



## Artículo original

## CIRUGÍA ENDOSCÓPICA

Vol. 12 No. 1 Ene.-Mar. 2011

## Bypass gástrico laparoscópico *versus* gastrectomía vertical en manga laparoscópica. Resultados a corto plazo en una Clínica de Obesidad del Gobierno del Distrito Federal

Arturo A Rodríguez,\* Marcos Ponce de León,\* Antonio Spaventa,\* Adriana Liceaga,\*  
Marcos Castañeda,\* Rocío Pérez,\* Karen Romay,\* Francisco Campos\*

## Resumen

**Introducción:** México mundialmente ocupa el segundo lugar en obesidad. Ante esto el Gobierno del D.F. creó la primera clínica para el manejo quirúrgico e integral de esta enfermedad. El bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico (BPGYRL) ha probado ser seguro y efectivo a largo plazo. Recientemente la gastrectomía vertical en manga laparoscópica (GVML) ha reportado también buenos resultados pero a corto plazo, sin embargo existen pocos estudios, ninguno en México, que comparen ambos procedimientos. **Objetivo:** Describir y comparar retrospectivamente los resultados que obtuvimos durante el primer año de experiencia en esta clínica. **Métodos:** De marzo 2009 a abril 2010, 61 pacientes fueron operados. BPGYRL (n = 40) y GVML (n = 21). Se comparó edad, sexo, IMC, comorbilidades, mejoría de las mismas, tiempo quirúrgico, tiempo de estancia hospitalaria, complicaciones y porcentaje de exceso de peso perdido a un año de seguimiento promedio. **Resultados:** No hubo diferencia significativa en edad, sexo, comorbilidades y días de estancia hospitalaria. El IMC preoperatorio fue mayor en los pacientes operados de GVML. La resolución de la diabetes y de la hipertensión no fue significativa, sin embargo los pacientes operados de BPGYRL mostraron una resolución significativa de la dislipidemia mixta y un porcentaje de exceso de peso perdido mayor a un año de seguimiento, siendo del  $70.2 \pm 19\%$  para el grupo de BPGYRL y de  $41 \pm 10\%$  para los pacientes operados de GVML ( $p = 0.00029383$ ). La tasa de complicaciones no fue significativa, siendo del 27.5% para el grupo de BPGYRL y de 24% para el grupo de GVML. No hubo mortalidad en ninguno de los grupos. **Conclusión:** A corto plazo el BPGYRL es más efectivo para la pérdida en el exceso de peso y para la resolución de la dislipidemia mixta. Ambos procedimientos son eficaces para la resolución de la diabetes y de la hipertensión

## Abstract

**Introduction:** Mexico occupies the second place worldwide in obesity, for this reason the government of Mexico City created the first clinic for surgical treatment of these patients. The most frequently used procedures are Laparoscopic Roux in Y Gastric Bypass (LRYGB) and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG). The first proven to be safe and effective, with good long term results, and the second relatively easy to perform with good short term results. There are very few studies, none in Mexico, that compare these procedures. **Objective:** The objective of the present study is to describe and compare the results we obtained during the first year of experience at this clinic. **Methods:** From March 2009 to April 2010, 61 patients were operated. LRYGB (n = 40) and LSG (n = 21). We compared age, gender, BMI, morbidity, comorbidity outcome, operative time, length of stay, complications and percentage of excess body weight loss during an average follow up period of one year. **Results:** Difference in age, gender, morbidity and length of stay was not statistically significant. Preoperative BMI was higher in LSG patients. There was no statistical difference in remission of diabetes or hypertension, however LRYGB patients showed significant remission of mixed dyslipidemia, as well as greater loss of mean excess body weight after a 1 year mean follow up,  $70.2 \pm 19$  for LRYGB group vs  $41 \pm 10$  for LSG group ( $p = 0.00029383$ ). The rate of complications for LRYGB patients 27.5 vs 24% in LSG patients. We had no mortality in either of the groups. **Conclusions:** LRYGB was more effective for short term loss of excess body weight, as well as remission of mixed dyslipidemia. The complications we experienced were relatively high in both groups, yet very similar to results of initial cases of bariatric procedures published in worldwide literature.

\* Clínica Integral de Cirugía para la Obesidad y Enfermedades Metabólicas del Hospital General «Dr. Rubén Leñero», Secretaría de Salud del Distrito Federal, México.

## Correspondencia:

Dr. Arturo Abraham Rodríguez González

Plan de San Luis y Díaz Mirón s/n, Colonia Casco de Santo Tomás, Delegación Miguel Hidalgo, 11340 México D.F.

Teléfono: 5211-9967. Celular: 04455-5412-3826

E-mail: arturorodriguezmd@gmail.com

arterial. Las complicaciones que tuvimos en nuestra experiencia inicial fueron relativamente altas en ambos grupos, sin embargo muy similares a los resultados iniciales para procedimientos bariátricos publicados en la literatura mundial.

**Palabras clave:** Bypass gástrico laparoscópico, gastrectomía vertical en manga por laparoscopia, comparación.

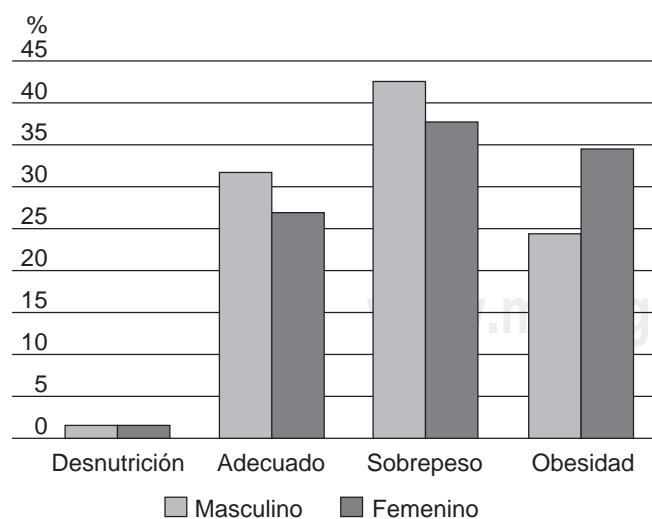
**Key words:** Laparoscopic gastric Bypass, laparoscopic sleeve gastrectomy, comparison.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica, inflamatoria y multifactorial que se caracteriza por un incremento anormal de peso debido a una proporción excesiva de grasa corporal, que provoca a su vez alteraciones metabólicas, enfermedades degenerativas e incapacidad para realizar las actividades físicas normales.<sup>1</sup>

La obesidad es un problema de salud en todo el mundo y nuestro país no es la excepción. México ocupa el segundo lugar a nivel mundial de países con población obesa. Las estadísticas de la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT) reportan una prevalencia de obesidad en mujeres de 34.5% y en hombres de 24.2% (Figura 1).

Comparando estos datos con los reportados en 1999, se observó que en mujeres de entre 12 y 19 años de edad la prevalencia de obesidad se incrementó en un 33% y de haber continuado esta tendencia se estimaría que en la actualidad el incremento en la prevalencia de mujeres obesas sería de un 52.3%.<sup>2</sup> La mortalidad por diabetes mellitus también se ha ido incrementando de manera dramática junto con la obesidad, por eso ésta es actualmente la primera causa de muerte en México tanto en hombres como en mujeres, y se estima que para 2030 las lesiones y las enfermedades no transmisibles concentrarán el 85% de las muertes en el país.<sup>3</sup>



**Figura 1.** Distribución del estado nutrición de acuerdo con el IMC, por sexo ENSANUT 2006. México.

Debido a los pobres resultados obtenidos con el tratamiento no quirúrgico, se han buscado otras alternativas y en particular el tratamiento quirúrgico ha mostrado ser una buena opción terapéutica para este grupo de pacientes.<sup>4-6</sup>

Ante esto el Gobierno del Distrito Federal, con la finalidad de frenar esta epidemia, creó la primera clínica integral de cirugía para el manejo de la obesidad y enfermedades metabólicas.

Existen diversos procedimientos quirúrgicos bariátricos, dentro de los cuales se encuentran los procedimientos restrictivos que son principalmente la banda gástrica ajustable y la gastrectomía vertical en manga, los procedimientos de mala absorción que son la derivación biliopancreática y el switch duodenal y los procedimientos mixtos como lo es el bypass gástrico.<sup>7</sup>

Todos estos procedimientos tienen como resultado final una adecuada pérdida de peso y algún efecto positivo para la resolución de las comorbilidades; sin embargo, en la literatura hay pocos estudios que comparan el bypass gástrico laparoscópico (BPGYRL) con la gastrectomía vertical en manga laparoscópica (GVML).<sup>8</sup>

El BPGYRL ha probado ser un procedimiento seguro y efectivo a largo plazo, por lo que es la técnica más utilizada a nivel mundial.<sup>9,10</sup> Entre las ventajas de este procedimiento están que es de larga duración, que la pérdida de peso es inmediata y que continúa durante 18 a 24 meses más después de la operación. Se estima que la pérdida en el exceso de peso varía de 60 a 75% y mientras esto sucede las comorbilidades se resuelven o mejoran. La resolución de comorbilidades ya se encuentra bien documentada después de un BPGYRL como es la mejoría o resolución de la diabetes. Buchwald y colegas en el 2003 demostraron una mejoría significativa en algunas comorbilidades; la diabetes se resolvió en el 76.8% de los pacientes, la hipertensión arterial se resolvió en un 61.7%, la apnea obstructiva del sueño en un 85.7%, y la hiperlipidemia mejoró en un 70%.<sup>11</sup>

Sin embargo, a pesar de las ventajas mencionadas, es un procedimiento que requiere una larga curva de aprendizaje y que puede cursar con tasas de morbilidad y mortalidad significativas, especialmente en pacientes súper obesos (IMC: > 60 kg/m<sup>2</sup>).<sup>12,13</sup>

Por tal motivo, otro procedimiento bariátrico ha ganado popularidad en años recientes: la gastrectomía vertical en manga (GVML), que ha reportado buenos resultados a corto plazo principalmente en pacientes con riesgo quirúrgico

elevado por no ser tan demandante técnicamente.<sup>8</sup> Se han reportado pérdidas en el porcentaje de exceso de peso que van de 35 a 72% y de 51 a 83% en 12 meses.<sup>14-17</sup> De ese modo, también se han reportado tasas de resolución de comorbilidades como diabetes, hiperlipidemia, hipertensión y apnea del sueño comparables a otros procedimientos restrictivos después de 12 a 24 meses.<sup>17</sup> Además de acuerdo con Lee et al, la tasa de complicaciones reportada para la gastrectomía vertical en manga laparoscópica es significativamente menor que en el Bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux (7.4% para GVML y 22.8 para BPGYRL).<sup>15</sup> Varios estudios reportan tasas de complicaciones que van desde 0 a 24% con una tasa de mortalidad de 0.39%.<sup>18</sup> La manga gástrica ha probado tener múltiples ventajas como: la preservación del píloro, la ausencia del síndrome de Dumping, no deficiencias de absorción, menor estancia hospitalaria y relativamente fácil de realizar, además que se puede llevar a cabo en pacientes en quienes esté contraindicado el bypass gástrico como aquéllos con historia de úlcera gástrica, anemia crónica, enfermedad de Crohn o insuficiencia renal.<sup>19</sup>

## OBJETIVO

El propósito de este estudio es describir y comparar retrospectivamente los resultados obtenidos a corto plazo del Bypass gástrico laparoscópico vs gastrectomía vertical en manga laparoscópica realizadas por un grupo de cirujanos bariátricos en la Primera Clínica de Obesidad del Gobierno del Distrito Federal.

## MATERIAL Y MÉTODOS

De marzo 2009 a abril 2010, 61 pacientes con indicación de cirugía bariátrica fueron operados en dicha clínica. BPGYRL (n = 40) y GVML (n = 21). Se analizaron variables como edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), comorbilidades, resolución de las mismas, tiempo quirúrgico, tiempo de hospitalización, complicaciones, porcentaje de exceso de peso perdido y seguimiento promedio para ambos grupos.

Para el análisis estadístico se utilizó prueba t Student y chi cuadrada, considerando  $p < 0.05$  como significativo.

### Técnica quirúrgica bypass gástrico en Y de Roux por laparoscopia

Cinco trócares son colocados bajo visión directa: el primero de 12 mm a nivel supra-umbilical y 4 cm a la izquierda de la línea media (cámara), el segundo de 12 mm a nivel subcostal derecho (cirujano), el tercero de 5 mm a nivel de apéndice xifoides (retracción hepática), el cuarto de 12 mm a nivel subcostal izquierdo (cirujano) y un quinto trócar de 5 mm en región subcostal izquierdo a nivel de línea axilar posterior (ayudante). Se construye un reservorio gástrico de 30 mL mediante tres disparos con engrapadora lineal cortante de

45 mm y cartuchos azules de 3.5 mm (un disparo transversal y dos longitudinales con dirección hacia el ángulo de his). Se refuerza la línea de grapas del reservorio y del estómago excluido con sutura de monofilamento absorbible 3-0. Se identifica el ángulo de Treitz, se miden 100 cm de yeyuno (lo que constituirá el asa biliopancreática) y en este punto se efectúa un orificio utilizando bisturí harmónico. Otro orificio es realizado en la pared posterior del reservorio gástrico. Se introducen ambas mandíbulas de la engrapadora lineal cortante 45 mm cartucho blanco (2.5 mm) y la reconstrucción se realiza mediante una gastroyeyunoanastomosis en omega calibrada con una sonda orogástrica 32Fr. El cierre del orificio de la anastomosis gastroyeyunal se hace en un plano con sutura de monofilamento absorbible 3-0 y con puntos de refuerzo en ambos ángulos con sutura multifilamento no absorbible. Posteriormente, se cuentan 150 cm de asa alimentaria y se realiza entero-entero anastomosis latero-lateral con engrapadora lineal cortante de 45 mm y cartucho blanco. La enterotomía se cierra con sutura continua en un plano utilizando multifilamento no absorbible 2-0. Finalmente la reconstrucción en omega es convertida a una configuración en Y de Roux al seccionar con engrapadora lineal cortante de 45 mm y cartucho blanco el yeyuno en un punto proximal a la gastroyeyunoanastomosis. Se cierra el defecto mesentérico del yeyuno-yeyuno anastomosis con multifilamento no absorbible de 2-0 sutura continua y posteriormente se realiza prueba con azul de metileno que confirma la integridad de las anastomosis. Se coloca drenaje abierto adyacente a la anastomosis gastroyeyunal y al reservorio gástrico.

### Técnica quirúrgica; gastrectomía vertical en manga por laparoscopia

Cinco trócares son colocados bajo visión directa: el primero de 15 mm a nivel supra-umbilical y 2 cm a la izquierda de la línea media (cámara), el segundo de 12 mm a nivel subcostal derecho (cirujano) el tercero de 5 mm a nivel de apéndice xifoides (retracción hepática), el cuarto de 12 mm a nivel subcostal izquierdo (cirujano) y un quinto trócar de 5 mm en región subcostal izquierdo a nivel de línea axilar posterior (ayudante). Se desvasculariza la curvatura mayor del estómago, con bisturí harmónico iniciando entre 5 y 7 cm proximales al píloro hasta identificar el ángulo de his y exponer el pilar diafragmático izquierdo. El tubo gástrico es calibrado con una sonda orogástrica 32Fr que se inserta hasta la primera porción del duodeno. Se inicia la sección gástrica de forma vertical pegado a la sonda calibradora en dirección hacia el ángulo de his con engrapadora lineal cortante de 60 mm (3 disparos con cartuchos verdes de 4.1 mm y 2 disparos más con cartuchos azules de 3.5 mm). Se refuerza línea de grapas con sutura no absorbible 2-0 y puntos continuos transfixivos hemostáticos y el estómago remanente se extrae por el puerto de 15 mm. Se realiza

prueba de azul de metileno para corroborar integridad de línea de grapas y por último se coloca drenaje adyacente a la gastrectomía vertical.

## RESULTADOS

Se operaron 40 pacientes de bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico, 30 mujeres y 10 hombres, la edad promedio fue de  $34 \pm 8$  años, el IMC preoperatorio fue de  $43.21 \pm 3.6$ . 23 (57.5%) presentaban una o más comorbilidades (diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia mixta e insuficiencia venosa). Hubo 9 casos con diabetes mellitus y el 100% se resolvió. De 10 casos con hipertensión, 8 (80%) presentaron resolución y en 2 (20%) mejoría. De 13 casos con dislipidemia mixta, 10 (77%) presentaron resolución y 1 (8%) presentó mejoría. Un caso con insuficiencia venosa presentó sólo mejoría. El tiempo quirúrgico promedio fue de  $195 \pm 40$  min. El tiempo de hospitalización fue de  $5 \pm 6$  días.

Hubo 2 (5%) complicaciones pleuropulmonares (atelectasias) que fueron resueltas con fisioterapia pulmonar y 11 complicaciones abdominales (27.5%), de los cuales 3 (7.5%) fue por sangrado intraabdominal y el 100% requirió de laparotomía exploradora con drenaje del hemoperitoneo y ligadura del vaso sangrante. 5 (12.5%) presentaron fistulas de la gastroyeyunoanastomosis, las cuales se resolvieron de forma conservadora. El tratamiento incluyó doble esquema antibiótico, nutrición parenteral total y ayuno durante aproximadamente siete días hasta que el gasto de la fistula cediera, hubiera adecuada tolerancia a la vía oral y se mantuviera afebril. Dos (5%) obstrucciones intestinales tempranas que requirieron exploración quirúrgica para su resolución. Una de ellas fue una hernia interna a nivel del defecto mesentérico de la yeyuno-yeyuno anastomosis, la cual se resolvió mediante abordaje laparoscópico, reduciendo la hernia y cerrando el defecto mesentérico con sutura multifilamento no absorbible 2-0 sutura continua. La otra oclusión intestinal fue secundaria a una hernia umbilical encarcelada que se presentó dos días después del procedimiento primario. Esta última se resolvió mediante abordaje abierto, reducción de la hernia y cierre del defecto aponeurótico. Y por último, un paciente (2.5%) presentó perforación incidental de asa y se detectó al tercer día posterior al procedimiento primario cuando el gasto a través del drenaje se tornó de características intestinales. Se le realizó laparotomía exploradora con cierre primario de la perforación y lavado de cavidad. Uno (2.5%) de los 40 pacientes operados requirió conversión a cirugía abierta debido a un mesenterio corto que impedía que el asa biliaropancreática para realizar la configuración en omega subiera hasta el reservorio gástrico, sin embargo el procedimiento abierto se llevó a cabo sin complicaciones. De todos estos pacientes operados de bypass gástrico en Y de Roux por laparoscopia el porcentaje de exceso de peso perdido fue  $70.2 \pm 19\%$  en un seguimiento promedio de  $12 \pm 4$  meses.

Dentro del grupo de la gastrectomía vertical en manga por laparoscopia, se operaron 21 pacientes, de los cuales fueron 11 mujeres y 10 hombres con edad promedio de  $37 \pm 11$  años. El IMC preoperatorio fue de  $48.5 \pm 5$ . Quince (71.5%) pacientes presentaron una o más comorbilidades. De 6 casos con diabetes, 5 (83.3%) presentaron resolución y 1 (16.7%) no mejoró, de 11 casos con hipertensión, 7 (63.7%) presentaron resolución y 4 (36.3%) mejoría, de 12 casos con dislipidemia, 3 (25%) presentaron resolución, 6 (50%) mejoría y 3 (25%) no mejoraron. El tiempo quirúrgico promedio fue de  $124 \pm 30$  minutos. La hospitalización promedio fue de  $4 \pm 1$  días.

Seis (28.5%) presentaron complicaciones pleuropulmonares (atelectasias) que se resolvieron con fisioterapia pulmonar. Hubo 5 (24%) complicaciones abdominales, 2 (9.5%) sangrados intraabdominales que se resolvieron de forma no quirúrgica a base de transfusión de hemoderivados y 3 (14.5%) fistulas que se resolvieron de forma conservadora a base de ayuno total, nutrición parenteral total y doble esquema de antibióticos. Ninguno de ellos requirió tratamiento endoscópico o nueva exploración quirúrgica.

El porcentaje de exceso de peso perdido fue de  $41 \pm 10\%$  en  $11 \pm 3$  meses de seguimiento promedio. No hubo mortalidad en ninguno de los grupos.

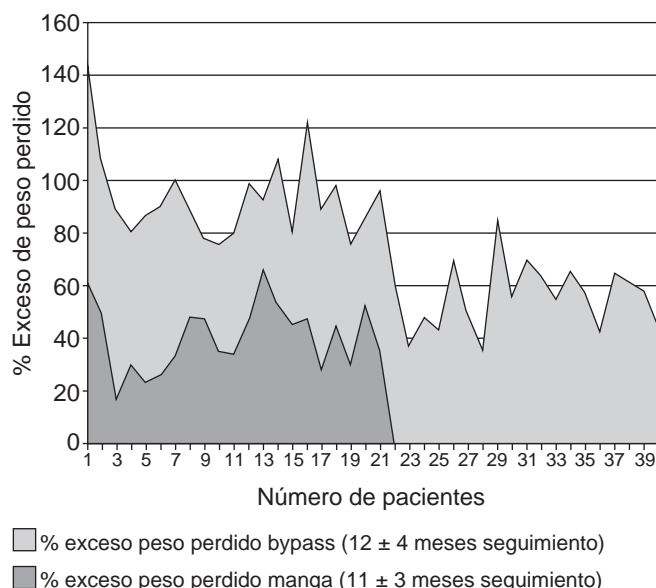
En el análisis comparativo se encontró un IMC preoperatorio mayor en los pacientes operados de gastrectomía vertical en manga por laparoscopia (GVML  $48.5$  vs  $43.21$  BPGYRL,  $p = 5.25E-05$ ), no hubo diferencia significativa en la edad (BPGYRL  $34 \pm 8$  vs  $37 \pm 11$  GVML,  $p = 0.25$ ), ni en el sexo ( $p = 0.07$ ), ni en el tiempo de estancia hospitalaria (BPGYRL  $5$  vs  $3.95$  GVML,  $p = 0.41$ ) (Cuadro 1). El tiempo quirúrgico fue menor para GVML ( $125$  vs  $195$   $p = 3.49E-09$ ) y el bypass gástrico en Y de Roux por laparoscopia demostró una mayor pérdida en el porcentaje de exceso de peso versus gastrectomía vertical en manga laparoscópica (BPGYRL  $70.2 \pm 19\%$  vs  $41 \pm 10\%$  GVML,  $p = 0.00029383$ ) (Figura 2).

En relación a las comorbilidades, no hubo diferencia significativa entre ambos grupos para la resolución de la diabetes mellitus ( $p = 0.41$ ), ni para la hipertensión arterial ( $p = 0.63$ ) (Cuadros 2 y 3), sin embargo el BPGYRL demostró una resolución estadísticamente significativa de la dislipidemia mixta ( $p = 2.5E-7$ ) (Cuadro 4).

Cuadro 1. Características demográficas.

	BPGYRL	GVML	p
Edad promedio + DS	$34 \pm 8$	$37 \pm 11$	0.25
Mujer/hombre, n	30/10	11/10	0.07
Comorbilidades, %	57.5	71.5	0.40
Estancia hospitalaria, días	$5 \pm 6$	$4 \pm 1$	0.41
IMC preoperatorio promedio, kg/m <sup>2</sup>	$43.2 \pm 4$	$48.5 \pm 4$	0.25E-05





**Figura 2.** Porcentaje de exceso de peso perdido. Gastrectomía vertical en manga laparoscópica vs bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico.

**Cuadro 2.** Cambios en la diabetes mellitus tipo 2.

	Casos (n)	Resolución, n (%)	Mejoría, n (%)	Sin cambios, n (%)
GVML	6	5 (83.3)	0	1 (16.7)
BPGYRL	9	9 (100)	0	0
Total	15	14 (93.3)	0	1 (6.7)

p = 0.41

**Cuadro 3.** Cambios en la hipertensión arterial.

	Casos (n)	Resolución, n (%)	Mejoría, n (%)	Sin cambios, n (%)
GVML	11	7 (63.7)	4 (36.3)	0
BPGYRL	10	8 (80)	2 (20)	0
Total	21	15 (71.4)	6 (28.6)	0

p = 0.63

En relación a las complicaciones entre ambos grupos a un año de seguimiento promedio no hubo diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.75$ ) (Cuadro 5).

## DISCUSIÓN

De los 40 pacientes operados de bypass gástrico en Y de Roux por laparoscopia el IMC preoperatorio promedio fue de  $43.21 \pm 4$  y el 57.5% presentaban una o más comorbilidades. El tiempo quirúrgico promedio fue de  $195 \pm 40$  minutos, el tiempo de estancia hospitalaria promedio

**Cuadro 4.** Cambios en la dislipidemia mixta.

	Casos (n)	Resolución, n (%)	Mejoría, n (%)	Sin cambios, n (%)
GVML	12	3 (25)	6 (50)	3 (25)
BPGYRL	13	10 (77)	1 (8)	2 (15)
Total	25	13 (52)	7 (28)	5 (20)

p = 2.5E-7

**Cuadro 5.** Complicaciones abdominales postoperatorias.

	BPGYRL n (%)	GVML n (%)	p
Sangrado	3 (27.3)	2 (40)	> 0.05
Fístula	5 (45.5)	3 (60)	> 0.05
Obstrucción intestinal	2 (18.1)	0	> 0.05
Perforación intestinal	1 (9)	0	> 0.05
Total	11 (27.5)	5 (24)	> 0.05

fue de  $5 \pm 6$  días y la pérdida en el porcentaje de exceso de peso fue del  $70.2 \pm 19\%$  en  $12 \pm 4$  meses de seguimiento promedio. Estos resultados son muy similares a los reportados en las diferentes series mundiales, al inicio de un programa de cirugía bariátrica, por ejemplo en la serie inicial de Wittgrove quien fue el primero en describir el bypass gástrico laparoscópico, reportó en sus primeros 75 casos un tiempo quirúrgico incluso más prolongado que el que obtuvimos nosotros, de 159 hasta 343 minutos, pero con una mejor pérdida en el porcentaje de exceso de peso de 81 a 95% y con un seguimiento de 12 hasta 30 meses. La incidencia de complicaciones mayores fue del 11%, fístulas 5% y 0% de mortalidad. Nosotros reportamos una tasa mayor de complicaciones, de un total de 11 complicaciones abdominales (27.5%), 12.5% correspondieron a fístulas de la gastroyeyunoanastomosis, sin embargo no requirieron nueva exploración quirúrgica. Tampoco tuvimos mortalidad. Wittgrove también reportó que la mayoría de las comorbilidades como diabetes tipo 2 e hipertensión arterial fueron o erradicadas o presentaron mejoría.<sup>20</sup> En el presente estudio logramos una resolución de la diabetes mellitus del 100%, de la hipertensión arterial del 80% y de la dislipidemia mixta del 77%.

Philip Schauer et al en su serie de 275 pacientes reportó una pérdida en el porcentaje de exceso de peso del 83% en 24 meses, una incidencia de complicaciones mayores de 3.3%, una mortalidad de 0.4%, una resolución de la diabetes del 82% y una resolución de la hipertensión arterial del 70%.<sup>21</sup>

Higa et al reportó en sus primeros 400 casos una pérdida en el porcentaje de exceso de peso del 69% en 12 meses de seguimiento. No reportó fístulas, pero tuvo una incidencia de obstrucción intestinal por hernia interna en 14 pacientes (3.5%), 21 pacientes (5.25%) requirieron dilataciones en-

doscópicas por estenosis de la anastomosis gastroyeyunal y 12 pacientes (3%) requirieron conversión a cirugía abierta.<sup>22</sup>

Herrera y cols en nuestro país reportaron su experiencia inicial en el INCMNSZ con los primeros 50 pacientes operados de bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux. Los resultados relevantes fueron, una pérdida en el exceso de peso de 62% en 1 año, una estancia intrahospitalaria promedio de 5 días, un tiempo quirúrgico de 4 horas, una mortalidad de 2%, ningún paciente presentó fístulas ni sangrado.<sup>23</sup> Posteriormente publicó sus resultados de 128 pacientes operados de bypass gástrico laparoscópico en un periodo de 2 años en el mismo instituto de nutrición, y reportó una pérdida en el porcentaje de exceso de peso de 73% en 12 meses, una reducción en la prevalencia de diabetes de 34 a 12%, de hipertensión de 65 a 20% y de hipertrigliceridemia de 55 a 17%. Un total de 17% de complicaciones las cuales fueron fuga o dehiscencia de la anastomosis en el 9%, sangrado en el 3% y atelectasias en el 2%. En esta serie más larga la mortalidad fue del 3% secundaria a complicaciones del procedimiento quirúrgico.<sup>24</sup>

Tello Mendoza y cols en nuestro país reportaron un total de 58 pacientes operados de cirugía bariátrica, en el Centro Médico 20 de Noviembre (ISSSTE). En total fueron 40 mangas gástricas laparoscópicas, 3 bandas gástricas laparoscópicas y 15 bypass gástricos laparoscópicos en 3 años. Sus resultados en los pacientes operados de bypass gástrico laparoscópico revelaron una pérdida en el exceso de peso de 67.7% en un año de seguimiento. Así también hubo resolución de la diabetes mellitus 2 en el 100% de los pacientes, la hipertensión arterial se resolvió en un 78% y la dislipidemia en el 100%. Del total de pacientes operados de bypass gástrico laparoscópico (15) hubo 60% de complicaciones y una mortalidad global del 6.7% siendo el 75% de las muertes los pacientes operados de bypass gástrico laparoscópico.<sup>25</sup>

Esta última serie reporta un elevado porcentaje de complicaciones y mortalidad asociada al procedimiento quirúrgico. Nosotros a pesar de que también tuvimos un porcentaje elevado en las complicaciones, la mortalidad fue de cero y esto lo atribuimos a una estrecha vigilancia del paciente operado y a la rápida toma de decisiones en cuanto detectábamos la complicación, por ejemplo hubo 3 pacientes con sangrado intraabdominal y la decisión de someterlos a laparotomía exploradora fue de inmediata y el tratamiento consistió en ligadura del vaso sangrante. En el caso de las fístulas no hubo necesidad de someterlos a una reoperación, ya que en el momento de un pico febril mayor de 38 °C relacionado con la ingesta de líquidos claros volvíamos al ayuno y a estudios de extensión para documentar una probable fístula. Una vez que la fístula se documentaba ya sea mediante trago de material hidrosoluble o prueba de azul de metileno, se iniciaba el tratamiento agresivo a base de ayuno, instalación de catéter venoso central, nutrición parenteral total y doble esquema antibiótico hasta que

cedieran los datos de respuesta inflamatoria y el gasto por el drenaje disminuyera, que en promedio sucedió a los 7 días de haber instalado el manejo.

Nosotros coincidimos con Nguyen en que los resultados que se reportan en una clínica de obesidad de reciente inicio son mayores debido a la curva de aprendizaje y a la experiencia de cada cirujano. En el 2003 demostró que el bypass gástrico laparoscópico realizado por un cirujano con una experiencia de menos de 75 casos estaba relacionado a un mayor tiempo quirúrgico, una estancia hospitalaria mayor y una tasa mayor de complicaciones, y que éstas a su vez aumentaban cuando el paciente era del sexo masculino y mayor de 50 años.<sup>26</sup>

De los 21 pacientes operados de gastrectomía vertical en manga por laparoscopia nosotros reportamos una edad promedio de  $37 \pm 11$  años, un IMC mayor en este grupo, el cual fue de  $48.5 \pm 5\%$  y el 71.5% de los pacientes presentaban una o más comorbilidades. La diabetes mellitus 2 se resolvió en el 83.3%, la hipertensión arterial en el 63.7% y la dislipidemia mixta en tan sólo el 25% de los casos. El tiempo quirúrgico promedio fue de  $124 \pm 30$  minutos, el tiempo de estancia hospitalaria fue de  $4 \pm 1$  días y la pérdida en el porcentaje de exceso de peso fue de  $41 \pm 10\%$  en 11 meses. Igualmente los resultados son similares a las series iniciales reportadas. Se han reportado pérdidas en el porcentaje de exceso de peso que van de 35 a 72% y de 51 a 83% en 12 meses.<sup>14-17</sup> Así también se han reportado tasas de resolución de comorbilidades como diabetes, dislipidemia, hipertensión y apnea del sueño comparables a otros procedimientos restrictivos después de 12 a 24 meses.<sup>17</sup> Además de acuerdo con Lee et al, la tasa de complicaciones reportada para la gastrectomía vertical en manga laparoscópica es significativamente menor que en el bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux (7.4% para GVML, 22.8 para BPGYRL).<sup>15</sup> Varios estudios reportan tasas de complicaciones que van desde 0 a 24% con una tasa de mortalidad de 0.39%.<sup>18</sup>

Nosotros tuvimos un 24% de complicaciones abdominales de los cuales 2 (9.5%) fueron sangrados intraabdominales que no requirieron de exploración quirúrgica y tres pacientes (14.5%) tuvieron fístula en línea de grapas que tampoco requirieron de manejo operatorio, ni de dilataciones endoscópicas. Sólo se manejaron a base de ayuno, nutrición parenteral total y doble esquema de antibiótico intravenoso. Esta tasa de complicaciones al compararla con los pacientes operados de bypass gástrico no fue estadísticamente significativa ( $p = 0.75$ ), ya que fueron menos pacientes operados en el grupo de la gastrectomía vertical en manga.

De las 40 mangas gástricas y 3 bandas laparoscópicas operadas por el grupo de Tello Mendoza y cols en el Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE sus resultados revelaron una pérdida en el exceso de peso de 56.1% en un año de seguimiento. La diabetes mellitus 2 remitió

en el 83%, la hipertensión arterial se resolvió en un 60% y la dislipidemia se resolvió en el 79%, pero tuvieron un 14% de complicaciones y un paciente falleció por perforación intestinal.<sup>25</sup>

Frezza et al en una serie de 53 pacientes operados de gastrectomía vertical en manga laparoscópica reportó una pérdida en el exceso de peso de 52.2% a los 12 meses de seguimiento, un sangrado en la línea de grapas del 5.6%, fugas del 3.7% que requirieron reoperación y 0% de mortalidad.<sup>27</sup>

Hammoui en su serie de 118 pacientes operados de gastrectomía vertical en manga laparoscópica reportó una tasa de complicaciones del 15%.<sup>28</sup> Catheline en su serie de 4 pacientes reportó un 25% de complicaciones<sup>29</sup> y Milone en su serie de 20 pacientes reportó una tasa de complicaciones del 5%.<sup>30</sup>

La tasa promedio que fue reportada en 17 estudios de complicaciones después de una gastrectomía vertical en manga por laparoscopia fue del 4.5% en un total de 810 procedimientos realizados.<sup>27</sup>

## CONCLUSIÓN

A corto plazo, el bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux demostró ser más efectivo en la pérdida de peso y en la resolución de la dislipidemia mixta. Ambos procedimientos quirúrgicos son eficaces para la resolución de la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. El tiempo quirúrgico es menor en la GVML pero el porcentaje de complicaciones es similar para ambos grupos en el primer año de experiencia de la clínica integral de cirugía para la obesidad y enfermedades metabólicas, pero consideramos que a medida de que vaya aumentando la experiencia en la realización de estos procedimientos quirúrgicos la tasa de complicaciones vaya en descenso como ha pasado en la mayoría de los grupos quirúrgicos que han reportado sus resultados iniciales y a largo plazo. Se requiere de mayor tiempo de seguimiento para determinar si una técnica es superior a otra y sobre todo si hay o no reganancia de peso, y recurrencia de las comorbilidades principalmente en los pacientes sometidos a gastrectomía vertical en manga laparoscópica.

## REFERENCIAS

- World Health Organization. *Obesity: Preventing and managing of the global epidemic*. Report of a WHO consultation presented at: the world health organization; 1997; Geneva, Switzerland. Publication WHO/NUT/NCD/98.1.
- Olaiz FG, Rivera DJ, Shamah LT, Rojas R, Villalpando HS, Hernández AM, Sepúlveda AJ. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
- Secretaría de Salud. *Salud: México 2001-2005*. México, D.F.: Secretaría de Salud, 2006.
- Consensus Development Conference Panel. NIH Conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. *Ann Intern Med* 1991; 115: 956-961.
- Balsiger BM, Luque-de León E, Sarr MG. Concise review for primary-care physicians. Surgical treatment of obesity: Who is appropriate candidate? *Mayo Clin Proc* 1997; 72: 551-558.
- American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology (AAACE/ACE) Obesity Task Force. AAACE/ACE Position Statements on the Prevention, Diagnosis and Treatment of Obesity (1998 Revision). *Endocr Pract* 1998; 4: 297-350.
- Presutti RJ, Gorman RS, Swain JM. Primary care perspective on bariatric surgery. *Mayo Clin Proc* 2004; 79: 1158-1166.
- Leyba JL, Navarrete AS, Navarrete LS. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy for the treatment of morbid obesity. A prospective study of 117 patients. *Obes Surg* 2010; DOI 10.1007/s11695-010-0279-8.
- Buchwald H, Williams SE. Bariatric surgery world wide 2003. *Obes Surg* 2004; 14: 1157-64.
- Picot J, Jones J, Colquitt JL et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bariatric (weight loss) surgery for morbid obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2009; 13: 41.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric surgery: A systematic review and metaanalysis. *JAMA* 2004; 292: 1724-37.
- Søvik TT, Aasheim ET, Kristinsson J et al. Establishing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: Perioperative outcome and characteristics of the learning curve. *Obes Surg* 2009; 19: 158-65.
- Stephens DJ, Saunders JK, Belsley S et al. Short-term outcomes for super-super obese (BMI > or = 60 kg/m<sup>2</sup>) patients undergoing weight loss surgery at a high-volume bariatric surgery center: laparoscopic adjustable gastric banding, laparoscopic gastric bypass, and open tubular gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2008; 4: 408-15.
- Mognol P, Chosidow D, Marmuse J. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial bariatric operation for high-risk patients: initial results in 10 patients. *Obes Surg* 2005; 15: 1030-3.
- Lee CM, Cirangle PT, Jossart GH. Vertical gastrectomy for morbid obesity in 216 patients: report of two-year results. *Surg Endosc* 2007; 21: 1810-6.
- Himpens J, Dapri G, Cadiere G. A prospective randomized study between laparoscopic gastric banding and laparoscopic isolated sleeve gastrectomy: results after 1 and 3 years. *Obes Surg* 2006; 16: 1450-6.
- Han MS, Kim WW, Oh JH. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at 1 year in morbidly obese Korean patients. *Obes Surg* 2005; 15: 1469-75.
- Moy J, Pomp A, Dakin A et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Am J Surg* 2008; 196: e56-9.
- Papailiou J, Konstantinos A, Konstantinos G et al. Morbid obesity and sleeve gastrectomy: How does it work? *Obes Surg* 2010; 20: 1448-1455.
- 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: 500-504.

21. Schauer P, Ikramuddin S, Gourash W et al. Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Annals of Surgery* 2000; 232: 515-529.
22. Higa K, Boone K, Ho T, Davies O. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Arch Surg* 2000; 135: 1029-1034.
23. Herrera M, Fajardo R, Lajous M et al. Derivación gastroyeyunal laparoscópica en obesidad mórbida. Experiencia inicial en el INCMNSZ. Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, A.C. 2001; 2: 127-133.
24. Herrera M, Romero M, Lerman I, Pantoja J, Sierra M et al. Bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. *Rev Invest Clin* 2009; 63: 186-193.
25. Tello-Mendoza T, Vergara-López A, Montoya-Ramírez J, Campos-Barrera E, Guillén-González M. Comparación del estado metabólico antes y después de la cirugía bariátrica en pacientes del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2009; 17: 107-114.
26. Nguyen NT, Rivers R, Wolfe BM. Factors associated with operative outcomes in laparoscopic gastric bypass. *J Am Coll Surg* 2003; 197: 548-55; discussion 555-7.
27. Frezza E, Reddy S, Gee L, Wachtel M. Complications after sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg* 2009; 19: 684-687.
28. Hammoui N, Anthone GJ, Kaufman HS et al. Sleeve gastrectomy in the high-risk patient. *Obes Surg* 2006; 16: 1445-9.
29. Catheline JM, Cohen R, Khochtali I et al. Treatment of super morbid obesity by sleeve gastrectomy. *Presse Med* 2006; 35: 383-7.
30. Milone L, Strong V, Gagner M. Laparoscopic vertical sleeve gastrectomy is superior to endoscopic intragastric balloon as a first stage procedure for super-obese patients (BMI > 50). *Obes Surg* 2005; 15: 612-7.