

# BYPASS GÁSTRICO LAPAROSCÓPICO PARA EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD MÓRBIDA: PRIMEROS 140 CASOS.

CARMONA JOSÉ (1)  
 HIGUEREY JORGE (2)  
 GONZÁLEZ ADALID (3)  
 CARABALLO MARÍA (2)  
 MEDINA JOSÉ A (1)  
 DOTI MARÍA (4)  
 MEDINA KARLA (5)  
 SANDLER IRENE (6)  
 NORMA BARRENO (7)

## RESUMEN

La obesidad mórbida es una enfermedad crónica y degenerativa cuyo tratamiento médico no ha sido satisfactorio, siendo la cirugía bariátrica el tratamiento más efectivo actualmente.

**Objetivo:** Caracterizar los resultados obtenidos con el bypass gástrico en Y de Roux para el tratamiento de la obesidad mórbida, en el Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani, Caracas, Venezuela.

**Pacientes y método:** Estudio descriptivo y observacional.

**Resultados:** 144 pacientes fueron intervenidos entre agosto 2008 y septiembre del 2010. La mayoría del sexo femenino, con edad de  $35,7 \pm 8,6$  años e Índice de Masa Corporal de  $45,7 \pm 6,3$  kg/mt<sup>2</sup> y al menos un comórbido asociado (67,4%). Se obtuvo una pérdida del  $71,5 \pm 13,9\%$  del exceso de peso al final del primer año, y de  $72,5 \pm 18,1\%$  al final del segundo año. La curva de aprendizaje se superó con 80 casos aproximadamente. No hubo mortalidad operatoria, y la morbilidad fue de 9,72%, siendo las hemorragias postoperatorias las más frecuentes (4,16%).

**Conclusión:** El bypass gástrico en Y de Roux es un procedimiento efectivo en el tratamiento de la obesidad mórbida, con morbilidad y mortalidad aceptables.

## Palabras clave

Bypass, obesidad, laparoscopia, cirugía bariátrica

## LAPAROSCOPIC GASTRIC BY PASS FOR TREATMENT OF MORBID OBESITY: FIRST 140 CASES

### ABSTRACT

Morbid obesity is a chronic and degenerative disease, with an unsatisfactory medical treatment, being bariatric surgery the most effective actually.

**Objective:** Characterize the results of gastric bypass surgery in morbid obesity treatment, at the Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani, Caracas.

**Patients and method:** Descriptive and observational study.

**Results:** 144 patients were operated between August 2008 and September 2010. Most were female, with  $35,7 \pm 8,6$  years old, Body Mass Index  $45,7 \pm 6,3$  kg/mt<sup>2</sup> and at least one comorbid associated (67,4%). The patients lost  $71,5 \pm 13,9\%$  of excess weight at the end of the first postoperative year, and  $72,5 \pm 18,1\%$  at the end of the second year. There were no operative mortality, and morbidity was 9,72%, being postoperative bleeding, the most frequent (4,16%).

**Conclusions:** Roux en-Y gastric bypass surgery is an effective treatment of morbid obesity, with acceptable mortality and morbidity rates.

## Key words

Bypass, obesity, laparoscopy, bariatric surgery

- (1) Cirujano General, Adjuntos del Servicio de Cirugía II
- (2) Cirujano General, Adjunto del Servicio de Cirugía III
- (3) Cirujano General, Adjunto del Servicio de Cirugía I
- (4) Endocrinóloga, Adjunto del Servicio de Endocrinología.
- (5) Licenciada en Nutrición y Dietética. Adjunto del Departamento de Nutrición
- (6) Licenciada en Psicología. Adjunto del Servicio de Psiquiatría.
- (7) Psiquiatra. Adjunto del Servicio de Psiquiatría. Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani, IVSS, Caracas

La obesidad mórbida es actualmente una epidemia a nivel mundial. Datos de la Organización Mundial de Salud revelan la gravedad de esta enfermedad, estimando para el año 2005, 400 millones de obesos en el mundo, proyectando para el 2015, 700 millones<sup>1</sup>. La incidencia de individuos con Índice de Masa Corporal (IMC) mayor a 30 kg/mt<sup>2</sup> varía de acuerdo a cada país, estando entre 17 y 35%<sup>2-6</sup>.

En Venezuela se ha observado un incremento importante en la incidencia de esta enfermedad. Para el año 1995, de una muestra de 7042 pacientes, el porcentaje promedio de obesidad contando todos los grupos etarios fue de 11,8%. Para el 2008, la incidencia de obesidad ascendió a 25,1%, de 1848 barquisimetanos incluidos en el estudio CARMELA<sup>8</sup>. Euromonitor, empresa de mercadeo internacional, colocó a nuestro país en el sexto lugar en obesidad a nivel mundial<sup>7</sup>.

Los resultados del tratamiento médico de la obesidad no han sido satisfactorios. Ayyad y col<sup>10</sup>, publicaron un metanálisis, donde se analizaron los resultados de los tratamientos dietéticos en 3030 pacientes, considerando como éxito el mantener pérdidas de peso entre 9 y 11 kg. Sólo un 15% de los casos logró este objetivo.

El uso de drogas tampoco ha mejorado el panorama. Rucker y col<sup>11</sup>, publicaron un metanálisis que incluyó 10631 pacientes tratados con orlistat, 2623 con sibutramina, y 6365 con rimobant. Comparados con placebo, ninguna de las tres drogas consiguió pérdidas mayores a 5,3 kg.

La cirugía bariátrica, por otra parte, ha demostrado su efectividad en el tratamiento de la obesidad mórbida, con morbilidad y mortalidad aceptable<sup>12</sup>. Esto ha llevado a un crecimiento exponencial del número de cirugías que se realizan por año a nivel mundial. En Estados Unidos, por ejemplo, el número de operaciones realizadas en el año 1998 fueron 13.365, mientras que en el 2003 fueron 102.794<sup>13</sup>.

Desde 1991, el Instituto Nacional de Higiene de los Estados Unidos (NIH)<sup>14</sup> establece las indicaciones de cirugía, limitándola a pacientes con IMC por encima de 40 kg/mt<sup>2</sup>, o entre 35 y 40 con enfermedades asociadas. Así mismo, recomiendan que todos los pacientes sean manejados por un equipo multidisciplinario. Este consenso mantiene vigencia y coincide con las recomendaciones hechas recientemente por la Asociación Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica (ASMBS).<sup>15</sup>

El programa de cirugía bariátrica y metabólica del Hospital Dr. Domingo Luciani comenzó en agosto del 2008, después de 6 meses de preparación, coordinación y ensamblaje del equipo multidisciplinario. En este trabajo, se presenta la experiencia obtenida con la cirugía de bypass gástrico a dos años del inicio del programa.

## PACIENTES Y MÉTODO

El presente trabajo es un estudio descriptivo y observacional,

cuyo objetivo es caracterizar los resultados del bypass gástrico, como tratamiento de la obesidad mórbida. Todos los casos fueron intervenidos entre agosto 2008 y septiembre 2010, en el Hospital Domingo Luciani, Caracas, Venezuela. Todos los datos fueron recolectados y almacenados prospectivamente en una base de datos específicamente diseñada para tal fin.

Se incluyeron pacientes con IMC  $\geq$  40 kg/mt<sup>2</sup>, o 35 - 40 con enfermedades asociadas, tales como diabetes mellitus, hipertensión, etc, de acuerdo a lo descrito por el NIH y la ASMBS<sup>14,15</sup>.

Todos los pacientes fueron manejados de acuerdo al protocolo establecido en el programa de cirugía bariátrica y metabólica del hospital, que incluye: charla informativa (intervención quirúrgica, riesgos, beneficios, etc), perfil preoperatorio básico más albúmina, AST, ALT, cortisol sérico, HbA1c, insulina en ayuno, perfil tiroideo, perfil lipídico, hierro sérico, ferritina, PCR ultrasensible, gases arteriales, evaluación por Nutrición y Dietética, evaluación por endocrinólogo, evaluación por psicólogo/psiquiatra y gastroscopia. Se exige pérdida del 10% del exceso de peso previo a la intervención.

El bypass gástrico consistió en la creación de un neoestómago (reservorio) cilíndrico a expensas de la curvatura menor del estómago, iniciando la disección entre la primera y segunda rama de la coronaria estomáquica, quedando de 8 a 10 cm de longitud por 1,5 a 2 cm de ancho. La capacidad de este reservorio es de 20 a 30 cc aproximadamente. La Y de Roux, se confeccionó dejando el asa alimentaria de 150 cm y la biliopancreática de 50 cm. La anastomosis gastroyeyunal se realizó con autosuturadora lineal, quedando de 1,5 cm de diámetro, calibreándola con una sonda de 36 Fr. Se usó poligactin 910, 2-0, para cerrar las enterotomías, dos planos para la gastroyeyuno, un plano seromuscular para la yeyunoyeyuno. El espacio intermesentérico y el espacio de Petersen se cerraron con seda 0. Se dejó drenaje cerrado pasivo en el espacio subfrénico izquierdo.

La trombopprofilaxis se realizó con medias de compresión graduada, medias de compresión neumática intermitente y enoxaparina 40 mg vía subcutánea, iniciándola en el postoperatorio inmediato y manteniéndola hasta el egreso del paciente.

## Variables

Las variables evaluadas para el presente estudio fueron: edad, sexo, peso (Kgs), IMC (kgs/mt<sup>2</sup>), exceso de peso (calculado en base al peso ideal), enfermedades asociadas (comórbidos), estancia pre y postoperatoria, tiempo quirúrgico (minutos), porcentaje de exceso de peso perdido (%EPP), morbilidad y mortalidad operatoria.

## Análisis estadístico.

Los resultados son expresados en valores absolutos, porcentajes, media y desviación estándar. Para establecer significancia estadística entre grupos se utilizó la prueba W de Wilcoxon.

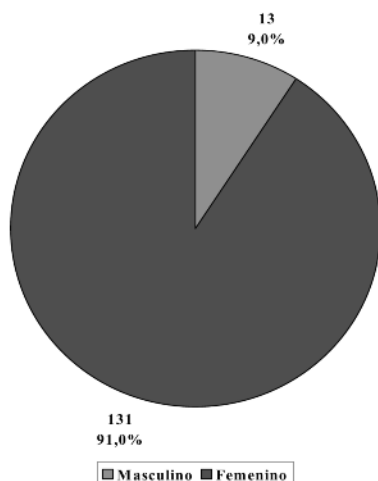
**RESULTADOS**

144 pacientes fueron intervenidos entre agosto del 2008 y agosto 2010. La mayoría del sexo femenino (90,3%), con una edad de  $35,7 \pm 8,6$  años. El peso e IMC inicial fue de  $120,12 \pm 20,53$  y  $45,7 \pm 6,3$  kg/mt<sup>2</sup> respectivamente, calculando el exceso de peso en  $61,28 \pm 17,9$  kgs. La estancia intrahospitalaria preoperatoria fue de  $2,75 \pm 1,19$  días (Tablas 1 y 2, gráfico 1 y 2).

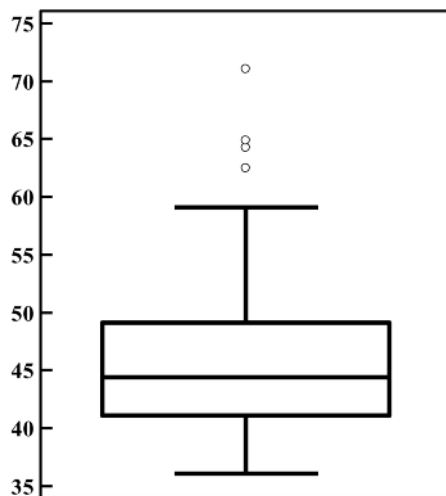
**Tabla 1 Característica de la muestra del estudio.**

Variables	Parámetros
N	144
Edad (años)	$35,7 \pm 8,6$
Índice de masa corporal (kg/mt <sup>2</sup> )	$45,7 \pm 6,3$
Exceso de peso (kgs)	$61,2 \pm 17,9$
Duración de hospitalización prehospitalaria (días)	$2,7 \pm 1,9$

**Gráfico 1 Distribución de la muestra según sexo.**



**Gráfico 2 Diagrama de caja del IMC en el pre-operatorio.**

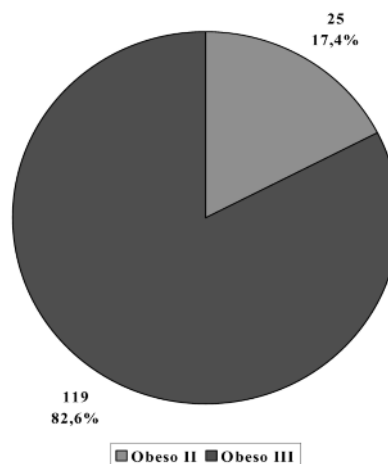


**Tabla 2 Estadística descriptiva de la edad y el sexo.**

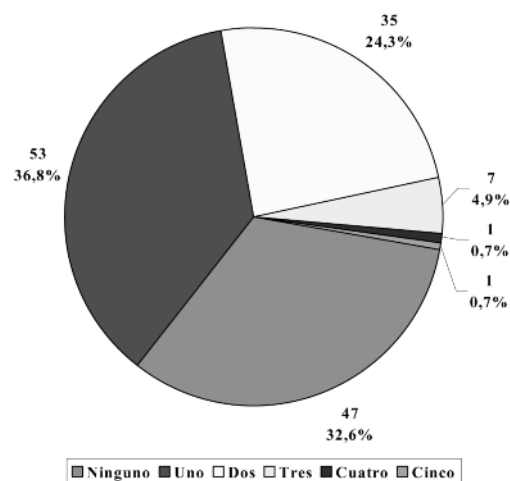
Sexo	n	Mínimo	Máximo	Media	Desv. ttp.
Masculino	13	20	43	33,4	6,3
Femenino	131	19	57	35,4	8,8
Total	144	19	57	35,3	8,6

El tipo de obesidad más frecuente fue obesidad grado III (82,6%) (Gráfico 3), teniendo la mayoría de los pacientes al menos un comórbido asociado (67,4%) (Gráfico 4), siendo el hiperinsulinismo y la hipertensión arterial los más frecuentes con 36,8% y 32,6% respectivamente (Tabla 3).

**Gráfico 3 Distribución de la muestra según clasificación de Índice de Masa Corporal**



**Gráfico 4 Distribución de la muestra según número de comorbilidades asociadas**

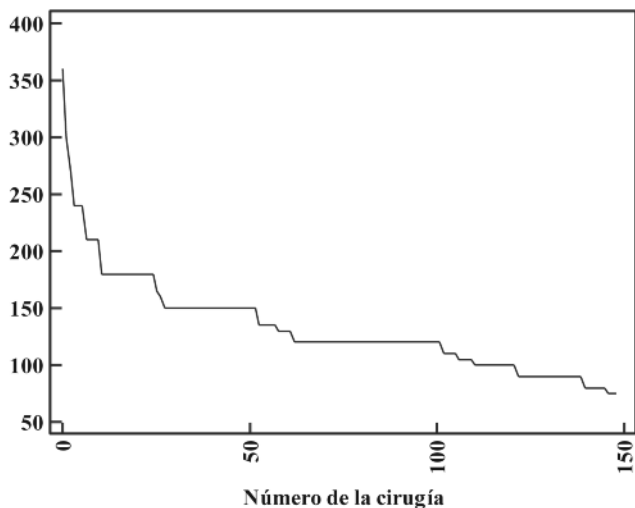


**Tabla 3 Distribución de la muestra según comorbilidades presentes.**

Comorbilidades	N	%
Hiperinsulinismo	53	36,8
Hipertensión arterial	47	32,6
Dislipidemia	21	14,6
Diabetes mellitus	6	4,2
Hipotiroidismo	6	4,2
Asma	5	3,5

La cirugía se realizó por laparoscopia en 143 pacientes (99,3%). Se prefirió el abordaje abierto en un paciente superobeso, con antecedente de gastrectomía subtotal y colecistectomía abierta 2 años antes. Se convirtieron a cirugía abierta 3 pacientes (2,09%). Dos de ellos superobesos, en quienes no se logró exponer de forma segura el 1/3 superior del estómago para la realización correcta del tiempo suprimesocólico (reservorio y gastroeyunoanastomosis). Otro paciente se convirtió por grapado de la sonda calibradora en el último disparo durante la confección del reservorio. El espacio de Petersen se cerró en los últimos 56 casos.

El tiempo quirúrgico fue disminuyendo progresivamente desde el inicio del programa, logrando estabilizar el mismo después de los primeros 80 casos (Gráfico 5).

**Gráfico 5 Relación del número de cirugías realizadas y la duración**

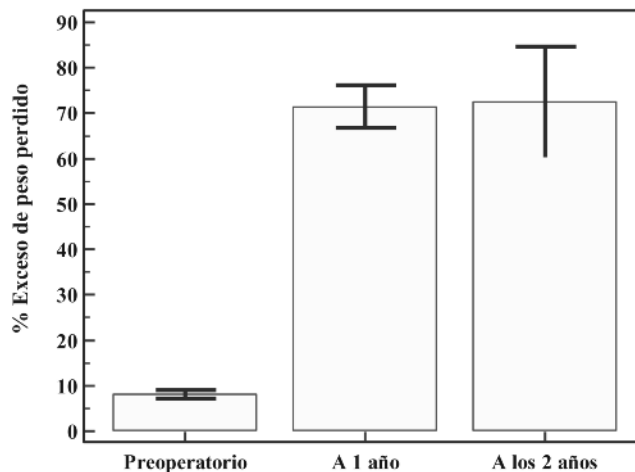
La estancia postoperatoria fue de  $3,05 \pm 1,13$  días, en los casos no complicados.

La pérdida peso se calculó en base al porcentaje del exceso de peso perdido (%EPP). Preoperatoriamente, los pacientes perdieron  $12,7\% \pm 6,25$ , al año de la cirugía el  $71,45\% \pm 13,9$ , y a los dos años el  $72,53\% \pm 18,13$ .

**Tabla 4 Porcentaje de exceso de peso perdido.**

Seguimiento	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Preoperatorio	2,5	33,89	12,7	6,25
A 1 año	38,2	94,8	71,5	13,9
A 2 años	42	101	72,5	18,1

Pre vs 1 año:  $p = 0,002$   
Pre vs 2 años:  $p = 0,003$   
1 año vs 2 años:  $p = 0,778$

**Gráfico 6 % Exceso de peso perdido desde el ingreso al programa hasta 2 años de postoperatorio**

Se consideró como fracaso del tratamiento quirúrgico las pérdidas menores al 50% del exceso de peso a los dos años. Un solo paciente no logró este objetivo a dos años de seguimiento.

Se presentaron 14 complicaciones en 13 pacientes, concluyendo una morbilidad de 9,72%. La complicación más frecuente fue la hemorragia postoperatoria, la cual se presentó en 6 casos, seguida de fugas anastomóticas, hernia interna, estenosis gastroeyunal, obstrucción intestinal y úlcera a nivel de anastomosis gastroeyunal.

**Tabla 5 Distribución de la muestra según complicaciones.**

Complicación	N	%
Hemorragia	6	4,16
Fugas anastomóticas	2	1,39
Hernia de Petersen	2	1,39
Estenosis gastroeyunal	2	1,39
Perforación tardía yeyunoanastomosis	1	0,69
Úlcera de gastroeyuno	1	0,69
Morbilidad	14	9,72

La morbilidad disminuyó progresivamente a medida que se incrementaron el número de casos operados. De 20% en los primeros 40 pacientes (8 complicaciones), bajó a 7,5% en los siguientes cuarenta y se mantuvo alrededor de 5% después del caso 80. Es por esto, y por la curva de tiempo quirúrgico que establecimos alrededor de 80 casos la curva de aprendizaje para el bypass gástrico laparoscópico en nuestro grupo.

No hubo mortalidad operatoria (<30 días).

## DISCUSIÓN

El bypass gástrico en Y de Roux ha demostrado ser un tratamiento efectivo para la obesidad mórbida. Nuestros resultados en cuanto a pérdida de peso, coinciden con lo publicado en la literatura. En el metanálisis realizado por Buchwald y col<sup>12</sup>, se analizaron los resultados de este procedimiento en 7074 pacientes, obteniendo pérdidas de 61,6% del exceso de peso. Como experiencia nacional tenemos los resultados de Pinto y col<sup>16</sup> (bypass anillado), con 1350 casos, 72% del exceso de peso perdido a 5 años. Navarrete y col<sup>17</sup> publicaron un 84% del EPP a un año de seguimiento en 150 pacientes. Salinas y col<sup>18</sup>, obtuvieron un 83,8% de exceso de peso perdido en 160 pacientes operados en el 2001 (seguimiento de 83% de los pacientes a 5 años de la cirugía para el momento de la publicación). A largo plazo (10 a 16 años) parecen mantenerse estos valores entre un 50 y 60%<sup>19,20</sup>.

Esta pérdida de peso creada por el bypass gástrico, impacta también las enfermedades asociadas a la obesidad. La diabetes tipo 2 cae en remisión en 83,9% de los casos, la hipertensión en 75,4%, la dislipidemia en 93,6% y la apnea del sueño en 86,6%<sup>(12)</sup>. La remisión de la diabetes mellitus se mantiene a largo plazo, tal y como se evidencia en el trabajo de Sugerman y col<sup>(21)</sup>, con 1025 pacientes operados entre 1981 y 2000. A los 12 años (37% de seguimiento), de 18 pacientes previamente diabéticos, sólo uno tomaba medicación hipoglicémica, el resto se mantenían euglicémicos.

Estos resultados impactan en la expectativa de vida del obeso mórbido. Christou y col<sup>19</sup>, realizaron un estudio de dos cohortes, comparando la evolución de pacientes 1118 operados entre 1986 y 2002, con 6210 obesos no operados. Se evidenció una reducción significativa del riesgo de cáncer, enfermedades cardiovasculares, endocrinológicas, infecciosas y respiratorias. A 5 años de seguimiento, habían muerto 0,68% en los operados (Incluyendo mortalidad operatoria) y 6,17% del grupo control ( $p < 0,001$ ).

El abordaje laparoscópico ofrece ventajas al compararla con la cirugía abierta. Los pacientes operados por laparoscopia tienen menos dolor y consumen menos analgésicos, presentan menos complicaciones de herida, y se reintegran más rápido a sus actividades<sup>22</sup>.

Pudimos determinar que la curva de aprendizaje de nuestro

equipo se superó al completar 80 casos aproximadamente, de acuerdo a la disminución del tiempo quirúrgico (tanto del tiempo promedio como la desviación estándar) y la morbilidad. Estos resultados coinciden con otros publicados en la literatura. Shauer y col<sup>(23)</sup> revisaron sus primeros 150 casos, donde evidenciaron descenso del tiempo quirúrgico de 311 min en los primeros 50 a 237 min en los últimos 50, con disminución de la morbilidad en 50%. Oliak y col<sup>(24)</sup>, publicaron los efectos de la curva de aprendizaje en sus primeros 225 casos. Después del caso 75, hubo disminución importante del tiempo quirúrgico (189 a 125 min) y la morbilidad disminuyó de 32% a 15%.

La morbilidad y mortalidad de la cirugía bariátrica ha sido bien estudiada. El Consorcio de Evaluación Longitudinal de la Cirugía Bariátrica (LABS), publicó los resultados de seguridad perioperatoria, de un estudio prospectivo, multicéntrico y observacional, que incluyó 4776 pacientes. La mortalidad operatoria fue de 0,3%, y las complicaciones mayores de 4,3%<sup>(25)</sup>. A pesar de que nuestra morbilidad estuvo por encima de este valor, coincide con las publicadas por otros autores<sup>26</sup>, y está relacionada a la curva de aprendizaje.

Entre las complicaciones del bypass gástrico se encuentran las fugas intestinales, estenosis gastroentéricas, úlceras, hemorragias, obstrucción intestinal y hernias internas, entre otros<sup>26</sup>.

La incidencia de fugas posterior a esta cirugía está alrededor del 2%, estando reportados como factores de riesgo altos índices de masa corporal, género masculino, múltiples comorbilidades, cirugías abdominales previas y cirugía revisionales<sup>27,28</sup>. La presentación clínica es muy inespecífica, siendo la más frecuente fiebre y taquicardia. El estándar de tratamiento es la reintervención precoz, aunque algunos casos bien seleccionados pueden ser manejados conservadoramente<sup>29</sup>. Nuestras fugas han sido de la anastomosis gastroyeyunal (dos casos). Se manifestaron clínicamente 15 y 21 días después de la cirugía, con fiebre y malestar general. Evidenciamos colecciones subfrénica izquierda en el primer caso y pélvica en el segundo. Ambos fueron reintervenidos por laparoscopia, y se les realizó lavado, drenaje y gastrostomía en el estómago excluido. Salinas y col<sup>30</sup> publicaron los resultados del tratamiento de las fistulas con prótesis metálica autoexpansible en 17 pacientes, con resultados excelentes. Nosotros la usamos en un solo caso. El estudio contrastado no demostró fuga en ninguno de los pacientes descritos, lo que ha sido reportado en otras revisiones<sup>29</sup>.

La mayoría de las hemorragias postoperatorias pueden ser manejadas de forma conservadora, mediante el uso de hemoderivados<sup>31</sup>. Nuestras hemorragias fueron más frecuentes hacia la cavidad peritoneal (extraluminales), ameritando reintervención laparoscópica un solo caso cuyo sangrado venía de uno de los vasos cortos del estómago excluido a nivel del ángulo de His. Hemos modificado algunos aspectos técnicos intra y postoperatorios en orden de disminuir la incidencia de esta complicación.

Dejamos el tejido comprimido en la máquina de autosutura antes de dispararla, un minuto durante las anastomosis, y 30 segundos en el corte de yeyuno y durante la confección del reservorio. Iniciamos la enoxaparina 12 horas después de la intervención si no hay signos de hemorragia, usando como tromboprofilaxis pre e intraoperatoria medias de compresión graduada y compresión neumática intermitente. Después de implementar estas acciones, hemos visto disminuir esta complicación de 7,8% a 3,75% en nuestra casuística.

Nuestras hernias internas han sido a través del espacio de Petersen. Una se presentó como obstrucción intestinal y la otra con dolor abdominal intermitente. En ambas se redujo el segmento intestinal herniado y se cerró el defecto por laparoscopia. Desde octubre del año pasado estamos cerrando el espacio de Petersen en la mayoría de nuestros pacientes. Estas hernias constituyen entre el 7 y 12% de las causas de obstrucción intestinal post bypass gástrico, lo que hace el cierre de los espacios intermesentéricos indispensables<sup>32, 33</sup>.

Tuvimos un caso con perforación tardía a nivel de la yeyunoyeyuno anastomosis. Se presentó 3 meses después del bypass, con sepsis abdominal. Además de la perforación, el único hallazgo patológico fue una adherencia entre el bastón del asa biliaropancreática y la pared abdominal, que asumimos obstruyó el tránsito intestinal y generó la perforación. Esta paciente fue reintervenida en varias oportunidades, evolucionando a abdomen abierto con múltiples fístulas y muerte. Esta rara complicación ha sido reportada por otros autores<sup>34,35</sup>.

Las estenosis gastroyeyunales se producen por isquemia o tensión del asa alimentaria. Generalmente se presentan entre seis y ocho semanas, resolviéndose la mayoría con dilatación endoscópica<sup>36,37</sup>. En nuestra casuística, se presentaron dos casos con esta complicación, ambos resueltos endoscópicamente con balón hidrostático, en una sola sesión. Otros aspectos relacionados al desarrollo de estenosis son el diámetro de la máquina de autosutura (21 vs 25 mm)<sup>38</sup>, la técnica empleada (circular, lineal o a mano)<sup>39</sup> y el tipo de sutura<sup>40,41</sup>. Estos reportes favorecen el uso de autosuturadora lineal con sutura absorbible monofilamento.

Las úlceras, por otra parte, pueden encontrarse en cerca del 30% de los pacientes con algún síntoma digestivo<sup>42</sup>. Pueden presentarse clínicamente como perforación aguda, dolor abdominal y hemorragia. Etiopatológicamente están relacionados a isquemia de la anastomosis, sutura no absorbible, fístula gastrogástrica y abuso de antiinflamatorios entre otros<sup>43</sup>. La mayoría de los casos se resuelven con tratamiento médico<sup>44</sup>.

Concluimos que el bypass gástrico es un procedimiento quirúrgico efectivo para el tratamiento de la obesidad mórbida, con morbilidad y mortalidad aceptable.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso. Fact sheet 311. 2005. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>.
2. Flegal K, Carroll M, Ogden C, Curtin L. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. *JAMA* 2010 Jan 20; 303(3):235-41.
3. Olaiz G, Rojas R, Barquera S, Shamah T, Aguilar C y col. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud 2000: Tomo 2 La Salud de los Adultos. Disponible en: [http://www.insp.mx/ensa/ensa\\_tomo2.pdf](http://www.insp.mx/ensa/ensa_tomo2.pdf).
4. Tjepkema M. Adult obesity. *Health Rep* 2006 Aug; 17(3):9-25.
5. Ministerio de Salud de Chile. Encuesta Nacional de Salud, Chile 2003. Chile, 2004. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/folletoENS.pdf>.
6. World Health Organization. Global database on Body Mass Index. Disponible en: <http://apps.who.int/bmi>.
7. Méndez Castellano H. Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la República de Venezuela. Proyecto Venezuela. Caracas. Escuela Técnica Editorial Don Bosco. Caracas 1996. Tomos I, II, III.
8. Schargrodsky H, Hernández R, Marcet B, Silva H, Vinuesa R. CARMELA: Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. *Am J Med* (2008) 121, 58-6.
9. Euromonitor International. OTC Obesity in Venezuela. Aug 2009. Disponible en: [http://www.euromonitor.com/OTC\\_Obesity\\_in\\_Venezuela](http://www.euromonitor.com/OTC_Obesity_in_Venezuela).
10. Ayyad C, Andersen T. Long-term efficacy of dietary treatment of obesity: a systematic review of studies published between 1931 and 1999. *Obesity Reviews* 2000; 1(2): 113-119.
11. Rucker D, Padwal R, K Li S, Curioni C, Lau D. Long term pharmacotherapy for obesity and overweight: updated meta-analysis. *BMI* 2007;335:1194-1199.
12. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen M, Pories W, et al. Bariatric surgery: A systematic review and metanalysis. *JAMA* 2004;292:1724-1737.
13. Santry H, Gillen D, Lauderdale D. Trends in Bariatric Surgical Procedures. *JAMA* 2005; 294: 1909-1917.
14. Consensus Development Panel. Gastrointestinal Surgery for Severe Obesity. NIH Consensus Statement 1991 Mar 25-27; 9(1):1-20. Disponible en: <http://consensus.nih.gov/1991/1991GISurgeryObesity084html.htm>.
15. American Society of Bariatric and Metabolic Surgery. Consensus Conference Statement: Bariatric surgery for morbid obesity: Health implications for patients, health professionals, and third-party payers. *Surgery for Obesity and Related Diseases* 1 (2005) 371-381. Disponible en: [http://www.asbs.org/html/pdf/2004\\_ASBS\\_Consensus\\_Conference\\_Statement.pdf](http://www.asbs.org/html/pdf/2004_ASBS_Consensus_Conference_Statement.pdf).
16. Pinto G, Pestana J, D'Andrea, Gutiérrez J, Obregón F. Experiencia en cirugía bariátrica: Unibaros. Ier Congreso de la Sociedad Venezolana de Cirugía Bariátrica y Metabólica. Caracas, Noviembre 2008.
17. Leyba J, Isaac J, Navarrete SA, Bravo C, Navarrete SLI y col. Bypass gástrico por laparoscopia para la obesidad mórbida: técnica y resultados en 150 pacientes con seguimiento de 3 a 48 meses. *Rev Fac Med* 2007; 30(1):73-79.

18. Salinas A, Salinas H, Santiago E, García W, Ferro Q, et al. Silastic ring vertical gastric bypass: cohort study with 83% rate of 5-year follow up. *Surg Obes Relat Dis* 2009;5:455- 458.
19. Christou N, Sampalis J, Liberman M, Look D, Auger S et al. Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. *Ann Surg* 2004;240: 416-424.
20. Shah M, Simha V, Garg A. REVIEW: Long-term impact of bariatric surgery on body weight, comorbidities, and nutritional status. *J Clin Endocrinol Metab* 91: 4223-4231,2006.
21. Sugerma H, Wolfe L, Sica D, Clore J. Diabetes and hypertension in severe obesity and effects of gastric bypass-induced weight loss. *Ann Surg* 2003; 237(6): 751-758.
22. Nguyen N, Goldman C, Rosenquist C. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life and cost. *Ann Surg* 2001; 234: 279-289.
23. Schauer P, Ikramuddin S, Hamad G, Gourash W. The learning curve for laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass is 100 cases. *Surg Endosc* 2003;17(2):212-215.
24. Oliak D, Ballantine G, Weber P, Wasielewski A, Davies R et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: Defining the learning curve. *Sur Endosc* 2003; 17(3): 405-408.
25. The Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium. Perioperative Safety in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery. *N Engl J Med* 2009; 361: 445-454.
26. Podnos YD, Jimenez JC, Wilson SE, Stevens CM, Nguyen NT. Complications after laparoscopic gastric bypass. A Review of 3464 cases. *Arch Surg* 2003; Sep 138: 957-961.
27. González R, Bowers SP, Venkatesh KR, Lin E, Smith CD. Preoperative factors predictive of complicated postoperative management after Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg Endosc* 2003; 17(12):1900-1904.
28. Livingston EH, Ko CY. Assessing the relative contribution of individual risk factors on surgical outcome for gastric bypass surgery: a baseline probability analysis. *J Surg Res* 2002; 105(1):48-52.
29. Gonzalez R, Sarr M, Smith D, Baghai M, Kendrick M et al. Diagnosis and contemporary management of anastomotic leaks after gastric bypass for obesity. *J Am Coll Surg* 2007; 204:47-55.
30. Salinas A, Baptista A, Santiago E, Mariemma A, Salinas H. Self-expandable metal stents to treat gastric leaks. *Surg Obes Relat Dis*. 2006; 2(5):570-572.
31. Mehran A, Szomstein S, Zundel N, Rosenthal R. Management of acute bleeding after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2003; 13: 842-847.
32. Capella R, Iannece V, Capella J. Bowel obstruction after open and laparoscopic gastric bypass surgery for morbid obesity. *J Am Coll Surg* 2006; 203:328-335.
33. Rodríguez A, Mosti M, Sierra M, Pérez-Johnson R, Flores S, et al. Small bowel obstruction after antecolic and antegastric laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: could the incidence be reduced? *Obes Surg* 2010;20(10):1380-1384.
34. Goitein D, Papasavas PK, Gagné DJ, Caushaj PF. Late perforation of the jejuno-jejunal anastomosis after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2005;15(6):880-882.
35. González-Pezat I, Soto-Pérez-de-Celis E, Pantoja-Millán JP. Late perforation and abscess formation at the site of the jejunojejunal anastomosis following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obes Surg*. 2009 May; 19(5):661-663. Epub 2009 Mar 24.
36. Campos J, Ferreira H, Galvao M, Falcao M, y col. Estenosis de la anastomosis gastroyeyunal. En: Campos J, Galvao M, Moura E. Endoscopia en cirugía de la obesidad. 1ra Edición. Livraria Santos Editora; 2009. p. 215-222.
37. Leyba J, Isaac J, Navarrete SA, Bravo C, Navarrete SL y col. Estenosis gastroyeyunal en el bypass gástrico por laparoscopia. *Gac Méd Caracas* 2006; 114(2):113-117.
38. Fisher BL, Atkinson JD, Cottam D. Incidence of gastroenterostomy stenosis in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass using 21- or 25-mm circular stapler: a randomized prospective blinded study. *Surg Obes Relat Dis* 2007;3(2):176-179.
39. Leyba JL, Llopis SN, Isaac J, Navarrete-Aulestia S, Bravo C, Obregón F. Laparoscopic gastric bypass for morbid obesity-a randomized controlled trial comparing two gastrojejunal anastomosis techniques. *JLS* 2008;12(4): 385-388.
40. Ruiz JC, Hernández A, Hernández M, Manzanedo I, León R, y col. Risk of gastrojejunal anastomotic stricture with multifilament and monofilament sutures after hand-sewn laparoscopic gastric bypass: a prospective cohort study. *Obes Surg* 2009;19(9):1274-1277
41. Galvao M, Ramos A, DeMoura E, Campos J, Murakami A. Gastrojejunostomy stenosis. Changing the suture reduces incidence-175 patient series. *Surg Obes Relat Dis* 2009; 5(3) Supplement: S56-S57.
42. Huang CS; Forse RA; Jacobson BC; Farraye FA. Endoscopic findings and their clinical correlations in patients with symptoms after gastric bypass surgery. *Gastrointest Endosc* 2003; 58(6): 859-866.
43. Artifon E, Galvao M, Campos J, Texeira L, Luz G. Ulcera Marginal. En: Campos J, Galvao M, Moura E. Endoscopia en cirugía de la obesidad. 1ra Edición. Livraria Santos Editora; 2009. p. 246-255.
44. Gumbs AA; Duffy AJ; Bell RL. Incidence and management of marginal ulceration after laparoscopic Roux-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2006; 2(4): 460-463.