



Manga gástrica laparoscópica como procedimiento bariátrico único

Juan Antonio López Corvalá,* Fernando Guzmán Cordero,* Francisco Ortega Pallanez,* Cleysa Hermosillo Valdez,* Carmen Calleja Enríquez,* Jeslia Torres Morales*

Resumen

Introducción: La manga gástrica es el procedimiento quirúrgico de más reciente aparición para el control de la obesidad. Su inicio fue como primer paso en la derivación biliopancreática con switch duodenal en los pacientes súper-obesos y/o de alto riesgo. El objetivo del estudio es determinar el papel que tiene la manga gástrica como procedimiento único para el manejo de la obesidad. **Métodos:** De diciembre de 2005 a la fecha se incluyeron a 100 pacientes con manga gástrica que completaron un año de seguimiento. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: índice de masa corporal > 32 con o sin comorbilidad, edad de 16 a 65 años y pacientes con banda gástrica ajustable que ameritó su retiro. **Resultados:** La pérdida de exceso de peso promedio fue de 65.2% con una mejoría importante en los pacientes que presentaron comorbilidad. Complicaciones: fugas 4% y mortalidad 2%. En las cirugías de revisión la pérdida de exceso de peso fue más de 50%. **Conclusiones:** La manga gástrica es un procedimiento seguro por su bajo índice de morbilidad por lo que la recomendamos como una alternativa más en los pacientes obesos. Aun debemos esperar más tiempo y contar con más estudios para saber como funciona y cuál será finalmente su lugar en la cirugía de obesidad.

Palabras clave: Obesidad mórbida, cirugía bariátrica, manga gástrica laparoscópica, cirugía de revisión.

Abstract

Background: The sleeve gastrectomy is the most recent procedure in bariatric surgery. It was first described as the first stage of the biliopancreatic diversion with duodenal switch in super obese and/or high risk patients. The purpose of this study is to determine the role that the sleeve gastrectomy plays as a sole procedure in the obese patient. **Methods:** From December 2005 to date, we included 100 patients with sleeve gastrectomy that had completed one year of follow-up. Inclusion criteria: body mass index >32 with or without comorbidities, 16–65 years of age and patients with failed gastric banding. **Results:** The mean excess weight loss was 65.2% with a noticeable improvement of comorbidities. Complications: leaks 4% and 2% mortality. In revision surgery, the excess weight loss was >50%. **Conclusions:** The sleeve gastrectomy has a low morbid-mortality rate; therefore, it is a safe procedure which we recommend as an alternative for obese patients. Longer follow-up and further studies are needed in order to have a better understanding of its role in obesity surgery.

Key words: Morbid obesity, bariatric surgery, laparoscopic sleeve gastrectomy, revision surgery.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es considerada un problema de Salud Mundial y México no es la excepción. Se ha incrementado en los últimos años un 30.8% según la Encuesta Nacional de Salud de 2008; contribuyendo a un número cercano de 200,000 muertes anuales.¹ Es indiscutible que la cirugía para el control de la obesidad es el único método que ha demostrado efectividad a largo plazo.²

La gastrectomía vertical laparoscópica (GV) o manga gástrica (MG), es el procedimiento quirúrgico de más reciente aparición para el control de la obesidad. Este procedimiento fue realizado por el Dr. Hess en marzo de 1988 como la parte restrictiva de la derivación biliopancreática con switch duodenal (DBP/SD) con la finalidad de disminuir las complicaciones de la gastrectomía distal.^{3,4} La primera publicación se le atribuye al Dr. Marceau y cols. en 1993⁵ y en octubre de 1999, el Dr. Michel Gagner y

* Departamento de Cirugía Laparoscópica Hospital General Regional de Zona No. 1. Instituto Mexicano del Seguro Social. Tijuana, Baja California. Grupo de Bariátrica Hospital Ángeles Tijuana.

Dirección para correspondencia:

Dr. Quintín Héctor González Contreras

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Departamento de Cirugía Vasco de Quiroga Núm. 15, Colonia Sección XVI Del. Tlalpan, 14000
E-mail: quinhec@hotmail.com

cols.⁶ realizan la primera DBP/SD con abordaje laparoscópico. Dada la magnitud del procedimiento y el gran porcentaje de complicaciones en los pacientes súper-obesos y/o de alto riesgo el Dr. Gagner y cols.⁷ realizan la MG como primera etapa con la finalidad de disminuir el índice de morbilidad y de realizar el segundo tiempo (intestinal o malabsortivo) cuando el paciente se encontrara en mejores condiciones tanto en peso y con mejor control de patologías asociadas. Sin embargo, los resultados fueron tan alentadores que grupos quirúrgicos dedicados a la obesidad lo han tomado no sólo como primera etapa sino como procedimiento definitivo.⁸

La MG consiste en la resección gástrica de aproximadamente 70-80% que deja un tubo estrecho de escasa capacidad volumétrica en la curvatura menor (Figura 1). Aún no existe un consenso de la técnica por lo que se describen grandes variaciones. Entre ellas:

- 1) Tamaño de la bujía para la calibración de la resección gástrica reportándose en la literatura desde 32 Fr hasta 60 Fr.⁹
- 2) Distancia en relación al píloro para el inicio de la resección gástrica. La cual se reporta desde 2 a 10 cm. Estos últimos aduciendo que será importante preservar el mecanismo de vaciamiento gástrico.¹⁰⁻¹²
- 3) Movilización de la curvatura mayor hasta el cardias e identificación del pilar izquierdo, para posteriormente realizar la resección gástrica; o iniciar con la resección gástrica abriendo el ligamento gastrocólico para finalizar con la movilización de la curvatura mayor.⁹
- 4) Sigue en controversia si la línea de engrapados se deja intacta, se sutura o se coloca revestimiento en el engrapado para la disminución del sangrado y/o fugas.^{11,13}

Mecanismo de acción de la MG.

- 1) Mecanismo restrictivo. Disminución de la ingesta de alimentos secundaria a la resección gástrica.
- 2) Mecanismo neurohormonal. Los niveles de Ghrelina disminuyen desde el primer día posterior a la resección gástrica manteniéndose así por varios meses, lo que tiene un impacto en la pérdida del apetito. Este péptido de 29 aminoácidos es producido en su mayor parte en el fundus



Figura 1. Resección gástrica del 70-80%.

gástrico, el que es resecado durante la cirugía. Existen reportes, entre ellos el del Dr. Melissas, que concluyen que la MG es más que una operación restrictiva ya que intervienen factores neurohumorales, como el incremento en el vaciamiento gástrico por influencia de la hormona ghrelina produciendo distensión intestinal y ésta a su vez saciedad vía hormonas intestinales.^{8,9}

Indicaciones y contraindicaciones:

Hasta ahora la ASMBS (Sociedad Americana de Cirugía Metabólica y Bariátrica) acepta y recomienda este procedimiento para los siguientes casos: Pacientes cuya comorbilidad resulte en un alto riesgo quirúrgico para la realización de otros procedimientos más invasivos. Pacientes con índice de masa corporal (IMC) mayor a 60 en los que aumenta la dificultad técnica para la realización de un procedimiento malabsortivo. Primer paso de otro procedimiento en los pacientes previamente descritos.¹⁴

Dados los resultados favorables del procedimiento y a falta de lineamientos para realizarse, en octubre de 2007 el Dr. Michel Gagner logró realizar el primer consenso de indicaciones de MG en la ciudad de Nueva York⁹ donde participaron cirujanos de gran experiencia de diferentes países que han publicado sus resultados. Las siguientes indicaciones se establecieron por consenso al obtener votación mayoritaria.

- 1) Pacientes de alto riesgo.
- 2) Como procedimiento primario en pacientes de IMC >40 ó > 35 con comorbilidad.
- 3) En grupos especiales (extremos de la vida, pacientes con cáncer que ameriten baja de peso para su cirugía oncológica, pacientes con patología osteoarticular que ameriten cirugía previo pérdida de peso).
- 4) Pacientes con IMC 30-35 con comorbidez.
- 5) Pacientes en los que la derivación gastroyeyunal esté contraindicada (pacientes con enfermedades inflamatorias del intestino o adherencias severas del intestino delgado).

Finalmente, el rango de complicaciones, los resultados de pérdida de peso así como el criterio clínico de los médicos dedicados a la obesidad, serán los parámetros para decidir cuáles son los pacientes ideales para este procedimiento quirúrgico.

Las contraindicaciones absolutas para esta cirugía incluyen que las condiciones del paciente no sean las adecuadas para practicarse un procedimiento electivo, que no cumpla con los criterios de los Institutos Nacionales de la Salud de EUA (NIH)¹⁵ para cirugía de obesidad y que presente variaciones anatómicas conocidas (adherencias, masas, estenosis, malformaciones vasculares) que pongan en riesgo la permeabilidad del conducto gástrico.

Entre las contraindicaciones relativas podemos incluir como de las más importante la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) ya que se ha observado incremento de los síntomas de reflujo posterior a este procedimiento debido a un efecto adverso en el esfínter esofágico inferior por la resección gástrica a nivel del ángulo de His. El reflujo puede ceder espontáneamente o ameritar tratamiento médico.¹⁶ Por ello la valoración preoperatoria tiene gran valor para decidir el procedimiento: Son pocos los grupos que han publicado resultados a más de tres años de seguimiento. Algunos de ellos reportan pérdida de exceso de peso

(PEP) similar a la derivación gastroyeyunal laparoscópica (DGYL)¹⁷⁻¹⁹ con base en lo cual cada vez más cirujanos hemos adoptado a la MG como un procedimiento más para el control de las diversas comorbilidades que pudiese ameritar cirugía de rescate en porcentajes pequeños en caso de no obtener resultados esperados como lo puede tener la banda gástrica ajustable (BGA) o la DGYL. Diferentes autores han reportado resolución 1 año después del procedimiento de hasta 100% en hipertensión arterial sistémica (HAS), diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y apnea del sueño (AS); y mejoría del dolor tipo articular de hasta el 85%.²⁰

Complicaciones: A la MG se le considera un procedimiento seguro en cuanto sus complicaciones; entre las más importantes se incluyen la fuga con (2.4%) y sangrado de la línea de engrapado (1.4%).⁹

Las indicaciones de la MG están cada vez más a favor de utilizarse como procedimiento único conforme se ha dominado la técnica y se han conocido los resultados; pero finalmente, el tiempo será el factor determinante para la postura de esta cirugía.

MATERIAL Y MÉTODO

De diciembre de 2005 a la fecha hemos tratado 180 pacientes obesos con MG como procedimiento único de los cuales 100 completaron un año o más de seguimiento.

Criterios de inclusión:

- 1) IMC mayor a 32 con o sin comorbilidades.
- 2) Edad de 16 a 65 años.
- 3) Pacientes con BGA que amerite su retiro (erosión, deslizamiento o deseo del paciente) pero con buenos resultados en cuanto a PEP.
- 4) Pacientes con más de un año de seguimiento posterior a la cirugía.

Técnica quirúrgica

Anestesia general, asepsia y antisepsia de región abdominal y posición de Trendelenburg invertido.

Técnica

Se utilizaron puertos Ethicon Endosurgery, Cincinnati, OH Endopath Xce Bladeless Trocars, los cuales se colocaron de la siguiente manera (Figura 2).

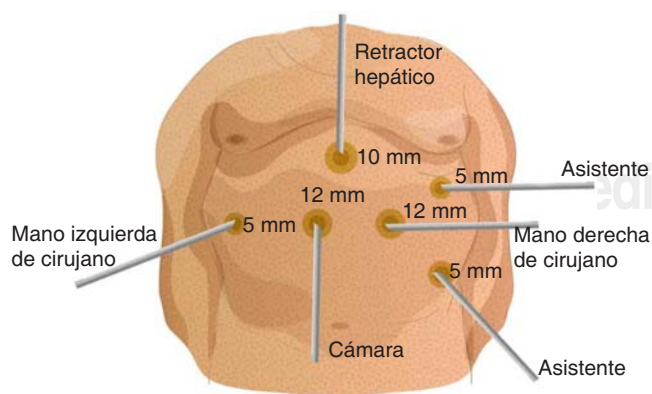


Figura 2. Colocación de puertos.

El primer puerto de 12 mm supraumbilical, a la izquierda de la línea media a 15 cm por debajo de la parrilla costal con técnica abierta, insuflando con CO₂ para obtener un neumoperitoneo de 15 mmHg. El puerto para la cámara de 12 mm a la derecha de la línea media en la mitad de la distancia entre el apéndice xifoides y la cicatriz umbilical. El puerto para la mano izquierda del cirujano es de 5 mm subcostal izquierdo. El puerto para retractor hepático subxifoideo de 5 ó 10 mm. Uno o dos puertos de 5 mm para el primer ayudante, el primero subcostal izquierdo a nivel de la línea axilar anterior, y el puerto adicional, en caso de requerirse, a 10 cm por debajo del anterior.

Resección gástrica

Se retrae el hígado en sentido cefálico con una varilla roma de 10 mm. Con el uso de bisturí armónico (Ethicon) se inicia la disección de la curvatura mayor entre 2 y 5 cm proximal al píloro hasta identificar y disecar el ángulo de His y el pilar izquierdo. Posteriormente se coloca sonda orogástrica de 32-36 Fr en la curvatura menor hasta el píloro, para calibrar la resección gástrica. Entre 2 y 5 cm del píloro (Figura 3) se inicia la resección gástrica con engrapadora (Echelon 60 mm Endopath con cartucho dorado 3.8 mm) hasta el ángulo de His. En promedio se utilizan entre 5 y 6 cartuchos para obtener un reservorio gástrico con una capacidad de 50 a 60 mL. En caso de cirugía de revisión utilizamos cartucho verde de 4.1 mm.

Ante la presencia de sangrado de la línea de grapas en la cirugía de revisión, reforzamos la línea de grapas con sutura monocryl 2 ceros (Ethicon). Se comprueba hermeticidad con azul de metileno, se extrae la pieza quirúrgica por el puerto de la mano derecha del cirujano y se coloca drenaje tipo Blake (Ethicon) de 19 ó 24 Fr. Finalmente se suturan heridas con monocryl 3 ceros.

Se realiza serie esofagogastroduodenal con material hidrosoluble a las 24 horas del procedimiento con el fin de revisar la anatomía e integridad del tubo gástrico y descartar fugas y obstrucción (Figura 4). De no encontrar complicaciones, se inicia

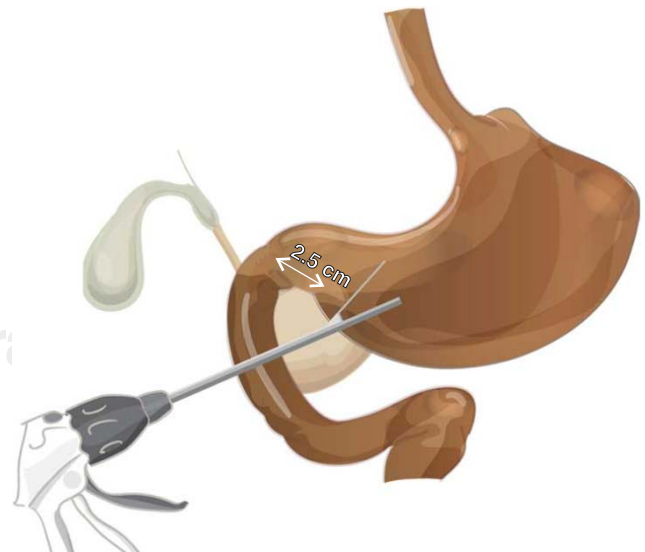


Figura 3. Inicio de la resección gástrica 2-5 cm del píloro.



Figura 4. Serie esofagoduodenal postoperatoria, manga gástrica calibrada con 32 Fr.

vía oral con líquidos claros a tolerancia. Para cubrir requerimientos en estos pacientes nos auxiliamos con electrolitos orales en las primeras dos semanas posterior a la cirugía para mantener hidratación; además, utilizamos suplementos proteicos para asegurar pérdida de peso en relación a grasa corporal y no a masa muscular. También se incluyen multivitaminicos orales y vitamina B12 intramuscular o sublingual, ya que la absorción de la misma puede estar afectada debido a la disminución del factor intrínseco por la resección gástrica.²¹

RESULTADOS

De los 100 pacientes a quienes se les realizó MG con seguimiento de un año, 71 fueron del sexo femenino y 29 del sexo masculino. Edad promedio 40 años (16-64), peso promedio 130.9 kg (77-216 kg), IMC de 46.6 kg/m² (32-69 kg/m²), exceso de peso promedio de 67.7 kg (28-150 kg) y porcentaje de exceso de peso 108.3% (34-200%). Tuvimos dos excepciones a las indicaciones habituales (IMC de 25 y 30 kg/m²), teniendo ambos pacientes el antecedente de BGA con buen resultado (IMC 34 y 48 previo a BGA), pero ameritando su retiro por deslizamiento y realizando MG en el mismo tiempo quirúrgico; los dos pacientes después de un año mantienen el mismo IMC. Los tiempos quirúrgicos oscilaron de 45 a 180 minutos con una media de 112.5 minutos. La estancia hospitalaria en el 90% fue de 48 horas. De las 100 cirugías 99 se realizaron con abordaje laparoscópico, sólo una se planeó y se realizó con abordaje abierto por presentar hernia incisional gigante de abdomen superior.

La PEP al año fue de 65.2% (35.6-110.4), con una pérdida de peso promedio 40.3 kilogramos (23-80 kg).

En cuanto a los pacientes que presentaron comorbilidad, obtuvimos los siguientes resultados: DM2 mejoría 100% y resolución 75%, HAS mejoría 100% y resolución 50%, dislipidemia: mejoría 100% y resolución 75%, apnea del sueño resolución 100%.

Dentro de nuestras complicaciones las más importantes fueron las fugas en 4%, las que se presentaron a nivel de la unión esofagogástrica, siendo una de ellas cirugía de revisión de retiro de BGA erosionada a MG. Actualmente consideramos que la cirugía de revisión debe hacerse en dos tiempos para disminuir morbilidad. Dos de las fugas ameritaron reintervención quirúrgica. Las dos restantes se manifestaron 10 y 15 días después de la cirugía sin dar signos de irritación peritoneal por lo que se manejaron en forma conservadora con sonda nasoyeyunal.

Se operaron 12 pacientes que contaban con BGA y se convirtieron a MG, 4 presentaban deslizamiento y 8 erosión. Todas con buena respuesta en cuanto a PEP con BGA. Posterior a un año de la MG todos mantienen más del 50% de PEP. Uno de los pacientes de cirugía de revisión presentó obstrucción postoperatoria; se le realizó endoscopia mostrando edema a nivel de la incisión angularis, cediendo espontáneamente al cuarto día de la cirugía.

El reflujo gastroesofágico sólo se ha presentado en algunos pacientes en el postoperatorio inmediato, resolviéndose con la administración de inhibidores de bomba de protones, la cual se administra en forma rutinaria por lo menos durante 30 días posterior a la cirugía.

Nuestra mortalidad es del 2%. Un paciente súper-obeso al que se le realizó cirugía de revisión presentó infarto agudo al miocardio a las 48 horas posterior a la cirugía, y el otro caso por perforación de esófago torácico al pasar la sonda de calibración falleciendo meses después del procedimiento quirúrgico.

DISCUSIÓN

La MG se inicia como un primer paso para disminuir la morbi-mortalidad de la DBP-SD en los pacientes súper-obesos y/o para aquéllos con gran riesgo quirúrgico.¹⁷ Actualmente, a la MG no sólo se le considera un procedimiento restrictivo ya que también intervienen factores neurohormonales que hasta el momento no se conocen en su totalidad.⁸

Ante estas observaciones cada vez más grupos quirúrgicos realizan la MG como procedimiento único obteniendo buenos resultados; es decir, PEP mayor del 50% al año y algunos autores con PEP similar a la DGY.⁹ Nuestra experiencia es de 65.2% de PEP al año y si por alguna razón no obtenemos los resultados esperados, tenemos la oportunidad de realizar un segundo procedimiento como es aconsejado por diferentes estudios.

Otro aspecto que ha sorprendido es la respuesta a la resolución de los diversos fenómenos comórbidos, pero en especial el control de la DM2 que se reporta similar a la DGYL. Esto se le puede atribuir a la pérdida de peso; sin embargo, estudios recientes como el del Dr. Melissas y cols.⁸ y el del Dr. Vidal y cols.²² demuestran que la MG por su vaciamiento gástrico acelerado a pesar de la preservación del píloro y los cambios en la secreción de hormonas intestinales, juegan un papel importante. En estos estudios se ha demostrado que la MG tiene la misma efectividad que la DGYL en cuanto a la remisión de la DM2 sin relación con la pérdida de peso.

Consideramos que la MG es una excelente alternativa como cirugía de rescate para la BGA, siempre y cuando se necesite el retiro de la banda por alguna complicación como en el caso de erosión, deslizamiento, o en aquellos pacientes que ya no la

deseen. El requisito indispensable es que los pacientes hayan tenido PEP aceptable, de esta manera estamos asegurando buena respuesta a otro procedimiento restrictivo.

Nuestro porcentaje de complicaciones no varía mucho de lo reportado en la literatura internacional, siendo el más importante la fuga de la línea de grapeo a nivel de la unión esofagogástrica. Nuestro manejo ha sido en caso de reintervención lavado, drenaje y yeyunostomía para nutrición, en cuanto al manejo conservador ha sido colocación de sonda nasoyeyunal por endoscopia. En la literatura se reportan diferentes alternativas desde reintervención quirúrgica con colocación de yeyunostomía o nutrición parenteral, clipaje endoscópico, colocación de prótesis, goma de fibrina, y en algunos casos existen reportes de anastomosis en Y de Roux del orificio fistuloso hasta gastrectomía total.^{23,24} Cabe hacer notar que la indicación del manejo de

las complicaciones dependerá de cada caso específico y de la experiencia del grupo médico quirúrgico.

Hasta el momento debe considerarse la MG como una cirugía restrictiva con mecanismos neurohormonales que influye en los buenos resultados en cuanto a la PEP y control de las enfermedades concomitantes, siendo además un procedimiento seguro por su bajo índice de morbilidad, por lo que la recomendamos como una alternativa más en los pacientes obesos. Queda por determinar algunos conceptos para obtener mejores resultados, como son el tamaño de la bujía y el inicio de la resección gástrica en relación a la distancia con el píloro ya que ambos influyen en la capacidad del nuevo reservorio. Aún debemos esperar más tiempo y contar con más estudios para saber cómo funciona y cuál será finalmente el lugar de la MG en la cirugía de obesidad.

REFERENCIAS

1. Córdova-Villalobos JA. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Pública Mex* 2008; 50(5): 419-27.
2. Buchwald H, Williams SE. Bariatric Surgery World Wide 2003. *Obes Surg* 2004; 14: 1157-64.
3. Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Obes Surg* 1998; 8: 267-82.
4. Hess DS, Hess DW, Oakley RS. The Biliopancreatic diversion with the duodenal switch: results beyond 10 years. *Obes Surg* 2005; 15: 408-16.
5. Marceau P, Biron S, Bourque RA et al. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. *Obes Surg* 1993; 3: 29-35.
6. Ren CJ, Patterson E, Gagner M. Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch a case series of 40 consecutive patients. *Obes Surg* 2000; 10: 514-23.
7. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg* 2003; 13: 861-4.
8. Melissas J, Koukouraki S, Askoxylakis J. Sleeve gastrectomy—a restrictive procedure? *Obes Surg* 2007; 17: 57-62.
9. Deitel M, Crosby R, Gagner M. The First International Consensus Summit for Sleeve Gastrectomy (SG), New York City, October 25-27, 2007. *Obes Surg* 2008; 18: 487-96.
10. Milone L, Strong V, Gagner M. Laparoscopic sleeve gastrectomy is superior to endoscopic gastric balloon as a first stage procedure for super-obese patients (BMI \geq 50). *Obes Surg* 2005; 15: 612-7.
11. Balthazar A, Serra C, Pérez N et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation. *Obes Surg* 2005; 15: 1124-8.
12. Givon-Madhala O, Spector R, Wasserberg N et al. Technical aspects of laparoscopic sleeve gastrectomy in 25 morbidly obese patients. *Obes Surg* 2007; 17: 722-7.
13. Esther CJ, Gagner M, Pomp A, Inabnet W. Decreased bleeding after laparoscopic sleeve gastrectomy with or without duodenal switch for morbid obesity using a stapled buttressed absorbable polymer membrane. *Obes Surg* 2004; 14: 1360-6.
14. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. *Position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure*. 2007.
15. NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. *Ann Int Med* 1991; 115: 956-61.
16. Klaus A, Weiss H. Is preoperative manometry in restrictive bariatric procedures necessary? *Obes Surg* 2008; 18: 1039-42.
17. Gumbs A, Gagner M. Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg* 2007; 17: 962-9.
18. Balthazar A, Serra C, Pérez N et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation. *Obes Surg* 2005; 15: 1124-8.
19. 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.
20. Akkary E, Duffy A, Bell R. Deciphering the sleeve: Technique, indications, efficacy, and safety of sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2008; 18: 1323-9.
21. Mathews CK. *Bioquímica*. Segunda edición. McGraw Hill 1998.
22. Vidal J, Ibarzabal A, Nicolau J. Short-term effects of sleeve gastrectomy on type 2 diabetes mellitus in severely obese subjects. *Obes Surg* 2007; 17: 1069-74.
23. Balthazar A, Bou R, Bengochea M. Use of a roux limb to correct esophagogastric junction fistulas after sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2007; 17: 1408-10.
24. Serra C, Balthazar A, Pérez N. Total Gastrectomy for complications of the duodenal switch, with reversal. *Obes Surg* 2006; 16: 1082-6.