal, 56% tenía sobrepeso y cerca del 19% tiene obesidad tipo I (Ver tabla 3). Se realizó un comparativo entre los promedios de IMC mediante una prueba t de Student, encontrando que el promedio del IMC prequirúrgico fue de 41,3 kg/mt² y el promedio del IMC postquirúrgico fue de 27,4 kg/mt², este cambio fue estadísticamente significativo $p < 0.001$.

La endoscopia digestiva previa al procedimiento quirúrgica no se realizó en la totalidad de los pacientes, de aquellos en las cuales se realizó se encontró que el 39% presentaron infección por Helicobacter pylori y el 11,8% presentaban hernia hiatal (Ver tabla 3).

Tabla 3: Características de los pacientes (n=143)		
Edad (Promedio y Desviación estándar)	42.3 (10.2)	
Sexo [n (%)]		
Masculino	26	18,2
Femenino	117	81,8
Consumo de tabaco [n (%)]	7	4,9
Consumo de bebidas alcohólicas [n (%)]	43	30,7
Índice de masa corporal preoperatorio [n (%)]		
Obesidad Tipo I	5	3,5
Obesidad Tipo II	46	32,1
Obesidad Tipo III	92	64,3
Índice de masa corporal posoperatorio [n (%)]		
Bajo peso	1	0,7
Normal	27	18,8
Sobrepeso	81	56,5
Obesidad Tipo I	28	19,5
Obesidad Tipo II	4	2,8
Obesidad Tipo III	2	1,4
Hallazgos en endoscopia digestiva superior [n (%)]		
Hernia hiatal	17	11,8
Esofagitis	2	1,4
Presencia de Helicobacter Pylori	57	39,8

Dentro de las variables sociodemográficas, en el presente estudio no se encontraron diferencias significativas de la edad de los participantes debido al sexo (ver cuadro 1). El promedio de la edad de las mujeres fue de 42,2 años en relación con 43 años en los hombres sin haber diferencias estadísticas $p=0,72$.

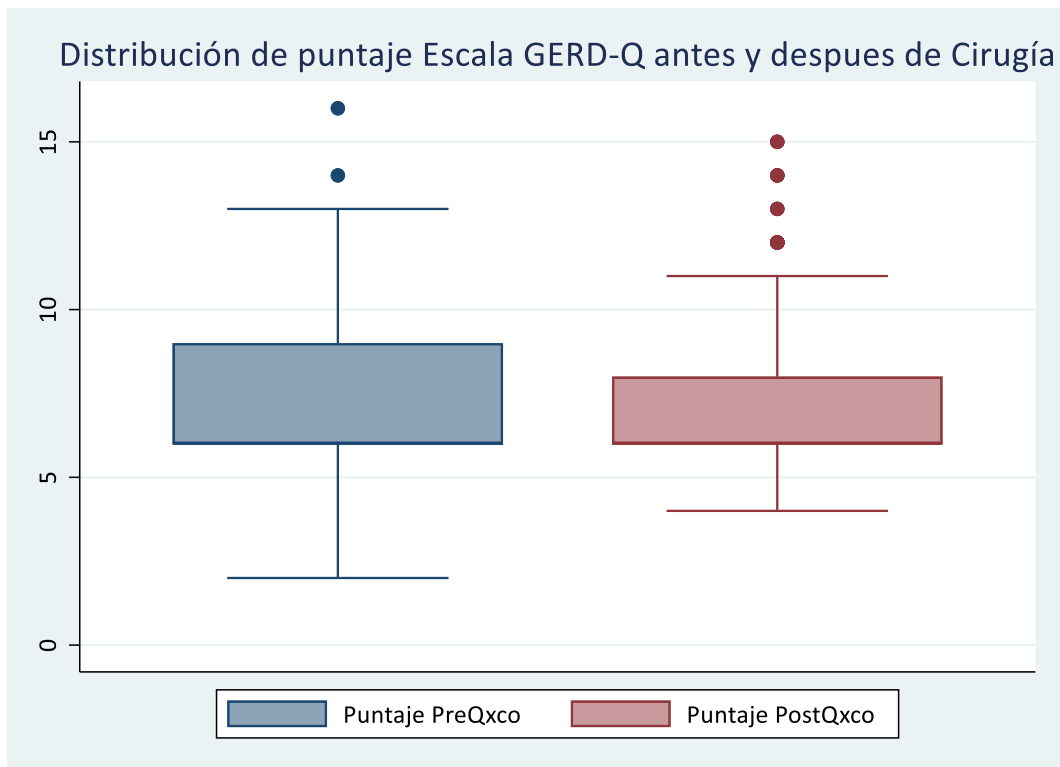


ENCUESTA GERD-Q

Al realizar la encuesta GERD-Q tanto de síntomas preoperatorios como posoperatorios, se encontró que la mayoría de los pacientes presentaron probabilidad media de RGE siendo 62,9% y 63,6%, respectivamente (ver tabla 4). A su vez en esta tabla también se puede apreciar que aquellos que tuvieron un puntaje alto o muy alto prequirúrgico fue cercano al 35% de la muestra, un similar porcentaje se observó en el postquirúrgico. (Ver Tabla 4). Así mismo, se realizó una prueba t de Student para comparar el puntaje de la escala prequirúrgica y postquirúrgica, el promedio del puntaje fue de 7.63 y 7,57 respectivamente no siendo significativo con una $p=0,82$ (ver cuadro 2).

Tabla 4: Probabilidad de Reflujo Gastroesofágico según encuesta basada en síntomas (n=143)		
	Preoperatorio [n (%)]	Posoperatorio [n (%)]
Baja (0 – 2)	1 (0,7)	0
Media (3 - 7)	90 (62,9)	91 (63,6)
Alta (8 – 10)	24 (16,7)	30 (20,9)
Muy alta (11 – 18)	28 (19,5)	22 (15,3)

Cuadro 2:



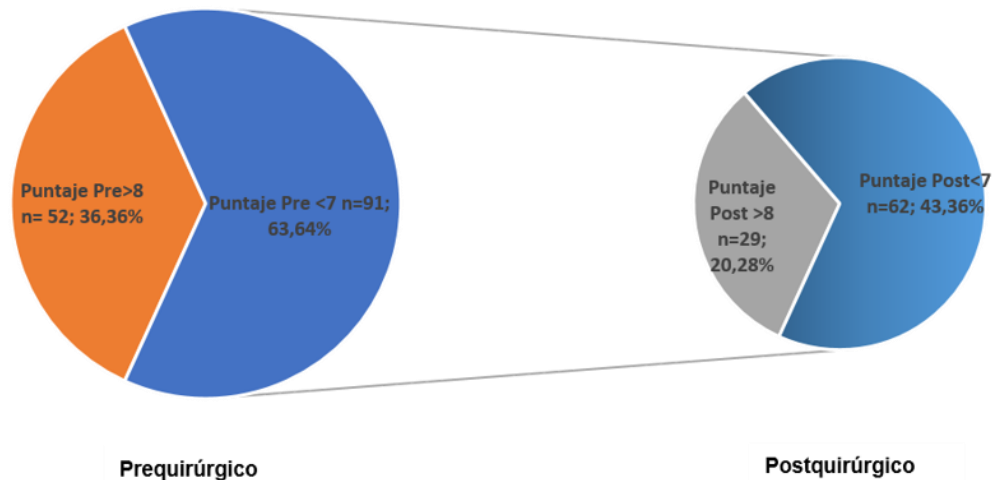
p = 0,82

Con el objetivo de observar el cambio de puntaje hacia la mejoría clínica, se hicieron dos principales grupos de pacientes. El primer grupo eran pacientes que tenían puntaje menor a 7 puntos (es decir que su probabilidad de tener ERGE es del 50% o menor) y se creó otro grupo con puntajes superiores a 8 los cuales tienen una probabilidad alta o mayor según la escala de tener ERGE. Según esta distribución, se encontró que 15,97% (n=23, números de la tabla 6 sombreados en amarillo) siempre mantuvo el puntaje por encima de 8, y 43,3% (n=62, números de la tabla 6 sombreados en verde) siempre tuvieron puntaje por debajo de 8 tanto antes como después del procedimiento quirúrgico. (ver tabla 5).

TABLA 5: COMPARATIVO DE PUNTAJES PRE Y POSTQUIRURGICO ESCALA GERD-Q				
	Postquirúrgico			
Prequirúrgico	3-7 Media (50%)	8-10 Alta (79%)	11-18 Muy alta (89%)	Total
0-2 Baja Probabilidad	1	0	0	1
3-7 Media (50%)	61	16	13	90
8-10 Alta (79%)	16	5	3	24
11-18 Muy alta (89%)	13	9	6	28
Total	91	30	22	143

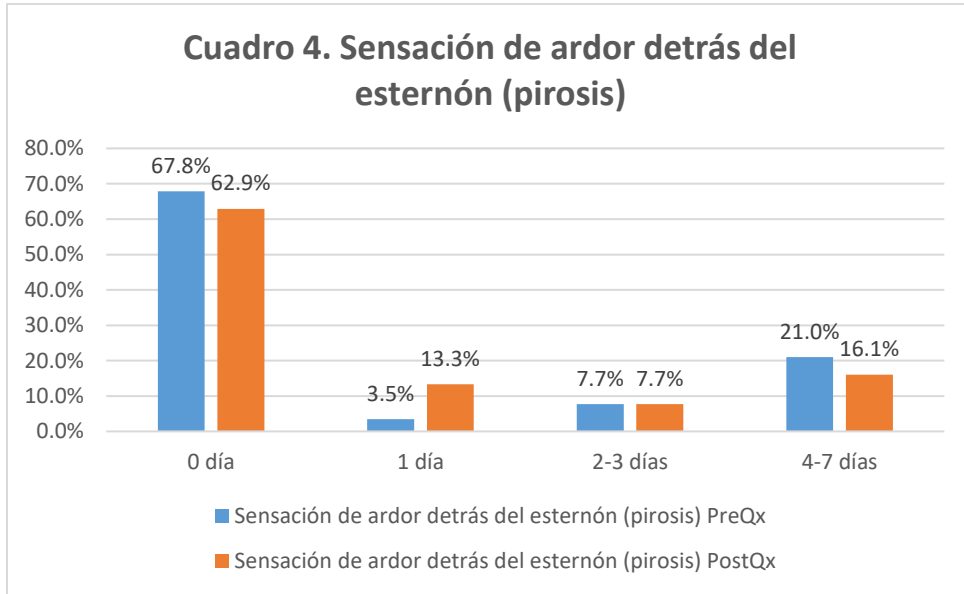
De los 143 pacientes del estudio, 91 pacientes es decir el 63,6% tuvieron un puntaje prequirúrgico menor a 7, de los cuales en el postquirúrgico (círculo más pequeño), 62 (43,3%) mantuvieron el puntaje menor a 7 y solo 29 (20,2%) cambiaron a la categoría de puntaje superior a 8 (cuadro 3).

Cuadro 3: Cambio en la categoría de puntajes de Pre a postquirúrgico

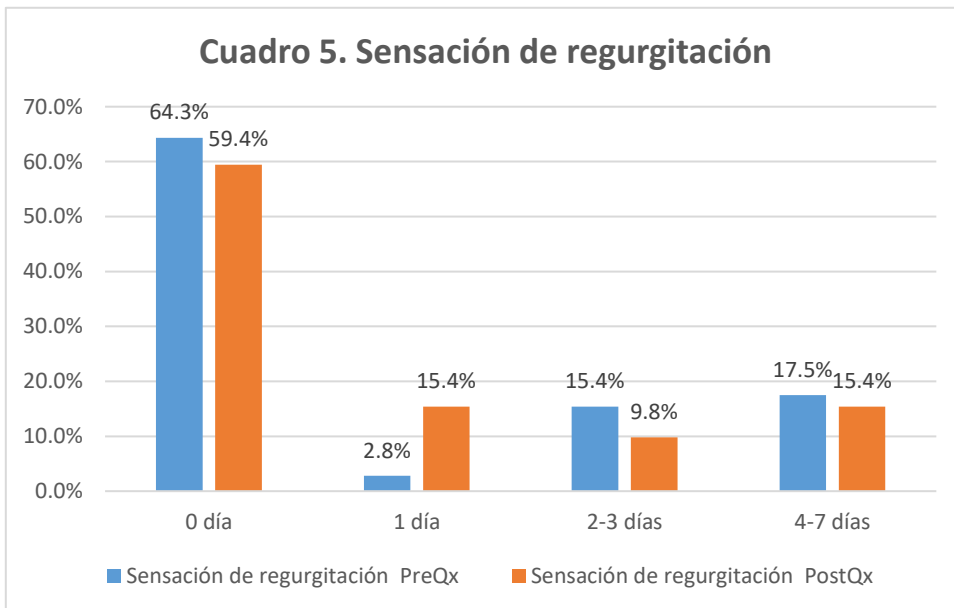


Comparativo de ítems pre y postquirúrgico del cuestionario GERD-Q

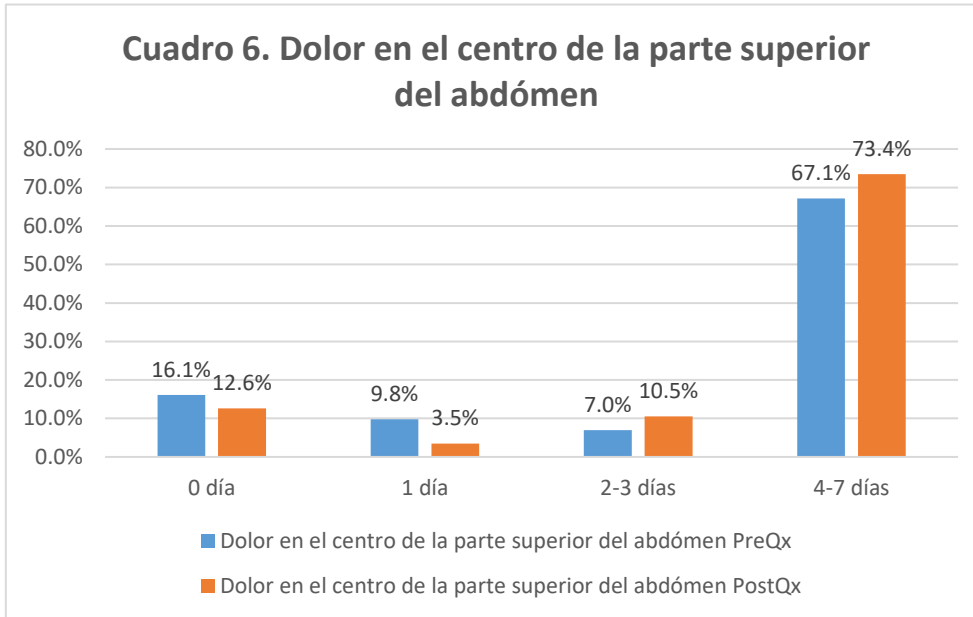
A continuación, se presentan ítem por ítem del cuestionario en mención y su distribución pre y postquirúrgica dentro de la muestra. En el cuadro 4 se aprecian las variaciones de acuerdo con la sensación de pirosis entre los participantes. La variación más importante ocurre para la categoría de 1 día, esta variación aumentó en casi un 10% en el postoperatorio.



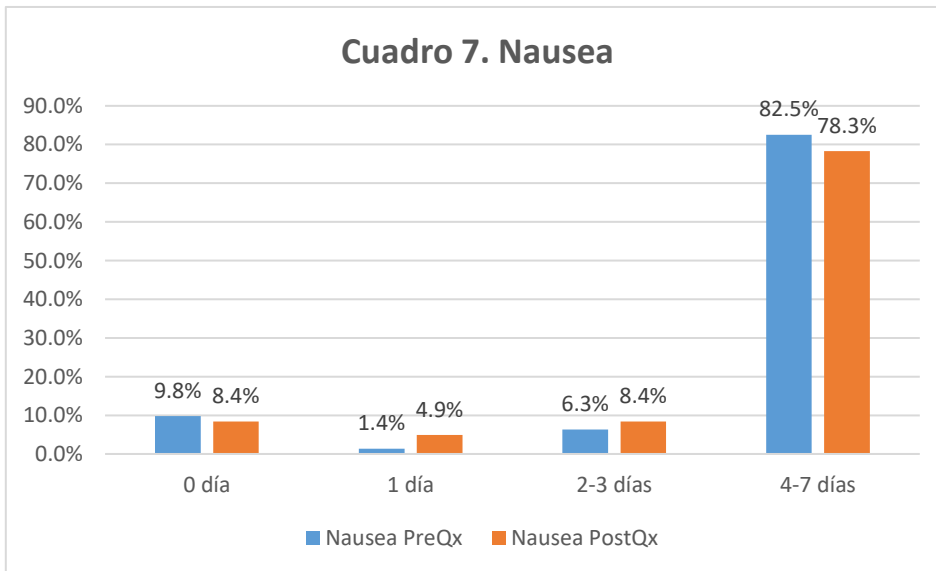
En el cuadro 5 se aprecian las variaciones de acuerdo con la sensación de regurgitación entre los participantes. La variación más importante ocurre para la frecuencia de 1 día con tendencia al aumento en cerca de un 12%.



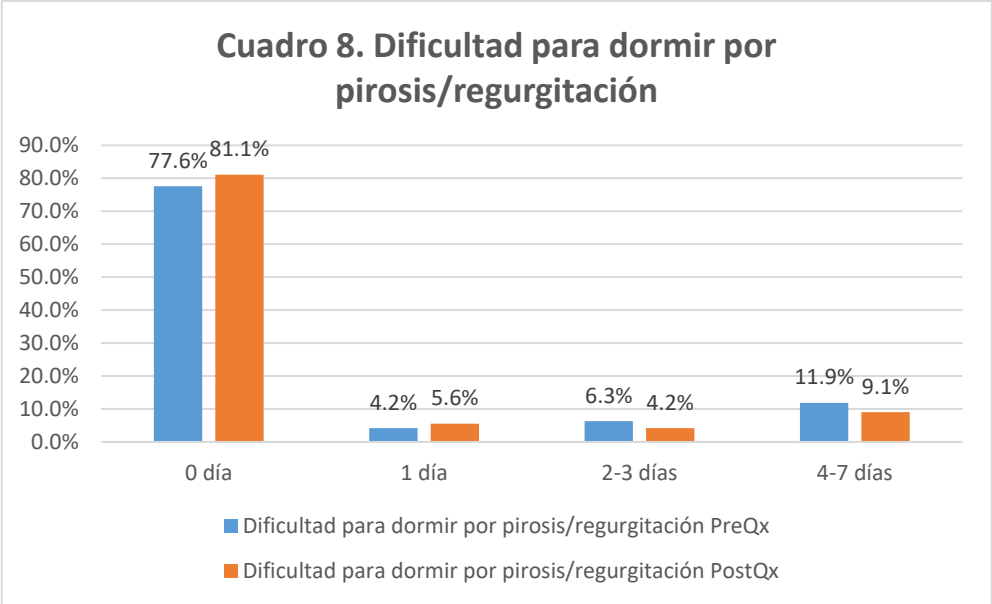
En el cuadro 6 se aprecian las variaciones de acuerdo con la sensación de dolor abdominal alto entre los participantes. No existe una marcada variación diferencial entre las categorías y la principal frecuencia de este síntoma se da de 4 a 7 días.



En el cuadro 7 se aprecian las variaciones de acuerdo con la sensación de náusea entre los participantes. La frecuencia de este síntoma aparece sobre todo en la frecuencia de 4 a 7 días.

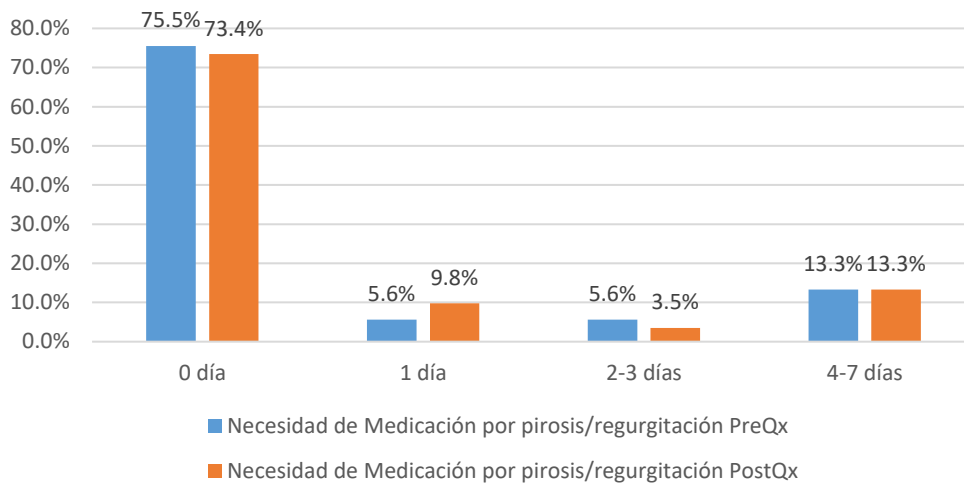


En el cuadro 8 se aprecian las variaciones de acuerdo con la dificultad para dormir debido a presentar pirosis o regurgitación. La frecuencia de este síntoma aparece sobre todo en la frecuencia de 0 días, no se presenta una gran variación entre las categorías.



En el cuadro 9 se aprecian las variaciones de acuerdo con la necesidad de medicación por pirosis o regurgitación. La mayoría de los pacientes no requerían medicación para controlar síntomas como pirosis y/o regurgitación, y no hubo una variación significativa en cuanto los síntomas descritos en el pre y posquirúrgico.

Cuadro 9. Necesidad de Medicación por pirosis/regurgitación



7. DISCUSIÓN

La ERGE es una enfermedad multifactorial y dentro de ésta aseveración, la población obesa presenta algunos de los factores fisiopatológicos de riesgo que llevan a presentarla, adicionalmente, en la literatura se describe como una de las complicaciones a mediano y largo plazo de la gastrectomía tipo manga con desarrollo de novo o empeoramiento de esta enfermedad (21), incluso algunos autores mencionan la preexistencia de esta o esófago de Barret como una contraindicación relativa para la intervención quirúrgica (62). Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo principal evidenciar la relación entre manga gástrica laparoscópica y los síntomas de RGE en una muestra seleccionada utilizando la escala alemana validada GERD Q con la cual se encontró que 16% de la muestra presentó clasificación alta para ERGE, en contraste con el metaanálisis realizado por Yeung y colaboradores en el cual el porcentaje de pacientes con RGE fue alrededor de 23% para enfermedad de novo y 19% para empeoramiento de la sintomatología de reflujo; por otra parte, según nuestros resultados no hubo empeoramiento o mejoría de la sintomatología (18).

La relación entre obesidad y edad se conoce que viene en aumento en todos los grupos poblacionales: infancia, adolescencia y adultez (71). En 2015, aproximadamente 108 millones de niños y 604 millones de adultos en todo el mundo tenían obesidad; esto representa un aumento de la prevalencia de esta entidad en casi todos los países desde 1980, una duplicación de la prevalencia en 70 países y en nuestros datos se reflejó dicho problema, registrando pacientes en edad laboralmente activa con un promedio que superó los 40 años de edad (72).

En cuanto la distribución por género tanto hombres como mujeres son afectados de igual manera por esta epidemia; sin embargo, llama la atención que en nuestro grupo poblacional el 80% fueron mujeres, una hipótesis al respecto pudiera explicarse en que en la cultura local y en la consulta privada las mujeres tienden a tener una mayor preocupación por el peso y los estándares de belleza lo cual puede

hacer que la consulta e intervención sea más común en dicho género en nuestro medio (73).

El RGE es una enfermedad que se encuentra en aumento, su prevalencia está alrededor de 10 a 30% de la población occidental, tiene una patogenia multifactorial (74)(75)(63), y dentro de los factores de riesgo descritos están el aumento de la presión intraabdominal por la obesidad, el tabaquismo y el consumo de alcohol, estos dos últimos más relacionados con el esófago de Barret (76). Por esta razón se decidió incluir el porcentaje de pacientes que consumían alcohol y tabaco. En nuestros hallazgos un 30% aceptaban alcohol (ocasional en el 95% de los casos) y sólo un 5% consumían tabaco siendo en el 85% de los casos menos de 10 cigarrillos al día; no encontramos una asociación estadística con los síntomas de reflujo gastroesofágico. Por lo anterior se sugiere que dentro de la práctica clínica incluyan mediciones que puedan incluir el consumo de cigarrillo y alcohol (77).

El IMC es el indicador principal para la clasificación de la obesidad y la decisión de intervención quirúrgica (42); cerca del 95% de la población estudiada fue categorizada según su IMC en obesidad grado II y grado III. Se espera posterior a la cirugía una pérdida progresiva del exceso de peso con el paso del tiempo disminuyendo a 60% de pérdida de este en 2 años aproximadamente (56)(57)(58)(59). De acuerdo a nuestros resultados, con respecto al IMC posoperatorio determinado en el seguimiento de los pacientes, un 18.8% tuvo un peso categorizado como normal, un poco más de la mitad tuvieron sobrepeso y casi una quinta parte quedaron en obesidad tipo I; La pérdida de peso comparando el IMC pre y posquirúrgico fue estadísticamente significativo y esto es acorde con la literatura mundial en la cual se registra el éxito del procedimiento en el control de la obesidad.

La encuesta GERDQ surgió de un esfuerzo conjunto por estandarizar y facilitar el diagnóstico de ERGE de manera clínica sin el requerimiento de estudios endoscópicos o imagenológicos en pro de disminuir costos al sistema de salud. Esta fue validada en Alemania, Suecia, Canadá, Dinamarca, Noruega y el Reino Unido a través del estudio DIAMOND donde se le realizó a los pacientes tamizaje para

reflujo gastroesofágico con 3 cuestionarios previamente validados: RDQ, GSRS y GIS (20). Se les realizó estudios endoscópicos, pHmetría esofágica, tratamiento con inhibidor de bomba de protones y se realizó diagnóstico de ERGE a los pacientes que cumplían criterios para esta. Posteriormente, se seleccionaron las mejores preguntas y se definieron seis ítems de diferentes cuestionarios para desarrollar el GERDQ (Gastro-oesophageal reflux disease questionnaire tool). En nuestro medio fue aplicada por Rojas y colaboradores dada su buena sensibilidad para diagnóstico de ERGE (24). En nuestros hallazgos, clínicamente sólo 16% de nuestros pacientes tuvieron un porcentaje superior a 8 lo cual entra de la categoría de “alta o muy alta probabilidad para ERGE”, en cuanto las implicaciones clínicas es difícil corroborar si había compromiso en la calidad de vida del paciente o cambios anatómicos que obligaran a algún tipo de intervención diferente ya que no todos los pacientes tuvieron seguimiento con endoscopia digestiva superior, y de los que tenían sólo se documentaron como hallazgos relevantes la esofagitis en el 1,4% y hernia hiatal en el 11,8%, condiciones que predisponen a la ERGE. Tampoco contamos con seguimiento clínico ni conocemos si alguno de los pacientes requirió reintervención o conversión a bypass con reconstrucción en Y de Roux como está descrito en la literatura por el tipo de estudio realizado (42).

Como fortaleza de nuestro estudio debemos considerar el esfuerzo en publicar datos locales relacionados con este tema los cuales son pioneros en nuestra ciudad, se incluyeron 2 clínicas diferentes, con pacientes intervenidos por distintos profesionales brindándonos el primer paso para tener datos propios sobre el rendimiento de un procedimiento cada vez más ampliamente usado para el manejo de la obesidad.

Reconocemos como limitaciones del presente estudio el carácter retrospectivo del mismo, el tamaño pequeño de la muestra y es importante anotar el sesgo de memoria ya que los pacientes fueron encuestados sólo de manera posoperatoria y claramente pueden ocurrir errores en la percepción de la severidad de su enfermedad tanto antes como después de la intervención quirúrgica. Dada la naturaleza multifactorial de la ERGE otra limitación es no contar con control de otras

variables que influyen en la enfermedad a parte del procedimiento quirúrgico, y no contar con un estudio objetivo como EDS o pHmetría para comparar el rendimiento y correlación de la encuesta aplicada con la presencia de la enfermedad.

Las implicaciones futuras dentro de la práctica de cirugía general para posibles publicaciones estaría en aplicar de forma rutinaria a los pacientes que serán sometidos a manga gástrica laparoscópica esta encuesta para ser validada en nuestro medio y compararla con los diferentes métodos diagnósticos; primero con el fin de comprobar el rendimiento de la misma y segundo como posible abordaje diagnóstico que disminuiría el uso de imágenes y pruebas con mayor costo para la toma de decisiones en estos pacientes, lo cual puede generar impacto positivo en nuestro sistema de salud pública.

8. CONCLUSIONES

En nuestro estudio, basándonos en la encuesta GERDQ ya validada internacionalmente, no hubo una variación en la sintomatología de RGE posterior a la realización de manga gástrica laparoscópica en dos diferentes centros de salud de la ciudad, comparada con los estudios reportados en la literatura mundial. Esto es fundamental ya que así se podría minimizar la realización de estudios endoscópicos e imagenológicos generadores de mayores costos para el sistema de salud, haciendo énfasis que, en caso de presentarse puntajes altos (≥ 8) en dicha encuesta si sugerimos realizar estudios adicionales para la caracterización adecuada de la patología subyacente y definir manejos pertinentes según sus hallazgos.

9. RECOMENDACIONES

La encuesta GERDQ puede recomendarse como abordaje clínico inicial en cualquier paciente adulto con síntomas sugestivos de ERGE. Recomendamos el uso de la encuesta dentro del abordaje diagnóstico de ERGE en pacientes que serán sometidos a gastrectomía tipo manga por tener buen rendimiento lo que podría disminuir costos al sistema de salud, facilitar la práctica clínica, y en caso de estandarizarse en los centros de cirugía bariátrica de forma rutinaria facilitaría comparaciones con estudios posteriores.

Es importante mencionar, en caso de presentarse puntajes altos (≥ 8) en dicha encuesta, sugerimos realizar estudios adicionales para la caracterización adecuada de la patología subyacente y definir manejos pertinentes según sus hallazgos.

Para futuros estudios en pacientes que serán sometidos a gastrectomía tipo manga se podría incluir el uso de EDS y pHmetría pre y postoperatoria para documentar de forma objetiva cambios específicos de la ERGE y mirar su comportamiento en el tiempo, reportar el puntaje DeMeester, la presencia de esofagitis y su severidad, la presencia de hernia hiatal y de esófago de Barret, condiciones que por recomendación de expertos son contraindicación relativa para este tipo de cirugía. También recomendamos un seguimiento más prolongado a los pacientes en quienes se busca ERGE después de la intervención quirúrgica ya que está documentado que es una complicación que ocurre a mediano-largo plazo y puede ser variable en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2014;311(8):806–14.
2. Kuehn BM. News from the centers for disease control and prevention. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2018;319(24):2471.
3. McGuire S, Shields M., Carroll M.D., Ogden C.L. Adult Obesity Prevalence in Canada and the United States. NCHS Data Brief no. 56, Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2011. *Adv Nutr.* 2011;2(4):368–9.
4. Toprani A, Toprani A. From Crisis to Opportunity. *Oil Gt Powers.* 2019;301(5):199–230.
5. Cawley J, Meyerhoefer C. The medical care costs of obesity: An instrumental variables approach. *J Health Econ [Internet].* 2012;31(1):219–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhealeco.2011.10.003>
6. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Zundel N, Buchwald H, et al. Bariatric Surgery and Endoluminal Procedures: IFSO Worldwide Survey 2014. *Obes Surg.* 2017;27(9):1–11.
7. Nguyen NT, Masoomi H, Magno CP, Nguyen XMT, Laugenour K, Lane J. Trends in use of bariatric surgery, 2003-2008. *J Am Coll Surg [Internet].* 2011;213(2):261–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2011.04.030>
8. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obes Surg.* 2013;23(4):427–36.
9. English WJ, DeMaria EJ, Brethauer SA, Mattar SG, Rosenthal RJ, Morton

JM. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery estimation of metabolic and bariatric procedures performed in the United States in 2016. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2018;14(3):259–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2017.12.013>

10. Ponce J, DeMaria EJ, Nguyen NT, Hutter M, Sudan R, Morton JM. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery estimation of bariatric surgery procedures in 2015 and surgeon workforce in the United States. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2016;12(9):1637–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2016.08.488>
11. Dent J, El-Serag HB, Wallander MA, Johansson S. Epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: A systematic review. *Gut*. 2005;54(5):710–7.
12. Vakil N, Van Zanten S V., Kahrilas P, Dent J, Jones R, Bianchi LK, et al. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: A global evidence-based consensus. *Am J Gastroenterol*. 2006;101(8):1900–20.
13. Raul J Rosenthal, MD, FACS, FASMBS, Samuel Szomstein, MD, FACS, FASMBS, Emanuele Lo Menzo, MD, PhD F. Laparoscopic sleeve Gastrectomy. 2018;
14. Koppman JS, Poggi L, Szomstein S, Ukleja A, Botoman A, Rosenthal R. Esophageal motility disorders in the morbidly obese population. *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2007;21(5):761–4.
15. Poa C, Creange C, Pergamo MJ, Ren-Fielding CJ, Fielding G, Schwack BF. The Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy on Gastroesophageal Reflux Disease. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2018;14(11):S104. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.09.211>
16. Thompson J, Dhar V, Hanseman D, Watkins B, Morton J, Diwan T. Anatomy-based laparoscopic sleeve gastrectomy reduces gastroesophageal reflux

- disease compared to laparoscopic sleeve gastrectomy with bougie. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2017;13(10):S110. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2017.09.242>
17. Oor JE, Roks DJ, Ünlü Ç, Hazebroek EJ. Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux disease: A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg* [Internet]. 2016;211(1):250–67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.05.031>
 18. Yeung KTD, Penney N, Ashrafian L, Darzi A, Ashrafian H. Does sleeve gastrectomy expose the distal esophagus to severe reflux?: A systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 2020;271(2):257–65.
 19. Gagner M, Hutchinson C, Rosenthal R. Fifth International Consensus Conference: Current status of sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2016;12(4):750–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2016.01.022>
 20. Alvarenga ES, Lo Menzo E, Szomstein S, Rosenthal RJ. Safety and efficacy of 1020 consecutive laparoscopic sleeve gastrectomies performed as a primary treatment modality for morbid obesity. A single-center experience from the metabolic and bariatric surgical accreditation quality and improvement program. *Surg Endosc*. 2016;30(7):2673–8.
 21. Popescu AL, Ionița-Radu F, Jinga M, Gavrilă AI, Săvulescu FA, Fierbințeanu-Braticevici C. Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux. *Rom J Intern Med*. 2018;56(4):227–32.
 22. Crawford C, Gibbens K, Lomelin D, Krause C, Simorov A, Oleynikov D. Sleeve gastrectomy and anti-reflux procedures. *Surg Endosc*. 2017;31(3):1012–21.
 23. Stenard F, Iannelli A. Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux. *World J Gastroenterol*. 2015;21(36):10348–57.

24. Rojas LQ. Frecuencia de reflujo gastroesofágico después de sleeve gástrico utilizando la escala de calidad de vida gerdq en la clínica el bosque. 2018;
25. Lomanto D, Lee WJ, Goel R, Lee JJM, Shabbir A, So JB, et al. Bariatric surgery in asia in the last 5 years (2005-2009). *Obes Surg.* 2012;22(3):502–6.
26. Surgery AS for M and B. Fact Sheet: Metabolic & Bariatric Surgery. Available online at: www.asbs.org/Newsite07/media/asbs_presskit.htm (Accessed on January 28, 2009). 2009;
27. Lim RB, Blackburn GL, Jones DB. Benchmarking Best Practices in Weight Loss Surgery. *Curr Probl Surg.* 2010;47(2):79–174.
28. De Gonzalez AB, Hartge P, Cerhan JR, Flint AJ, Hannan L, MacInnis RJ, et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med.* 2010;363(23):2211–9.
29. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Garvey WT, Hurley DL, McMahon MM, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient-2013 update: Cosponsored by American association of clinical endocrinologists, the obesity society, and American society fo. *Obesity.* 2013;21(SUPPL. 1):1–27.
30. Tritos NA, Mun E, Bertkau A, Grayson R, Maratos-Flier E, Goldfine A. Serum ghrelin levels in response to glucose load in obese subjects post-gastric bypass surgery. *Obes Res.* 2003;11(8):919–24.
31. Cummings DE, Weigle DS, Frayo RS et al. Plasma ghrelin levels after diet-induced weight loss or gastric bypass surgery. *Nutr Clin Metab.* 2002;16(3):219–20.
32. Korner J, Bessler M, Cirilo LJ, Conwell IM, Daud A, Restuccia NL, et al. Effects of Roux-en-Y gastric bypass surgery on fasting and postprandial concentrations of plasma ghrelin, peptide YY, and insulin. *J Clin Endocrinol*

Metab. 2005;90(1):359–65.

33. Karamanakos SN, Vagenas K, Kalfarentzos F, Alexandrides TK. Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and postprandial ghrelin and peptide-yy levels after roux-en-y gastric bypass and sleeve gastrectomy a prospective, double blind study. *Ann Surg.* 2008;247(3):401–7.
34. Le Roux CW, Aylwin SJB, Batterham RL, Borg CM, Coyle F, Prasad V, et al. Gut hormone profiles following bariatric surgery favor an anorectic state, facilitate weight loss, and improve metabolic parameters. *Ann Surg.* 2006;243(1):108–14.
35. Rubino F, Gagner M, Gentileschi P, Kini S, Fukuyama S, Feng J, et al. The early effect of the Roux-en-Y gastric bypass on hormones involved in body weight regulation and glucose metabolism. *Ann Surg.* 2004;240(2):236–42.
36. Roth CL, Reinehr T, Schernthaner GH, Kopp HP, Kriwanek S, Schernthaner G. Ghrelin and obestatin levels in severely obese women before and after weight loss after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obes Surg.* 2009;19(1):29–35.
37. Escalona A. Aplicaciones de NOTES en cirugía bariátrica. *Rev Mex Cirugía Endoscópica.* 2009;10(1):27–32.
38. Ali M, El Chaar M, Ghiassi S, Rogers AM. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure. *Surg Obes Relat Dis [Internet].* 2017;13(10):1652–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2017.08.007>
39. Himpens J, Ramos A, Welbourn R, Dixon J, Frçp F, Kinsman ER, et al. The IFSO global registry report 2018 [Internet]. 2018. 84 p. Available from: <https://www.ifso.com/pdf/4th-ifso-global-registry-report-last-2018.pdf>
40. Felberbauer FX, Langer F, Shakeri-Manesch S, Schmaldienst E, Kees M, Kriwanek S, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an isolated bariatric

procedure: Intermediate-term results from a large series in three Austrian centers. *Obes Surg*. 2008;18(7):814–8.

41. Han SM, Kim WW, Oh JH. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at 1 year in morbidly obese Korean patients. *Obes Surg*. 2005;15(10):1469–75.
42. Rosenthal RJ. International sleeve gastrectomy expert panel consensus statement: Best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2012;8(1):8–19. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2011.10.019>
43. Borbély Y, Juilland O, Altmeier J, Kröll D, Nett PC. Perioperative outcome of laparoscopic sleeve gastrectomy for high-risk patients. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2017;13(2):155–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2016.08.492>
44. Hawkins RB, Go K, Raymond SL, Ayzengart A, Friedman J. Laparoscopic sleeve gastrectomy in patients with heart failure and left ventricular assist devices as a bridge to transplant. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2018;14(9):1269–73. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.04.005>
45. Deitel M, Gagner M, Erickson AL, Crosby RD. Third International Summit: Current status of sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2011;7(6):749–59. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2011.07.017>
46. Dakour Aridi HN, Tamim H, Mailhac A, Safadi BY. Concomitant hiatal hernia repair with laparoscopic sleeve gastrectomy is safe: analysis of the ACS-NSQIP database. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2017;13(3):379–84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2016.09.037>
47. Stroh C, Köckerling F, Volker L, Frank B, Stefanie W, Christian K, et al.

Results of more than 11,800 sleeve gastrectomies. Data analysis of the German bariatric surgery registry. *Ann Surg.* 2016;263(5):949–55.

48. Bingham J, Kaufman J, Hata K, Dickerson J, Beekley A, Wisbach G, et al. A multicenter study of routine versus selective intraoperative leak testing for sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2017;13(9):1469–75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2017.05.022>
49. Baumann T, Kuesters S, Grueneberger J, Marjanovic G, Zimmermann L, Schaefer AO, et al. Time-resolved MRI after ingestion of liquids reveals motility changes after laparoscopic sleeve gastrectomy-preliminary results. *Obes Surg.* 2011;21(1):95–101.
50. Braghetto I, Davanzo C, Korn O, Csendes A, Valladares H, Herrera E, et al. Scintigraphic evaluation of gastric emptying in obese patients submitted to sleeve gastrectomy compared to normal subjects. *Obes Surg.* 2009;19(11):1515–21.
51. Ramón JM, Salvans S, Crous X, Puig S, Goday A, Benaiges D, et al. Effect of Roux-en-Y Gastric Bypass vs Sleeve Gastrectomy on Glucose and Gut Hormones: A Prospective Randomised Trial. *J Gastrointest Surg.* 2012;16(6):1116–22.
52. Schauer PR, Kashyap SR, Wolski K et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. *N Engl J Med* 2012; 366:1567. *Science* (80-). 2012;609–19.
53. Yehoshua RT, Eidelman LA, Stein M, Fichman S, Mazor A, Chen J, et al. Laparoscopic Sleeve gastrectomy - Volume and pressure assessment. *Obes Surg.* 2008;18(9):1083–8.
54. Ionut V, Burch M, Youdim A BR. Gastrointestinal Hormones and Bariatric. 2013;21(6):1093–103.
55. Basso N, Capoccia D, Rizzello M, Abbatini F, Mariani P, Maglio C, et al.

First-phase insulin secretion, insulin sensitivity, ghrelin, GLP-1, and PYY changes 72 h after sleeve gastrectomy in obese diabetic patients: The gastric hypothesis. *Surg Endosc.* 2011;25(11):3540–50.

56. Hutter MM, Schirmer BD, Jones DB, Ko CY, Cohen ME, Merkow RP, et al. First Report from the American College of Surgeons Bariatric Surgery Center Network. *Ann Surg.* 2011;254(3):410–22.
57. Cottam D, Qureshi FG, Mattar SG, Sharma S, Holover S, Bonanomi G, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity. *Surg Endosc Other Interv Tech.* 2006;20(6):859–63.
58. Van Rutte PWJ, Smulders JF, De Zoete JP, Nienhuijs SW. Outcome of sleeve gastrectomy as a primary bariatric procedure. *Br J Surg.* 2014;101(6):661–8.
59. Abdemur A, Slone J, Berho M, Gianos M, Szomstein S, Rosenthal RJ. Morphology, localization, and patterns of ghrelin-producing cells in stomachs of a morbidly obese population. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech.* 2014;24(2):122–6.
60. Golomb I, David M Ben, Glass A, Kolitz T, Keidar A. Long-term metabolic effects of laparoscopic sleeve gastrectomy. *JAMA Surg.* 2015;150(11):1051–7.
61. Casillas RA, Um SS, Zelada Getty JL, Sachs S, Kim BB. Revision of primary sleeve gastrectomy to Roux-en-Y gastric bypass: indications and outcomes from a high-volume center. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2016;12(10):1817–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2016.09.038>
62. Gagner M. Is Sleeve Gastrectomy Always an Absolute Contraindication in Patients with Barrett's? *Obes Surg.* 2016;26(4):715–7.

63. 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* [Internet]. 2014;219(3):430–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.02.036>
64. Del Genio G, Tolone S, Limongelli P, Bruscianno L, D'Alessandro A, Docimo G, et al. Sleeve gastrectomy and development of “de novo” gastroesophageal reflux. *Obes Surg*. 2014;24(1):71–7.
65. Burgerhart JS, Schotborgh CAI, Schoon EJ, Smulders JF, Van De Meeberg PC, Siersema PD, et al. Effect of sleeve gastrectomy on gastroesophageal reflux. *Obes Surg*. 2014;24(9):1436–41.
66. 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(5):909–15.
67. Braghetto I, Lanzarini E, Korn O, Valladares H, Molina JC, Henriquez A. Manometric changes of the lower esophageal sphincter after sleeve gastrectomy in obese patients. *Obes Surg*. 2010;20(3):357–62.
68. Triantafyllidis G, Lazoura O, Sioka E, Tzovaras G, Antoniou A, Vassiou K, et al. Anatomy and complications following laparoscopic sleeve gastrectomy: Radiological evaluation and imaging pitfalls. *Obes Surg*. 2011;21(4):473–8.
69. Chiu S, Birch DW, Shi X, Sharma AM, Karmali S. Effect of sleeve gastrectomy on gastroesophageal reflux disease: A systematic review. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2011;7(4):510–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2010.09.011>
70. Petersen W V., Meile T, Küper MA, Zdichavsky M, Königsrainer A, Schneider JH. Functional importance of laparoscopic sleeve gastrectomy for the lower esophageal sphincter in patients with morbid obesity. *Obes Surg*.

2012;22(3):360–6.

71. Cardel MI, Atkinson MA, Taveras EM, Holm JC, Kelly AS. Obesity Treatment among Adolescents: A Review of Current Evidence and Future Directions. *JAMA Pediatr.* 2020;174(6):609–17.
72. Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, Lee A ML. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med.* 2017;377(1):13–27.
73. Lee R, Joy Mathew C, Jose MT, Elshaikh AO, Shah L, Cancarevic I. A Review of the Impact of Bariatric Surgery in Women With Polycystic Ovary Syndrome. *Cureus.* 2020;12(10).
74. Hershcovici T, Mashimo H, Fass R. The lower esophageal sphincter. *Neurogastroenterol Motil.* 2011;23(9):819–30.
75. Mittal RK BD. the Gastroesophageal Junction. *N Engl J Med.* 1997;92(336):924–32.
76. Cook MB, Shaheen NJ, Anderson LA, Giffen C, Chow WH, Vaughan TL, et al. Cigarette smoking increases risk of Barrett's esophagus: An analysis of the barrett's and esophageal adenocarcinoma consortium. *Gastroenterology* [Internet]. 2012;142(4):744–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2011.12.049>
77. Cook MB, Thrift AP. Epidemiology of Barrett's Esophagus and Esophageal Adenocarcinoma: Implications for Screening and Surveillance. *Gastrointest Endosc Clin N Am* [Internet]. 2021;31(1):1–26. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.giec.2020.08.001>

ANEXOS

ANEXO 1: Cuestionario GERDQ

	0 día	1 día	2-3 días	4-7 días
Sensación de ardor detrás del esternón (pirosis)	0	1	2	3
Paso del contenido del estómago a la garganta o la boca (regurgitación)	0	1	2	3
Dolor en el centro de la parte superior del abdomen	3	2	1	0
Náusea	3	2	1	0
Dificultad para dormir bien por la noche debido a la pirosis o regurgitación	0	1	2	3
Necesidad de la medicina sin receta para la pirosis o regurgitación (como Tums, Maalox, Milanta u otros antiácidos), además de los medicamentos que su médico le ha recetado	0	1	2	3

Fuente: *Rev Col Gastroenterol.* 2013, vol.28, n.3, pp.199-206. ISSN 0120-9957

PUNTAJE	PROBABILIDAD	
	0 - 2	Baja
3 - 7	50%	Media
8 - 10	79%	Alta
11 - 18	89%	Muy alta

Fuente: *Rev Col Gastroenterol.* 2013, vol.28, n.3, pp.199-206. ISSN 0120-995

ANEXO 2: Encuesta realizada

Acepta la realización de la encuesta y autoriza manejo de datos únicamente para para fines de investigación?	SI:	NO:	
FECHA CIRUGIA			
CLÍNICA - CIRUGIA			
CEDULA			
SEXO	MASCULINO:	FEMENINO:	
EDAD			
PREOPERATORIO			
PESO	Kg		
TALLA	m2		
IMC	Kg/m2		
CONSUMO CIGARRILLO	SI:	NO:	Observación:
CONSUMO ALCOHOL	SI:	NO:	Observación:
ENDOSCOPIA:	SI:	NO:	Observación:
HERNIA HIATAL			

ENDOSCOPIA: ESOFAGITIS/ESOFAGO BARRET	SI:	NO:	Observación:
SÍNTOMAS DE RGE	SI:		NO:
USO BLOQUEADORES BOMBA PROTONES	SI:		NO:
POSTOPERATORIO			
PESO	Kg		
TALLA	m2		
IMC	Kg/m2		
CONSUMO CIGARRILLO	SI:	NO:	Observación:
CONSUMO ALCOHOL	SI:	NO:	Observación:
ENDOSCOPIA: HERNIA HIATAL	SI:	NO:	Observación:
ENDOSCOPIA: ESOFAGITIS/ESOFAGO BARRET	SI:	NO:	Observación:
SÍNTOMAS DE RGE	SI:		NO:
USO BLOQUEADORES BOMBA PROTONES	SI:		NO: