

COMPLICACIONES DEL ONE ANASTOMOSIS GASTRIC BYPASS/MINI GASTRIC BYPASS. MITOS Y REALIDADES

COMPLICATIONS OF THE ONE ANASTOMOSIS GASTRIC BYPASS/MINIGASTRIC BYPASS. MYTHS AND REALITIES

AUTORES: Navarrete A, Salvador 1; Leyba José Luis²; Navarrete Ll, Salvador³; López Kendy⁴.

INSTITUCIONES: CLINICA SANTA SOFIA (CARACAS).

1. Profesor Titular Universidad Central de Venezuela. ✉ navarretesalvador@yahoo.com
2. Profesor Agregado Universidad Central de Venezuela. ✉ jleyba@yahoo.es
3. Residente del Posgrado de Cirugía General de la Cleveland Clinic, Ohio, USA. ✉ navarrrs@ccf.org
4. Residente del curso de Cirugía Laparoscópica avanzada. Clínica Santa Sofía. ✉ Kendylopez1@gmail.com

Resumen: Introducción: la obesidad en el mundo ha ido en aumento y los mejores resultados de tratamiento se logran mediante la cirugía. Se han descrito varias técnicas siendo las más populares la Gastrectomía Vertical (GV) y el Bypass Gástrico en Y de Roux (BGYR). Sin embargo el Bypass gástrico de una anastomosis (MGB/OAGB) ha ido adquiriendo popularidad por su sencillez y buenos resultados.

Objetivo: evaluar las complicaciones del MGB/OAGB y discutir las con lo publicado.

Métodos: Se operaron 100 pacientes: 64 mujeres y 36 hombres con un IMC promedio de 44.8 ± 12.06 Kg/m², peso inicial promedio de 125 Kg. Hubo 50 casos con hipertensión y diabetes mellitus tipo 2. Se presentan y discuten las complicaciones de MGB / OAGB de cien pacientes consecutivos operados entre 2008 y 2016

Resultados: El tiempo quirúrgico fue de 69.01 ± 4.62 minutos, el tiempo de hospitalización fue de 2 días, alcanzando un IMC de 27.7 ± 7.85 Kg/m². Se presentaron 6 complicaciones tempranas: 4 quirúrgicas: 3 casos de sangrado y un síndrome de asa aferente y 2 médicas: atelectasia y neumonía y 5 Complicaciones tardías en 4 pacientes: úlcera de la gastroenteroanastomosis con sangrado, hernia interna, reflujo biliar intratable (2) y desnutrición Sin mortalidad.

Conclusiones: El OAGB/MGB presenta las mismas complicaciones como el BGYR tales como sangrado, fuga, hernias en los portales, úlceras pépticas, hernias internas, anemia y desnutrición, así como también una que le es propia como el síndrome de asa aferente tanto agudo como crónico. El cirujano bariátrico que realice esta técnica debe estar familiarizado con el manejo de las complicaciones tardías.

Palabras Clave: Mini Gastric Bypass, Bypass Gástrico de una Anastomosis, Complicaciones, laparoscopia.

Abstract:

Introduction: obesity in the world has been increasing and the best treatment results are achieved through surgery. Several techniques have been described, the most popular being Vertical Gastrectomy (GV) and Roux-en-Y Gastric Bypass (BGYR). However, the gastric bypass of an anastomosis (MGB / OAGB) has been gaining popularity for its simplicity and good results.

Objective: evaluate the complications of the MGB / OAGB and discuss them with the published

Material and Methods: 100 patients were operated: 64 female and 36 male with an average BMI of 44.8 ± 12.06 Kg/m², average initial weight of 125 Kg. There were 50 cases with hypertension and diabetes mellitus type 2. Complications of MGB/OAGB from one hundred consecutive patients operated between 2008 and 2016 are presented and discussed

Results: The surgical time was 69.01 ± 4.62 minutes, the time of hospitalization was 2 days, reaching a BMI of 27.7 ± 7.85 Kg/m². There were six early complications: four surgical: 3 cases of bleeding and one afferent loop syndrome and 2 medical: atelectasis and pneumonia. And five late complications in 4 patients: an ulceration of the gastrojejunostomy with bleeding, an internal hernia, bile reflux in two cases and a case of malnutrition in the same patient of intractable bile reflux. Without mortality.

Conclusions: the OAGB / MGB presents the same complications as the RYGB, as well as one that is specific to it, such as acute and chronic afferent syndrome. The bariatric surgeon performing this technique should be familiar with the management of late complications.

Keywords: Mini Gastric Bypass, One Anastomosis Gastric Bypass, Complications, laparoscopy.

Introducción

La obesidad en el mundo ha ido en aumento, según datos aportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) la prevalencia de obesidad en adultos superaba el 30% en mujeres (1) y hoy se considera una epidemia. Los mejores resultados del tratamiento se han logrado con la cirugía (2), ya que el médico fracasa en gran porcentaje de los casos (3). Desde su primera descripción con el bypass de Mason (4), han aparecido diferentes técnicas, a saber: gastroplastía vertical anillada, banda gástrica ajustable, derivaciones biliopancreáticas, gastrectomía vertical y bypass gástrico. Obteniéndose excelentes resultados con estos últimos por ser más efectivos para el control del exceso de peso y mejorar las comorbilidades. Sin lugar a dudas que el desarrollo de la cirugía laparoscópica ha hecho que estas técnicas se popularicen y desde la primera descripción del bypass gástrico en Y de Roux (BGR), con este abordaje en 1994, hecha por Wittgrove(5), la cirugía bariátrica ha ido ganando un espacio en la cirugía moderna y también popularidad. Esto ha hecho que aparecieran nuevas técnicas desde ese momento, como el minigastric bypass (MGB), así descrito por su autor Rutledge en Septiembre de 1997(6) y la manga gástrica en 1999 descrita por Gagner(7). Pero a pesar del desarrollo del conocimiento y la aparición de nuevas tecnologías, que han mejorado los resultados evitando cada vez menos complicaciones, éstas siguen apareciendo de manera sistemática, llegando a reportarse en algunas series hasta un 20% (8), que aunque menores algunas, siguen estando presentes y convirtiéndose muchas de ellas en un verdadero reto, tales como las hernias internas(9) en el BGR o las fugas en las mangas gástricas(10), para los cirujanos bariátricos. Esta nueva técnica, el MGB/OAGB con algo más de 7000 casos publicados(11) ha ido adquiriendo popularidad por ser un Bypass gástrico más sencillo con excelentes resultados para lograr la pérdida del exceso de peso y el control de las co-morbilidades, especialmente la metabólica, con muchos detractores, especialmente aquéllos que refieren que es una cirugía potencialmente oncogénica, por el riesgo teórico de producir Cáncer esófago-gástrico al exponer la

anastomosis gastroyeyunal y el esófago al influjo de las sales biliares que vienen con el asa aferente, ya que se comporta teóricamente como un Billroth II. Sin embargo sólo hay un caso descrito en la literatura en estos 20 años y apareció en el remanente gástrico (12). Es por ello que queremos describir todas las complicaciones que hemos tenido con esta técnica y analizarlas en profundidad discutiéndolas con lo publicado para desmitificar su rechazo y hacer más objetiva su escogencia.

Material y métodos

Procederemos a presentar y discutir las complicaciones tempranas y tardías tanto médicas como quirúrgicas, tenidas por nosotros en una serie consecutiva de 100 casos con esta técnica del minigastric bypass/one anastomosis gastric bypass, de ahora en adelante MGB/OAGB desde Septiembre de 2008 hasta Diciembre del 2016 y analizar la literatura existente en relación con lo publicado de las complicaciones de esta técnica. Se operaron 100 pacientes: 64 del sexo femenino y 36 masculinos con un IMC promedio de $44,8$ Kg/m², Peso inicial promedio de 125 Kg. Había 50 casos con hipertensión y diabetes mellitus tipo 2. (ver tabla 1)

Se consideran tempranas aquéllas que ocurran en los primeros treinta días y la severidad de las mismas en menores o mayores de acuerdo con la clasificación Clavien-Dindo (13)

La técnica realizada por nosotros fue descrita por Miguel Angel Carbajo y Manuel García Caballero(14), como una modificación del Minigastric Bypass(MGB) para evitar el reflujo biliar en el esófago. Se utilizan 6 puertos, 4 de 12 mm y 2 de 5 mm en la siguiente disposición con el cirujano y el asistente de cámara a la derecha del enfermo. El ayudante frente al cirujano, en el lado izquierdo del enfermo y el monitor en el extremo superior izquierdo del enfermo. Mediante el uso de 4 cargas azules de 60 mm, se confecciona un reservorio gástrico comenzando con el primer disparo en la incisura angular, horizontalmente y luego tres cargas verticales sobre una sonda 36 Fr. Luego de lo cual se

secciona el epiplón mayor y se busca el asa fija en el ángulo de Treitz, midiéndose 200 cm de intestino delgado para los pacientes con IMC entre 35 y 50 Kg/m², por encima de 50 se utilizan 240 cm y por debajo de 35 Kg/m² 150 cm. Luego se anastomosa el asa intestinal al reservorio, previa suspensión de la misma desde el punto extremo del segundo disparo vertical, para confeccionar así el mecanismo antireflujo con sutura no absorbible (seda 2-0) y luego se hace la gastroyeyunostomía latero lateral mediante el uso de una engrapadora con carga azul de 30mm. El orificio se cierra con poliglactin 2-0 en sutura continua en dos planos. Realizamos la prueba de estanqueidad con aire. Dejamos un drenaje de Blake (19 Fr) durante 48 horas. Se utiliza de rutina terapia antimicrobiana con Ampicilina-Sulbactam por 72 horas, no así prevención farmacológica antitrombótica, que es reservada sólo para casos que así lo ameriten: casos con antecedentes de trombosis venosa profunda, de tromboembolismo pulmonar, síndrome antifosfolípidos y con enfermedad venosa severa en miembros inferiores. El paciente inicia su vía oral con líquidos claros a las 36 horas, siendo egresado inmediatamente que haya tolerancia a los mismos, luego de retirar el drenaje de Blake®

Se evalúa al paciente semanalmente el primer mes. Mensualmente el primer trimestre y trimestralmente el primer año. Luego de allí en adelante se vieron cada 6 meses.

Todos los pacientes fueron incluidos en el protocolo bajo un consentimiento informado. El proyecto contó con la aprobación del Comité de Bioética de las Instituciones respectivas.

Resultados

Se operaron 100 pacientes: 64 del sexo femenino y 36 masculinos con un IMC promedio de 44.8 ± 12.06 Kg/m². El tiempo quirúrgico promedio de la cirugía fue de 69.01 ± 4.62 , minutos, con un promedio de hospitalización de 2 días sin mortalidad (ver tabla 2). Peso inicial promedio de 125 Kg lográndose una pérdida del 84% del exceso de peso al año de la cirugía (ver tabla 3) con un IMC final (al año de operados) de 27.7 ± 7.85 Kg/m². Había 50 casos con hipertensión y diabetes mellitus tipo 2, lográndose una mejoría de las comorbilidades en el 85% de los casos.

Tuvimos 4 casos de complicaciones quirúrgicas tempranas, en los primeros 30 días del postoperatorio.

- Sangrado Intraluminal: un caso
- Sangrado Intraabdominal: dos casos
- Síndrome de Asa Aferente: un caso

Así mismo hubo 2 casos de complicaciones médicas tempranas en la misma paciente.

- Atelectasia: una
 - Infección respiratoria baja: una
- TOTAL: 5 pacientes con 6 complicaciones tempranas (ver tabla 4)

Se presentaron 4 pacientes con 5 complicaciones tardías tanto médicas como quirúrgicas uno de ellos presentó simultáneamente el reflujo biliar intratable y la desnutrición.

- Hernia interna: un caso
 - Reflujo biliar: 2 casos
 - Úlcera gástrica sangrante: un caso
 - Desnutrición: un caso
- TOTAL : 4 casos con 5 complicaciones tardías (ver tabla 5)

Las complicaciones quirúrgicas tempranas se presentaron en 4 casos (4%), de éstas, la más frecuente fue el sangrado; intrabdominal, el cual se presentó en 2 pacientes, uno de los cuales requirió transfusión de 2 unidades de concentrado globular, el otro se resolvió espontáneamente; el intraluminal en una paciente de 34 años que presentó hematemesis a las 12 horas de la cirugía con taquicardia, hipotensión y posteriormente rectorragia, se realizó endoscopia digestiva superior bajo anestesia general encontrándose una hemorragia activa en uno de los puntos que permite la suspensión del asa al reservorio para crear el mecanismo antirreflujo. Fue posible detener la hemorragia por vía endoscópica con colocación de clips e inyección local de adrenalina. A la luz de la clasificación de Clavien-Dindo esto se considera una complicación mayor ya que ameritó un procedimiento terapéutico bajo anestesia general, no así las otras complicaciones hemorrágicas.

La otra complicación quirúrgica temprana fue el síndrome de asa aferente, tal es el caso de una paciente femenina de 33 años de edad, con IMC de 36,1 Kg/m² quien posterior a cirugía de OAGB/MGB presentó en el segundo día del post-operatorio vómitos e intolerancia a la vía oral que persistieron a pesar de recibir tratamiento médico. Se realizó gastrograma y tomografía de abdomen con contraste evidenciándose un asa proximal muy dilatada. Se plantea el diagnóstico de síndrome de asa aferente y se decide reintervenir quirúrgicamente confirmándose el diagnóstico con los hallazgos laparoscópicos. Se realiza conversión a Y de Roux mediante sección del asa aferente cercano (3 cm) a la gastroenterostomía, quedando un asa biliar de 200 cm aproximadamente que fue anastomosada a 70 cm del asa alimentaria de manera látero-lateral,

mostrando mejoría clínica del cuadro inicial rápidamente siendo egresada a las 48 horas.

Las complicaciones médicas tempranas se presentaron ambas en la misma paciente, que inicialmente presentó una atelectasia, que luego se complicó convirtiéndose en una infección respiratoria baja. Es de hacer notar que esta paciente tenía una dermolipectomía que le impedía ventilar adecuadamente. Fue manejada con hospitalización, terapia antimicrobiana y ejercicios respiratorios con mejoría de su cuadro clínico.

Quiere decir que tuvimos dos complicaciones mayores tempranas a la luz de la clasificación Clavien-Dindo.

En el seguimiento a largo plazo, 4 pacientes presentaron 5 complicaciones.

Uno de los pacientes acudió con clínica de obstrucción intestinal. Se trata de una paciente femenina de 46 años cuyo peso inicial era de 112 Kg con un IMC de 40.6 Kg/m², a la cual se le realizó un OAGB a 200 cm del Ligamento de Treitz en el mes de enero del año 2011, un año después la paciente habría perdido 88 % del exceso de peso. Dos años después de la cirugía cuando su IMC era de 24.8 Kg/m² con pérdida del 100 % del exceso de peso, consulta presentando dolor en epigastrio e hipocondrio derecho de dos semanas de evolución, acompañado de náuseas y vómitos. Se realizó en ese momento una tomografía abdominal contrastada la cual no fue concluyente por lo que se decide realizar laparoscopia diagnóstica, encontrándose una hernia del intestino delgado, sin compromiso vascular, a través del espacio de Petersen. Se reduce la hernia y luego se cierra este espacio con seda 2-0 continuo. La paciente evoluciona satisfactoriamente sin complicaciones.

La desnutrición fue otra de las complicaciones tardías encontradas en nuestra serie, esa paciente desarrolló pérdida excesiva de peso con cuadro de malnutrición y reflujo biliar severo a los 10 meses de su cirugía inicial. Llegó a tener un IMC de 18 Kg/m² con un valor de su Albúmina plasmática de 2,2gr%, por lo que se decide, a solicitud de la paciente, realizar conversión a BGYR con sección del asa aferente próximo a la gastroyeyunostomía, en una longitud de 125 cm y a 75 cm del ángulo de Treitz, ese asa, así desfuncionalizado, se interpuso en el asa alimentaria (eferente) a 10 cm de la GY, anastomosando el asa biliopancreática de 75 cm al asa interpuesta a un metro de la GY, con eso se trato el reflujo biliar y sin dejar de tener un bypass gástrico se acortó el segmento malabsortivo dejando sólo 175 cm de exclusión. La paciente evoluciona satisfactoriamente recuperando sus proteínas

viscerales y su peso. Al año de operada logró un IMC de 25 Kg/m² y una albúmina de 3,6gr% sin suplementos. Es de hacer notar que tenía hipertensión arterial y dislipidemia, que estuvo en remisión con el MGB/OAGB.

Incluyendo a la paciente antes mencionada, otra paciente presentó síntomas asociados a reflujo biliar, siendo susceptible de manejo médico con proquinéticos y antiácidos.

Finalmente, una paciente de nuestra serie presentó una úlcera gástrica sangrante que se presentó con anemia y melena, para lo cual recibió tratamiento con inhibidor de la bomba de protones con mejoría del cuadro clínico y sin recurrencia de la misma.

Curiosamente todas las complicaciones aquí descritas se presentaron en mujeres.

Discusión

El Bypass Gástrico en Y de Roux, hasta el año 2013 era el procedimiento bariátrico más comúnmente realizado en los Estados Unidos y en el mundo, 45% vs 37% de la Gastrectomía Vertical en Manga (15), sin embargo, no deja de ser un procedimiento complejo con una curva de aprendizaje importante para su desempeño laparoscópico, y sus complicaciones varían en un rango que va de 3,3% a un 15 % para las complicaciones tempranas y 2,2 hasta 27 % para las tardías. (16).

En 2001, Rutledge [6] publicó los primeros resultados de 1274 casos de OAGB/MGB, concluyendo que era una técnica más simple, rápida, con menos complicaciones e igualmente eficaz en términos de pérdida de peso que el BGYR.

En un estudio randomizado dirigido por Lee, se demuestra que el OAGB/MGB es un procedimiento más seguro que el BGYR ya que tenía un porcentaje de complicaciones severas menor, 1.8 % vs 3.2% respectivamente. Demostraba también con este estudio que el OAGB/MGB tiene menos complicaciones en cuanto a obstrucciones intestinales y hemorragias severas. (17) Discutiremos entonces, las complicaciones que se nos presentaron, tanto las médicas como las quirúrgicas, tempranas y tardías así como las que requirieron cirugía de revisión tanto en el postoperatorio temprano como en el tardío.

El resultado de nuestra serie de 6% de complicaciones tempranas es similar al de otras series que varían del 3.5 al 5.9%. (6,17)

En otro estudio publicado por Rutledge que incluyó 2410 pacientes a quienes se les realizó MGB reportó complicaciones tempranas en 142 pacientes (5.9%) de la serie con una mortalidad de 0.08 % por infarto del miocardio y perforación del colon. (18).

En nuestra serie, la complicación quirúrgica temprana más frecuente fue el sangrado: 3%, tanto intraluminal (1 caso) como intraabdominal (2 casos). El primero se resolvió vía endoscópica (19), el otro con transfusión de 2 unidades de concentrado globular, y el tercero remitió espontáneamente. Estos hallazgos se parecen a los presentados por Noun, en su serie importante de 1000 casos, cuando evidenciaron sangrado intraabdominal en 1.7 % de los pacientes probablemente relacionado a sangrado en la línea de grapa y que a diferencia de lo ocurrido con la nuestra, dos pacientes fueron reintervenidos sin hallazgos para el momento de la cirugía; el resto de los pacientes se resolvieron de forma espontánea (20). Por lo que consideramos la alternativa de la expectativa como una solución adecuada.

En la serie de Wang de 423 pacientes se evidenció hemorragia digestiva superior durante el postoperatorio de 7 pacientes, 5 de los cuales fueron manejados con inhibidores de la bomba de protones y transfusiones. Los otros dos pacientes requirieron reintervención debido a inestabilidad hemodinámica (21).

Carbajo informa de 3 complicaciones (1.4%) de 209 casos, en su primer trabajo sobre la técnica, durante el postoperatorio inmediato que requirieron reintervención, dos pacientes presentaron hemorragia intraabdominal uno de ellos desde dentro del reservorio, debido a un desgarramiento en una arteria de la pared gástrica; el tercer paciente presentó necrosis del estómago excluido, todos fueron abordados por una incisión transversa subcostal izquierda que permitió un acceso rápido y estéticamente aceptable. (14) Este abordaje hoy en día se realiza vía laparoscópica (6,17,19,21).

En nuestra serie de 100 pacientes no se reportaron fugas de algún tipo, sin embargo, no deja de ser una complicación temprana presente en otras series y potencialmente mortal, éstas pueden ser de la anastomosis, del reservorio o del remanente gástrico. Rutledge reporta una incidencia de fugas en 2410 pacientes de OAGB/MGB de un 1.08%. Una vez realizado este diagnóstico, el paciente se exploraba vía laparoscópica y a través de este medio se reparaba la fuga. (18)

En el BGYR, las fugas pueden ocurrir entre un 0.7% al 5% de los pacientes, evidenciándose en series más recientes un descenso de esta complicación. Ocurre más frecuentemente en la anastomosis

gastroeyunal, pero también se han identificado en el esófago distal, reservorio gástrico, estómago remanente, asa yeyunal ciega y en la anastomosis yeyuno yeyuno. (23)

Chevalier en su serie de 1000 pacientes reporta 6 casos de fugas: 3 localizadas en la anastomosis gastroeyunal; una fuga colónica (luego de remover el colon transversal de una hernia umbilical gigante) y dos en el estómago remanente. (24)

Carbajo, en sus primeros casos, reportó 4 casos de fuga de la anastomosis, la cual fue diagnosticada a través de un estudio contrastado, todas fueron manejadas de forma conservadora, sin embargo, requirieron hospitalización de entre 5 a 28 días. La tasa de fugas de 1.9 %, cayó a 0 % una vez que comenzaron a utilizar 2 ml de sellador de fibrina para sellar la anastomosis única (14).

Lee sugiere que es probable que la menor tasa de fugas en relación con el BGYR se deba a que el reservorio más largo del OAGB/MGB se encuentra mejor irrigado y a que el asa yeyunal no presenta interrupción mesentérica al momento de su confección (17).

En la serie de 423 casos presentada por Wang, se constataron nueve fugas (2.1%), seis de las cuales fueron fugas menores, y fueron tratadas de forma conservadora; las tres fugas restantes se complicaron con abscesos intra abdominales y requirieron manejo quirúrgico y drenaje. (21)

En la serie de Noun de 1000 casos consecutivos de MGB, se evidenció fuga en el reservorio gástrico en 5 pacientes (0.5%), la cual se diagnosticó con estudios contrastados. En dos casos los pacientes presentaron impactación de alimentos sólidos con la consecuente ruptura de la parte superior del estómago justo por debajo del cardias, esta complicación se evidenció en la primera semana del postoperatorio. Uno de los pacientes se reintervino; se realizó rafia del tubo gástrico más drenaje, sin embargo, desarrollo una fístula externa. Al otro paciente, se le realizó drenaje percutáneo y posteriormente se convirtió a una Y de Roux con buena evolución postoperatoria. El resto de los pacientes desarrollaron fistulas enterocutáneas las cuales fueron de manejo conservador y remitieron a las dos semanas del postoperatorio. No hubo casos de fuga de la anastomosis. (20)

Tanto Mussella en la experiencia italiana, como Carbajo describen el uso de sellador de fibrina para evitar que la anastomosis filtre, nuestro grupo no la utiliza; sin embargo al final de cada cirugía se realiza la prueba de estanqueidad con aire con el fin de verificar el sello apropiado del engrapado quirúrgico y del cierre de los orificios de la anastomosis, otros

equipos quirúrgicos, realizan una prueba final con azul de metileno. (14, 25, 26)

Otra complicación quirúrgica temprana que reportamos en nuestra serie fue el síndrome de asa aferente (SAA) que no estaba descrito en la literatura como complicación temprana sino tardía (27, 28). Este síndrome es una rara complicación que ocurre en 0.2 a 1 % de los pacientes luego de una gastrectomía con reconstrucción tipo Billroth II, así como en los OAGB/MGB y puede presentarse tanto en el postoperatorio temprano como en el tardío. El SAA se produce por una obstrucción mecánica que puede ser total o parcial, la cual compromete la anastomosis gastroyeyunal y que condiciona una alteración en el vaciamiento del asa intestinal. Como consecuencia se presenta un aumento de la presión de forma retrógrada que altera la evacuación de la bilis y demás secreciones digestivas, secundariamente ocurre un sobre crecimiento bacteriano, y como resultado de todo lo antes mencionado un síndrome mal absorbivo. Este síndrome se manifiesta con una miríada de signos y síntomas tales como dolor abdominal, vómitos, ictericia, colangitis ascendente, pancreatitis y necrosis intestinal en las formas agudas; debiendo sospecharse la forma crónica en pacientes que presenten malabsorción, diarrea crónica, esteatorrea, deficiencia de hierro y anemia, edema, emaciación u osteomalacia (28).

En nuestra serie describimos el caso de una paciente que presentó en el segundo día del post-operatorio vómitos e intolerancia a la vía oral en la cual se planteó el diagnóstico de síndrome de asa aferente agudo y se decide reintervenir por laparoscopia y convertimos el OAGB a un BGYR seccionando el asa aferente, que estaba muy dilatada y anastomosándola a 75 cm del asa eferente, que ahora se convierte en asa alimentaria, quedando un asa biliopancreática de 200 cm. Esto resolvió el cuadro clínico. Un año después la paciente se encuentra con IMC normal sin desnutrición. (27)

Kassir describe un caso de presentación crónica de un paciente súper obeso con un IMC de 50 Kg/m² al cual se le realizó OAGB/MGB y cuya asa biliopancreática medía 200 cm. Doce meses después de la cirugía pierde 70 kg y alcanza un IMC de 23 Kg/m²; sin embargo, refiere un cuadro clínico de diarrea severa. Una vez planteado el diagnóstico de síndrome de asa aferente inician manejo médico con antibióticos para contrarrestar el crecimiento bacteriano, sin mejoría; por lo que deciden realizar cirugía de revisión convirtiéndose a BGYR, el paciente presentó remisión de los síntomas realizando un procedimiento similar al practicado por nosotros (28)

Otras complicaciones quirúrgicas tempranas que se presentaron en algunas de las series estudiadas fueron las hernias e infección de los puertos de trabajo, pudiendo la primera aparecer también tardíamente. En la serie de 2410 casos presentada por Rutledge la tasa de hernia incisional fue de 0.08%, y las infecciones ocurrieron en 0.12% de los pacientes. (18). Chevalier en su serie de 1000 casos reporta 5 pacientes reintervenidos antes del noveno día de postoperatorio por incarceration de un asa intestinal en un puerto de trabajo (24). En un trabajo de 100 casos estudiados por Chakhtoura, se presentaron 3 (3%) casos de obstrucción intestinal a causa de hernias del intestino delgado a través de puertos de trabajo, estos pacientes fueron reintervenidos durante su postoperatorio inmediato. (29). Noun reportó en su serie consecutiva de 193 pacientes una incarceration de intestino en el orificio del trocar, la cual requirió cirugía al 6to día. (20). En nuestra serie de 100 casos, no se presentaron hernias de los puertos de trabajo. Rutinariamente nuestro equipo cierra la aponeurosis de los puertos de 12 mm que se encuentran por debajo del mesogástrico.

Las complicaciones médicas en el postoperatorio temprano no son infrecuentes, el paciente obeso usualmente presenta comorbilidades que aumentan las probabilidades de presentarlas, entre algunas de estas complicaciones se encuentran: Pancreatitis aguda, atelectasias, infección respiratoria baja, tromboembolismo pulmonar (6, 14, 20)

En nuestra serie se presentaron únicamente dos complicaciones médicas, una paciente presentó una atelectasia basal izquierda (1%), que se infectó secundariamente ameritando hospitalización, antibióticos endovenosos y terapia respiratoria, siendo reportada en otra serie con incidencia del 0,48% (14) y Noun reporta 0,2% de atelectasias sin neumonías (20).

En la serie de 1274 casos de Rutledge habla de una tasa de trombosis venosa profunda (TVP) del 0.08%, y de tromboembolismo pulmonar de 0.16%. De estos pacientes, dos fallecieron, uno de ellos de infarto del miocardio 24 días luego de la cirugía (6). De forma similar, Chevalier reporta sólo dos casos de trombosis venosa profunda (0,2%), y tres casos de tromboembolismo pulmonar (0,3%), uno de los cuales falleció (24). Carbajo reporta un caso de muerte (0,48%) por embolismo pulmonar (14). También Musella tiene una incidencia baja de 0,2% en 975 casos operados (26) y adicionalmente reporta un caso de distress respiratorio (24) y Noun 0,1% de TVP (20).

Otra complicación temprana, infrecuente, es la pancreatitis aguda la cual fue manejada de forma conservadora (14).

Complicaciones a largo plazo

Se han reportado a largo plazo complicaciones tanto médicas como quirúrgicas en los pacientes a los cuales se les realizó OAGB/MGB, en nuestra serie evidenciamos 5 (5%) una úlcera gástrica sangrante, una hernia interna, dos casos de reflujo biliar, uno de ellos en una paciente que adicionalmente presentó un cuadro de desnutrición severa. La úlcera gástrica es una complicación tardía relativamente frecuente tanto en el BGYR, 0,6-16% (23) como en el OAGB/MGB, y pueden encontrarse en orden descendente de frecuencia en la anastomosis gastroyeyunal, en el asa yeyunal proximal adyacente a la anastomosis y en el reservorio gástrico (23) y puede variar su incidencia desde un 0,1% en la serie de Carbajo de 1200 casos (25), donde hay que destacar que 5 casos fueron agudos y sólo uno recurrente, 0,6% (20), 1% en nuestra serie, Chevalier reporta sólo un 2% y destaca que esta baja incidencia es debido a que realiza de forma rutinaria test de HP en el preoperatorio, su reservorio gástrico es más largo y estrecho e indica inhibidores de la bomba de protones en el postoperatorio a todos sus pacientes (24); Wang 8,03% (21) hasta 9,9% en la primera serie de Rutledge(6) y 4% en su segunda serie de 2410 casos (18) informando que algunos casos tuvieron que ser operados por ser intratables médicamente, siendo el tratamiento médico realizado con antiácidos, inhibidores de la bomba de protones y antibióticos para el *Helicobacter Pylori*. Probablemente en su segunda serie al haberse implementado el tratamiento para este germen el índice de úlceras recurrentes es bastante menor, la mitad de la primera serie (6). Algunos autores coinciden que todos estos pacientes tenían factores de riesgo tales como *Helicobacter Pylori*, consumo crónico de medicamentos gastrolesivos así como consumo de alcohol destilado y tabaco (23,26). Otro factor contribuyente pudiese ser el tamaño del reservorio que al ser más grande hay mayor producción de ácido (17, 21). Las úlceras marginales pueden manifestarse también como perforadas en su forma más aguda; tal como lo reporta la serie de Chevalier, en cuyo seguimiento de 1000 pacientes a largo plazo dos presentaron peritonitis por esta causa (9 y 35 meses después del OAGB/MGB respectivamente); ambos pacientes habían perdido todo el exceso de peso, eran grandes fumadores y habían dejado de tomar los inhibidores de la bomba de protones. Estos pacientes se exploraron a través de una laparotomía y en vista del gran proceso inflamatorio se manejaron cateterizando la perforación con tubos en T, lavando y dejando drenaje. La evolución fue satisfactoria, ambos recibieron terapia con inhibidores de bomba de protones a largo plazo (24).

Otros autores han descrito complicaciones tardías médicas frecuentes que, aunque no se presentaron en

nuestra serie pasaremos a discutir las; una de ellas es la anemia que se encuentra asociada a la naturaleza malabsortiva del procedimiento debido al bypass duodenal, lo que conlleva a un déficit de hierro y vitaminas. Este cuadro es reversible con suplementación rutinaria de estos elementos. Pero también al sangrado crónico por la presencia de úlceras crónicas. Rutledge en la serie de 2410 casos reportó complicaciones tardías por anemia ferropénica en 110 (4.9%) y desnutrición en 31 (1%) (18). Wang en 423 pacientes estudiados, reportó 16,7% de complicaciones tardías entre las cuales estaban anemia y úlceras marginales (21), factor que asociado con sangrado crónico, produce anemia y que su tratamiento adecuado revierte la anemia (21). Ahora bien la anemia no es sólo exclusivo del MGB/OAGB ya que se ha reportado hasta un 22,7% en el BGYR de anemia ferropénica en el primer año de seguimiento con déficit de hierro de hasta 51,3% (30). Wang reportó una incidencia de anemia tan alta como el 28%, estos pacientes fueron manejados con suplemento de hierro y vitamina B12 (21). Otros autores refirieron disminución del hierro sérico y anemia como el déficit nutricional más común, presentando una incidencia de 5 a 5,8%, algunos de estos pacientes requirieron infusiones de hierro por vía endovenosa como parte de su tratamiento (18,29). Como dijimos anteriormente en nuestra serie no evidenciamos déficit de hierro sérico o anemia en los pacientes estudiados, excepto el caso del sangrado por úlcera, probablemente esto se deba a que se indica de forma rutinaria hierro y vitamina B12 a partir del primer control postoperatorio.

Asociada a la anemia está la desnutrición que es otra de las complicaciones a largo plazo que si tuvimos presente en nuestra serie y esta se define como el déficit nutricional resultante de un reducido consumo de alimentos o de la inhabilidad de digerir, asimilar y utilizar los nutrientes necesarios debido a un síndrome de mala absorción. Se caracteriza por la presencia de diarrea crónica con o sin esteatorrea, asociado con anemia, desorden metabólico o neurológico (déficit de vitaminas y oligoelementos) hipoalbuminemia y astenia (31). Reportamos el caso de una paciente que a los 10 meses de operada presentó desnutrición severa: llegando a tener un IMC de 18 Kg/m² con un valor de su Albúmina plasmática de 2,2gr%, y reflujo biliar esofágico muy sintomático, por lo que se decide, luego de acordar con la paciente la necesidad de realizar una cirugía de revisión con conversión a un bypass gástrico en Y de Roux, con acortamiento de las asas. Se seccionó el asa aferente a 75 cms del ángulo de Treitz y en la anastomosis gastroyeyunal, obteniendo así un asa de 125 cms que fue interpuesta en el asa eferente, a 10 cm de la anastomosis. Luego el asa biliopancreática se anastomosó a 100 cm de la gastroyeyunostomía, siendo ésta la longitud del asa alimentaria. En relación a esto Rutledge reporta que 31 pacientes de

su serie (1%) desarrollaron pérdida excesiva de peso y requirieron cirugía de revisión, se les realizó gastroplastia (división de la gastroyeyunostomía y gastro-gastrostomía) (18). Lee recomienda la conversión a una Gastrectomía Vertical (11). Chevalier reportó malnutrición en dos pacientes los cuales presentaron pérdida del exceso de peso mayor que el 100 % y albumina sérica <30 g/L. Su IMC a los 5 años era en promedio 19 Kg/m^2 (24). El manejo de estos pacientes se debe realizar en centros especializados con terapia de nutrición parenteral y apoyo psiquiátrico, planteándose a futuro la revisión del bypass (17). En 1000 pacientes estudiados por Noun, 4 presentaron desnutrición, uno de ellos con cuadro de diarrea intratable, otro presentó colitis ulcerativa en crisis y dos pacientes sanos sin enfermedad asociada y que tenía un IMC inicial de 35 Kg/m^2 . Los dos primeros casos fueron revertidos a la anatomía normal y dos convertidos a gastrectomía vertical (20). Poghosyan en un análisis retrospectivo, reporta 17 pacientes convertidos de OAGB/MGB a BGYR por diversas complicaciones digestivas, de estos, 10 pacientes presentaban un cuadro de desnutrición importante, estos pacientes recibieron inicialmente nutrición parenteral para mejorar sus niveles de albúmina sérica. El peso promedio, IMC y porcentaje de pérdida de peso antes del soporte nutricional fue $52.2 \pm 16.5 \text{ kg}$, $18.7 \pm 5.9 \text{ kg/m}^2$ y $149.3\% \pm 46.5\%$, respectivamente. Al momento de la cirugía estos valores eran los siguientes $58.9 \pm 14.7 \text{ kg}$, $21.1 \pm 5.2 \text{ kg/m}^2$, y $132.7\% \pm 39.1\%$, respectivamente. A los dos años de la cirugía los valores fueron $71 \pm 5.6 \text{ kg}$, $24.3 \pm 2.2 \text{ kg/m}^2$, y $104.6\% \pm 15.2\%$. Los pacientes experimentaron mejoría significativa en cuanto a sus valores de albúmina, hemoglobina, vitaminas y elementos traza, así como en sus problemas digestivos (31).

Otra complicación tardía de índole quirúrgico es la hernia interna con la consecuente obstrucción intestinal que ello conlleva. En el BGYR se ha reportado una incidencia de hernia interna que va desde 3 a 16 %, siendo las posibles localizaciones de éstas el espacio abierto del mesocolon transversal a través del cual el asa de la Y de Roux asciende para anastomosarse con el reservorio gástrico, cuando el ascenso es retrocólico, el defecto mesentérico del intestino delgado en el sitio de la yeyuno-yeyuno anastomosis (espacio intermesentérico) y el espacio entre el mesocolon transversal y el mesenterio intestinal (espacio de Petersen) (9) siendo una de las ventajas en relación a las complicaciones a largo plazo del OAGB/MGB, que en teoría, se evitarían estos problemas, según sus creadores(6,14) los cuadros de obstrucción intestinal a causa de las hernias internas. Sin embargo, en nuestra serie presentamos un caso que ameritó cirugía de revisión, encontrándose como hallazgo el asa aferente herniada a través del espacio de Petersen (32,33). Facchiano reporta el primer caso de hernia interna

en paciente operado de OAGB/MGB, demostrando así que esta cirugía no elimina el riesgo de presentar esta complicación, la cual debe ser sospechada en pacientes post operados con dolor abdominal no explicado por otra causa (33). Por su parte Lee reportó un caso de hernia interna en una serie de 1163 pacientes operados. (17)

Queremos destacar la presencia del reflujo esofágico de difícil manejo, como una complicación tardía de tratamiento médico pero que puede necesitar la conversión de la cirugía original y que ha sido controversial su reconocimiento porque sus creadores lo niegan o no lo reconocen (6,14), aunque no sea una complicación, a nuestro juicio frecuente. En nuestra serie se presentaron dos pacientes con signos de reflujo biliar esofágico, uno de ellos mejoró y pudo controlarse con tratamiento médico, el otro al presentar también desnutrición severa, fue llevado a cirugía de revisión en la cual, se decidió realizar conversión a BGYR como fue descrito anteriormente. Noun en su serie de 1000 casos reporta una incidencia del 0.4% de pacientes que se quejaron de síntomas severos asociados al reflujo biliar (20). A todos estos pacientes se les realizó cirugía de revisión, se encontró que todos estos pacientes tenían grandes reservorios gástricos. Todos se resolvieron seccionando el asa aferente justo por encima de la gastroyeyunostomía y realizando una yeyuno-yeyuno anastomosis látero-lateral 70 cm distales a la gastroyeyunostomía (18,34). Carbajo y col. estudiaron a 20 pacientes antes y después de la cirugía. A estos se les realizó endoscopia, PH y Manometría a las 24 horas, a los 12 y a los 18 meses, siendo los resultados normales en todos (14). Rutledge en su serie inicial reportó un 0.6% de reflujo, contrastando esto con el 62 % de incidencia que tuvo en el preoperatorio. Demostrando así la disminución de la incidencia del reflujo después de la cirugía. (6). Chevalier por su parte reporta que 7 pacientes de su serie de 1000 casos presentaron reflujo biliar resistente a tratamiento médico. Fueron reintervenidos con una media de 23 meses y convertidos a BGYR desapareciendo sus síntomas (24). En un caso de reflujo biliar severo posterior a OAGB/MGB, Facchiano, realizó cirugía de revisión. Midieron el canal común, el cual media 650 cm; posteriormente, convirtieron a BGYR dejando en su sitio la gastroyeyuno (GY) anastomosis previa, el asa aferente fue seccionada cerca de la GY anastomosis y posteriormente se realizó yeyuno-yeyuno anastomosis distal a 70 cm de la GY quedando un asa alimentaria de esa longitud y una biliopancreática de 200 cm (34). En los casos donde el reflujo biliar se asocia a desnutrición, se recomienda sección de asa aferente a 75 cm del ángulo de Treitz conversión a BGYR mediante sección de asa aferente próximo a la gastro-yeyunostomía e interposición del asa alimentaria en asa eferente: 125 cm y anastomosis del asa biliopancreática a un metro de la GY, resultando

así un asa alimentaria de 100 cm y un asa biliopancreática de 75 cm (35). Por su parte Lee recomienda convertir a Gastrectomía vertical (17). Recientemente Tolone, evaluó el efecto del OAGB/MGB sobre la unión gastroesofágica, estudiando 15 pacientes en el preoperatorio y luego de un año de haber practicado esta cirugía para evaluar posibles trastornos asociados a la cirugía en relación con enfermedad por reflujo, biliar o ácido. En la EDS no encontraron signos de esofagitis ni evidencia de reflujo biliar en esófago. La presión intragástrica y el gradiente de presión estómago-esófago disminuyó, concluyendo que el reflujo tanto biliar como ácido disminuyen después de esta cirugía (35, 36, 37).

Se evidenció en las series revisadas otra complicación tardía poco frecuente, las estenosis de la anastomosis gastrointestinal, que en la nuestra no la tuvimos.

En la serie de 1000 pacientes de Noun, dos pacientes presentaron cuadro de obstrucción del asa eferente, uno de ellos se resolvió con dilataciones endoscópicas sucesivas y el otro por medio de una yeyuno yeyuno anastomosis en pie de Braun. Probablemente la estenosis aguda se debió a un problema de engrapado durante el cierre del defecto de la gastroyeyunostomía, por lo cual ahora lo realizan con sutura manual (20). Chacktoura, en una serie de 100 pacientes reportó un caso de estenosis de la anastomosis a los 2 meses de la cirugía, la cual se resolvió con dilatación endoscópica (29). Por su parte, Carbajo en su seguimiento de 1200 pacientes reportó 6 casos (0.5%) de estenosis del estoma gastrointestinal, ésta se presentó en los primeros casos de la serie cuando el tamaño de la anastomosis estaba entre 1.5 y 2 cm. Posteriormente aumentaron el tamaño de la misma a 2.5 cm y no presentaron más incidentes. Todos los pacientes fueron manejados con dilataciones endoscópicas con resultados satisfactorios (25).

En relación al cáncer gástrico, no hay evidencia que sugieran que el OAGB/MGB incremente el riesgo de presentar esta patología. No se tiene suficiente seguimiento al respecto. En algunos estudios se demostró un incremento del riesgo de cáncer gástrico después de 30 años en pacientes con resecciones gástricas benignas, sin embargo, en la mayoría de los estudios que sugieren esta posibilidad no se tomaba en cuenta al *Helicobacter pylori* como principal factor asociado. Wu y Lee reportaron un solo caso de cáncer gástrico y estaba localizado en el estómago excluido (12).

Conclusiones

El OAGB/MGB representa un procedimiento que ha demostrado tener las mismas complicaciones que el

BGYR tales como sangrado, fuga, hernias en los portales, úlceras pépticas, hernias internas, anemia y desnutrición, así como también una que le es propia como el síndrome de asa aferente tanto agudo como crónico. Efectivamente la hernia interna parece menos frecuente en el MGB/OAGB y es casi anecdótica, ya que sólo se han reportado tres casos.

Queda la expectativa sobre la aparición del cáncer gástrico.

El cirujano bariátrico que realice esta técnica debe estar familiarizado con el manejo de las complicaciones tardías.

Tablas

Tabla 1 Características clínicas preoperatorias

VARIABLES	OAGB/BAGUA N° 100
EDAD (AÑOS)	40,47
SEXO	
FEMENINO	64
MASCULINO	36
PESO INICIAL (Kg)	125
TALLA (m)	1,65
IMC (Kg/m ²)	44.8 ± 12.06
COMORBILIDADES	50

Tabla 2 Resultados posoperatorios

VARIABLES	OAGB/MGB 100 pacientes
TIEMPO QUIRÚRGICO (min)	69
TIEMPO HOSPITALIZACIÓN (DÍAS)	2
COMPLICACIONES	11
MORTALIDAD	0

Tabla 3 Pérdida de Peso Posoperatorio

VARIABLES	OAGB/MGB 100 pacientes
PESO INICIAL (KG)	125
PESO A LOS 6 MESES	93
PESO A LOS 12 MESES	74
PORCENTAJE DE PÉRDIDA DE PESO AL AÑO	89,4%

Tabla 4 Complicaciones Tempranas.

COMPLICACIONES	Nº CASOS
Complicaciones menores	
Sangrado Intraabdominal	2 (Clavien-Dindo 1 y 2)
Atelectasia	1 (Clavien-Dindo 1)
Neumonía	1 (Clavien-Dindo 2)
Complicaciones mayores	
Fugas	0
Obstrucción Intestinal (síndrome de asa aferente)	1 (Clavien-Dindo 3b)
Sangrado Intraluminal	1 (Clavien-Dindo 3b)
Absceso intraabdominal	0
TOTAL	6

Tabla 5 Complicaciones tardías.

COMPLICACIONES	Nº CASOS
Complicaciones menores	
Reflujo Biliar	1 (Clavien-Dindo 1)
Úlcera GE	1 (Clavien-Dindo 2)
Complicaciones mayor	
Hernia Interna	1(Clavien-Dindo 3b)
Desnutrición	1 (Clavien-Dindo 3b)
Reflujo Biliar	1 (Clavien-Dindo 3b)
TOTAL	5

Bibliografía

1. World Health Organization [en línea]. Disponible en Web: <http://www.who.int/gho/countries/ven.pdf>
2. Sjostrom L, Narbro K, Sjostrom C. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med.* 2007; 357:741-752.
3. Picot J, Jones J, Colquitt JL, Gospodarevskaya E, Loveman E, Baxter L. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2009; 13:1-190.
4. Mason EE, Ito C. Gastric bypass. *Ann Surg* 1969; 170:329-339.
5. Wittgrove AC, Clark GW, Schubert KR. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux-en-Y: Technique and Results in 75 Patients with 3-30 Months Follow-up. *Obes Surg* 1996; 6(6):500-504
6. Rutledge R: The mini-gastric bypass: Experience with the first 1,274 cases. *Obes Surg* 2001; 11:276-280.
7. Feng J, Gagner M. Laparoscopic Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch. *Seminars in Laparoscopic Surgery* 2002; 9 (2): 125-129.
8. Chang SH, Stoll CR, Song J, Varela JE, Eagon CJ, Colditz GA. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA Surg.* 2014;149(3):275-287.
9. Leyba JL, Navarrete S, Navarrete Llopis S, Gamboa A, Sánchez N. Laparoscopic technique for hernia reduction and mesenteric defect closure in patients with internal hernia as a postoperative complication of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2012 Aug;22(4):182-5.
10. Montuori M, Benavoli D, D'Ugo S Di Benedetto L, Bianciardi E, Gaspari A et al. Integrated Approaches for the Management of Staple Line Leaks following Sleeve Gastrectomy. *J Obes.* 2017; 2017:1-5.
11. Lee WJ, Lin YH. Single-anastomosis gastric bypass (SAGB): appraisal of clinical evidence. *Obes Surg* 2014;24:1749-56.
12. Wu CC, Lee WJ, Ser KH, Chen JC, Tsou JJ, Chen SC et al. Gastric cancer after mini-gastric bypass surgery: a case report and literature review. *Asian J Endoscopic Surg.* 2013;6(4):303-6.
13. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications; a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004; 240:205-13.
14. Carbajo M, Garcia-Caballero M, Toledano M, Osorio D, García C, Carmona J: One-anastomosis gastric bypass by laparoscopy: Results of the first 209 patients. *Obes Surg* 2005;15:398-404.
15. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Formisano G, Buchwald H, Scopinaro N. Bariatric Surgery Worldwide 2013. *Obes Surg* 2015, 25:1822-1832
16. Buchwald H, Buchwald JN. Evolution of operative procedures for the management of morbid obesity 1950-2000. *Obes Surg* 2002; 12: 705-17.
17. Lee WJ, Ser KH, Lee YC, Tsou J-J, Chen S-Ch, Chen J-Ch: Laparoscopic Roux-en-Y Vs. Mini-gastric Bypass for the Treatment of Morbid Obesity: a 10-Year Experience. *Obes Surg.* 2012; 22:1827-1834
18. Rutledge R, Walsh T: Continued Excellent Results with the Mini-Gastric Bypass: Six-Year Study in 2,410 Patients. *Obes Surg* 2005; 15(9):1304-1308.
19. Navarrete A S, Gumina C, Leyba JL, Ochoa R, Azuaje E, Endoscopic treatment of acute hemorrhage of the gastric reservoir after a One-Anastomosis Gastric Bypass. *Obes Surg* 2016; 26 (Suppl 1): 300.
20. Noun R, Skaff J, Riachi E, Daher R, Antoun N, Nasr M: One Thousand Consecutive Mini-Gastric Bypass: Short- and Long-term Outcome. *Obes Surg.* 2012; 22:697-703.
21. Wang W; Wei P;; Lee Y; Huang M; Chiu Ch;Lee W: Short-term Results of Laparoscopic Mini-Gastric Bypass. *Obes Surg.* 2005; 648-654.
22. Heneghan HM, Meron-Eldar S, Yenumula P, Rogula T, Brethauer SA, Schauer PR. Incidence and management of bleeding complications after gastric bypass surgery in the morbidly obese. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8(6):729-735. [SEP]
23. Ma I, Madura J: Gastrointestinal Complications After Bariatric Surgery. *Gastroenterol Hepatol.* 2015; 11(8): 526-535.

24. Chevallier J, Arman G, Guenzi M, Rau C, Bruzzi M, Beupel N et al: One Thousand Single Anastomosis (Omega Loop) Gastric Bypasses to Treat Morbid Obesity in a 7-Year Period: Outcomes Show Few Complications and Good Efficacy. *Obes Surg*. 2015; 25:951–958.
25. Carbajo M, Luque-de-León E, Jiménez J, Ortiz-de-Solórzano J, Pérez-Miranda M, Castro-Alija María. Laparoscopic One-Anastomosis Gastric Bypass: Technique, Results, and Long-Term Follow-Up in 1200 Patients. *Obes Surg*. 2017; 27(5):1153-1167.
26. Musella M, Susa A, Greco F, De Luca M, Manno E, Di Stefano C, et al. The laparoscopic mini-gastric bypass: The Italian experience: outcomes from 974 consecutive cases in a multicenter review. *Surg Endosc* 2014; 28:156–163.
27. Navarrete A S, Navarrete LL S, Borjas G, Torres F, Torres M. Laparoscopic Revision of an Omega Loop Gastric Bypass to Treat Afferent Loop Syndrome. *Cas Report. Obes Surg* 2016; 26 (Suppl 1): 172.
28. Kassir R, Blanc P, Lointier P, Breton C, Debs T, Tiffet O. Laparoscopic Revision of an Omega Loop Gastric Bypass to Treat Afferent Loop Syndrome. *Obes Surg* 2015; 25:1976–1978.
29. Chakhtoura G, Zinzindohoué F, Ghanem Y, Ruseykin I, Dutranoy JC, Chevallier JM. Primary Results of Laparoscopic Mini-Gastric Bypass in a French Obesity-Surgery Specialized University Hospital. *Obes Surg* 2008; 18:1130–1133.
30. Obinwanne KM, Fredrickson KA, Mathiason MA, Kallies KJ, Farnen JP, Kothari SN. Incidence, treatment, and outcomes of iron deficiency after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a 10-year analysis. *J Am Coll Surg*. 2014;218(2):246-252.
31. Poghosyan T, Caille C, Moszkowicz D, Hanachi , Carette C, Bouillot JL, Roux-en-Y gastric bypass for the treatment of severe complications after omega-loop gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2017; 13(6): 988-994.
32. Navarrete A S, Navarrete Ll S, Leyba JL, Azuaje E, Borjas G. Internal Hernia as a one anastomosis Gastric Bypass complication. *Obes Surg* (2016) 26 (Suppl 1): 359.
33. Facchiano E, Iannellib A, Lucchese M .Internal hernia after mini-gastric bypass: Myth or reality?. *J Vis Surg* 2016; 153(3):231-232.
34. Facchiano E, Leuratti L, Veltri M, Lucchese M.Laparoscopic Conversion of One Anastomosis Gastric Bypass to Roux-en-Y Gastric Bypass for Chronic Bile Reflux. *Obes Surg* 2016; 26:701–703.
35. Kumar K. Gastro-Oesophageal Reflux Disease After One Anastomosis (Mini) Gastric Bypass (Letter to Editor). *Obes Surg* 2016; 26:1592–1593.
36. Tolone S, Cristiano S, Savarino E, Lucido, Fico D, Docimo L. Effects of omega-loop bypass on esophagogastric junction function. *Surg Obes Relat Dis* 12 2016 62–69.
37. Musella M, Milone M. Still “Controversies” about the Mini Gastric Bypass? *Obes Surg* 2014; 24:643–644.