

Correlación de los hallazgos endoscópicos pre y postoperatorios en pacientes sometidos a cirugía bariátrica

Correlation of pre and postoperative endoscopic findings in patients subjected to bariatric surgery

Carlos Bravo-Torreblanca, Luis Eduardo Cárdenas-Lailson, Sujey Romero-Lorea, Alberto González-Angulo, Enrique Fernández-Castro, Martín E. Rojano-Rodríguez

Resumen

Objetivo: Establecer una correlación de los hallazgos endoscópicos preoperatorios con los síntomas gastrointestinales y hallazgos endoscópicos en el seguimiento de los pacientes sometidos a algún tipo de cirugía bariátrica.

Sede: Hospital General "Dr. Manuel Gea González". Tercer Nivel de Atención Médica.

Diseño: Estudio retrospectivo, descriptivo, transversal y comparativo.

Análisis estadístico: Porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas y χ^2 .

Pacientes y método: Pacientes que se operaron en la clínica de obesidad, de junio 2006 a junio 2010, a los cuales se les realizó endoscopia preoperatoria con un seguimiento mínimo de un año. Se identificaron las patologías gastrointestinales con mayor incidencia, hallazgos histopatológicos y la correlación de la endoscopia postoperatoria en el seguimiento de pacientes que por sus síntomas requirieron control endoscópico.

Resultados: De un total de 137 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión (111 mujeres, 26 hombres), con edad promedio de 36.41, IMC promedio de 42.04, la patología con mayor incidencia fue gastritis inespecífica no erosiva (45.25%), el resultado histopatológico más frecuente fue gastritis asociada a *Helicobacter pylori* (HP) (38.6%). A un seguimiento promedio de tres años ($DE \pm 1.31$)

Abstract

Objective: To establish a correlation between the pre-operative endoscopic findings with the gastrointestinal syndrome and endoscopic findings during follow-up of patients subjected to bariatric surgery.

Setting: General Hospital "Dr. Manuel Gea González" (third level health care center).

Design: A retrospective, descriptive, cross-sectional, comparative study.

Statistical analysis: Percentages as summary measures for qualitative variables and χ^2 .

Patients and method: Patients operated in the obesity clinic from June 2006 to June 2010, in whom a preoperative endoscopy was performed with a follow-up of at least 1 years. We identified the gastrointestinal pathologies with the highest incidence, histopathological findings, and the correlation with the postoperative endoscopy during the follow-up of patients, who, due to their symptoms, required endoscopic control.

Results: In a total of 137 patients that complied with the inclusion criteria (111 women and 26 men), average age of 36.41 years, average BMI of 42.04, the pathology with the highest incidence was non-specific non-erosive gastritis (45.25%), the most frequent histopathological result was gastritis associated to *Helicobacter pylori* (HP) (38.6%). At an average follow-up of three years ($SD \pm 1.31$), 35 patients (25.5%) were subjected to follow-up endoscopy due

www.medigraphic.org.mx

Cirugía General, Cirugía Endoscópica y Endoscopia Gastrointestinal, Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

Recibido para publicación: 4 mayo 2013

Aceptado para publicación: 19 junio 2013

Correspondencia: Dr. Carlos Bravo Torreblanca

Calzada de Tlalpan Núm. 4800

Col: Sección XVI, México DF, 14080, Tel: (55) 4000-3000

E-mail: carlos.bravo@surgical.net

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

a 35 pacientes (25.5%) se les realizó endoscopia de seguimiento por síntomas gastrointestinales; los hallazgos endoscópicos fueron: gastritis inespecífica no erosiva (54.28%), sin alteraciones (31.42%) y estenosis de anastomosis (14.7%).

Conclusión: La endoscopia preoperatoria es de gran utilidad, ya que permite identificar patologías que se pueden asociar a otras complicaciones y tomar todas las medidas para prevenirlas.

Palabras clave: Obesidad, endoscopia preoperatoria, cirugía bariátrica, *bypass* gástrico, infección por *Helicobacter pylori*.

Cir Gen 2013;35:20-24

to gastrointestinal symptoms. Endoscopic findings were: non-specific, non-erosive gastritis (54.28%), without alterations (31.42%), and stenosis of the anastomoses (14.7%).

Conclusion: Preoperative endoscopy is very useful as it allows identifying pathologies that can be associated to other complications and taking the necessary measures to prevent them.

Key words: Obesity, preoperative endoscopy, bariatric surgery, gastric *bypass*, *Helicobacter pylori* infection.

Cir Gen 2013;35:20-24

Introducción

En nuestro país la obesidad ocupa el segundo lugar en pacientes adultos y causa 200,000 muertes anuales atribuibles a las comorbilidades de la propia obesidad.¹ La cirugía bariátrica para pacientes con obesidad mórbida ha demostrado buenos resultados debido a la pérdida sostenida de peso, con consiguiente mejora o resolución de sus comorbilidades.² Algunas de estas comorbilidades incluyen patologías del tracto digestivo superior siendo más frecuente la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), la cual está asociada en un 55% en este grupo de pacientes y se ha planteado como un factor de la mayor incidencia de cáncer de esófago en pacientes obesos.³

Autores como Loewen⁴ y Muñoz⁵ recomiendan el uso de endoscopia preoperatoria de forma rutinaria en el estudio del paciente con obesidad; sin embargo, algunas revisiones concluyen que no existe suficiente información en la literatura que sustente este punto.⁶

En la Clínica de Obesidad del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", la mayoría de nuestros pacientes cuentan con endoscopia preoperatoria como parte de su estudio previo a su cirugía ya que nos permite detectar patologías del tubo digestivo que pudieren significar un riesgo a largo plazo o bien, para proponer el mejor abordaje quirúrgico en cada paciente.

El objetivo del presente trabajo fue establecer una correlación de los hallazgos endoscópicos preoperatorios con los síntomas gastrointestinales y hallazgos endoscópicos en el seguimiento de los pacientes que se les realizó algún tipo de cirugía bariátrica, en una clínica de obesidad de hospital de alta especialidad, con manejo multidisciplinario integral.

Pacientes y métodos

Como parte del protocolo preoperatorio de la clínica de cirugía bariátrica del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", a todos los pacientes se les realiza endoscopia digestiva alta, con protocolo de biopsia para descartar patología gastrointestinal previa y/o presencia de *Helicobacter pylori* (HP), tomando biopsias de lesiones observadas y/o de antro y cisura gástrica.

Estudio retrospectivo, descriptivo y transversal de pacientes que se operaron en la clínica de obesidad del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", de junio 2006 a junio 2010, a los cuales se les realizó endoscopia preoperatoria con un seguimiento mínimo de un año.

Los criterios de inclusión fueron: edad mayor a 18 años, pacientes que cumplieron satisfactoriamente con la valoración y preparación preoperatoria del grupo multidisciplinario de la clínica, que cuenten con el reporte endoscópico preoperatorio en su expediente y seguimiento mínimo de un año posterior a su cirugía.

Los criterios de exclusión fueron: pacientes que no contaban con el reporte de endoscopia preoperatoria en sus expedientes y pacientes con seguimiento menor a un año.

Se identificó la patología gastrointestinal por vía endoscópica y los hallazgos histopatológicos con mayor incidencia en nuestra clínica, realizando endoscopia digestiva alta con videopanendoscopia olympus GIF-N180 (Olympus Medical System Corp, Shinjuku, Tokyo, Japan), previo protocolo de desinfección con sedación por parte del Servicio de Anestesiología, utilizando las clasificaciones propuestas por la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal⁷ para homologar todos los diagnósticos; todos los procedimientos endoscópicos fueron realizados por un mismo médico y asistido por los residentes del servicio de endoscopia gastrointestinal del Hospital General "Dr. Manuel Gea González". Finalmente, se correlacionaron los hallazgos endoscópicos preoperatorios con los hallazgos endoscópicos en el seguimiento de los pacientes que por aparición de síntomas gastrointestinales requirieron endoscopia postoperatoria.

Todas las cirugías fueron realizadas por los dos médicos adscritos al Servicio de la Clínica de Cirugía Bariátrica, con la misma técnica quirúrgica en los dos tipos de procedimientos realizados (*bypass* gástrico y manga gástrica) en todos los pacientes.

Se definió como estenosis de la anastomosis al hallazgo endoscópico de estrechez del orificio de la anastomosis gastroyeyunal, la cual no es franqueable

por el endoscopio (menor a 1 cm). El tratamiento exitoso de dichas estenosis se definió como ampliación de dicha estrechez después de sesiones de dilatación hasta llegar a un diámetro mayor de 15 mm y que sea franqueable por el endoscopio.

El análisis estadístico se realizó con la prueba de χ^2 , (EpiInfo versión 7; CDC), considerando un valor de $p < 0.05$, como estadísticamente significativo.

Resultados

Del universo de pacientes de la Clínica de Obesidad del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", 137 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, fueron 111 mujeres y 26 hombres, la edad promedio fue de 36.41 (DE \pm 10.68), el IMC promedio fue de 42.04 (DE \pm 5.41), se realizaron un total de 114 *bypass* gástricos (BPG) y 23 mangas gástricas. Los hallazgos endoscópicos preoperatorios se muestran en el **cuadro I**.

Se reportaron 98 biopsias endoscópicas (71.5%), de las cuales los hallazgos del estudio histopatológico se muestran en el **cuadro II**.

A un seguimiento promedio de tres años (DE \pm 1.31), a 35 pacientes (25.5%) se les realizó endoscopia de

Cuadro I. Incidencia de patología gastrointestinal.

Diagnóstico endoscópico	n	%
Gastritis inespecífica no erosiva	62	45.2
Hernia hiatal grado I	43	31.38
Estudio sin alteraciones	39	28.46
Esofagitis A de Los Ángeles	10	7.2
Gastritis erosiva	7	5.1
Esofagitis B de Los Ángeles	6	4.37
Pólipos gástricos	4	2.9
Duodenitis (grado III)	3	2.1
Úlceras gástricas (Sakita S2)	3	2.1
Esofagitis C de Los Ángeles	2	1.45
Esofagitis D de Los Ángeles	1	0.7

El número total de pacientes con diagnóstico endoscópico supera el total de pacientes ya que algunos pacientes tenían más de un diagnóstico endoscópico. Clasificaciones endoscópicas propuestas por la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal.⁷

Cuadro II. Resultados histopatológicos.

Resultado histopatológico	n	%
Gastritis asociada a HP	53	38.6
Gastritis crónica inactiva	32	23.35
Esofagitis aguda	23	16.7
Pólipos hiperplásicos	4	2.9
Esófago con metaplasia escamosa	2	1.45
Sin alteraciones histopatológicas	15	10.9

El número total de pacientes con resultado histopatológico supera el total de pacientes, ya que algunos pacientes tenían más de un diagnóstico histopatológico.

revisión secundaria a sintomatología gastrointestinal, los síntomas más comunes fueron: dolor abdominal en 25 pacientes (71.4%), náusea en 16 pacientes (45.7%), vómito en 12 pacientes (34.28%), disfagia en cinco pacientes (14.28%), sangrado de tubo digestivo en un paciente (2.8%). Los hallazgos endoscópicos se muestran en el **cuadro III**.

Al correlacionar al grupo de pacientes que requirió endoscopia postoperatoria con su endoscopia preoperatoria, se observa que los pacientes con diagnóstico endoscópico en el postoperatorio de gastritis inespecífica no erosiva tienen una alta relación con el mismo diagnóstico de forma preoperatoria; en cinco pacientes (14.28%) con este diagnóstico endoscópico en su seguimiento se asoció a HP, corroborando el resultado con el estudio histopatológico. En los casos de estenosis de la anastomosis, se asoció a pacientes que en su endoscopia preoperatoria tenían diagnóstico de gastritis inespecífica no erosiva,⁷ hernia hiatal grado 1⁷ y esofagitis grado A de LA,⁷ estos cinco pacientes con estenosis fueron tratados con sesiones de dilataciones neumáticas (promedio de tres sesiones) con balón radial de expansión guiado controlado de 8, 9 y 10 mm a 3, 5.5 y 9 ATM (Boston Scientific, Natick, MA, USA), con un índice de éxito de 100% posterior a sesiones con intervalos de siete días hasta lograr la dilatación requerida. Los pacientes que presentaron úlceras marginales en el postoperatorio se asociaron a gastritis erosiva y otras patologías no comunes. De los pacientes que tenían endoscopias preoperatorias sin alteraciones, ninguno tuvo sintomatología postoperatoria sin requerir estudio endoscópico de seguimiento. Se demostró una asociación significativa ($p = 0.000$) entre pacientes con endoscopia preoperatoria anormal y síntomas postoperatorios en su seguimiento. Los hallazgos se muestran en el **cuadro IV**.

Discusión

En esta serie se observó que el 83.2% (114) de los pacientes tenía alguna patología gastrointestinal asociada a su obesidad, siendo la más común la gastritis inespecífica no erosiva asociada a HP por los hallazgos en las endoscopias y biopsias.

Cuadro III. Incidencia de patología gastrointestinal en endoscopia de seguimiento.

Diagnóstico endoscópico	n	%
Gastritis inespecífica no erosiva	19	54.28
Endoscopia con cambios postquirúrgicos sin alteraciones	11	31.42
Estenosis de la anastomosis	5	14.7
Esofagitis A de Los Ángeles	3	8.57
Esofagitis B de Los Ángeles	2	5.7
Úlcera marginal	2	5.7

El número total de pacientes con diagnóstico endoscópico supera el total de pacientes, ya que algunos pacientes tenían más de un diagnóstico endoscópico.

Cuadro IV. Correlación de hallazgos endoscópicos preoperatorios versus postoperatorios.

		Hallazgos endoscópicos preoperatorios						
		Gastritis inespecífica no erosiva (n)	Hernia hiatal grado I (n)	Normal (n)	Esofagitis A de Los Ángeles (n)	Gastritis erosiva (n)	Esofagitis B de Los Ángeles (n)	Otros (n)
Hallazgos endoscópicos postoperatorios	Gastritis inespecífica no erosiva (n 19).	14	8	-	-	-	-	-
	Endoscopia con cambios postquirúrgicos sin alteraciones (n 11).	6	5	-	-	-	-	1
	Estenosis de la anastomosis (n 5).	4	2	-	2	-	-	-
	Esofagitis A de Los Ángeles (n 3).	2	-	-	-	-	1	2
	Esofagitis B de Los Ángeles (n 2).	1	-	-	-	-	-	2
	Úlcera marginal (n 2).	-	-	-	-	1	-	2

El número total de pacientes con diagnóstico endoscópico supera el total de pacientes, ya que algunos pacientes tenían más de un diagnóstico endoscópico. Clasificaciones endoscópicas propuestas por la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal⁷

Con el advenimiento de la cirugía laparoscópica, distintas técnicas quirúrgicas han aumentado su número exponencialmente como es el caso de la cirugía bariátrica,⁸ esta cirugía se ha vuelto cada vez más común en nuestro medio, creando centros de excelencia con grupos multidisciplinarios y protocolos muy rigurosos que garantizan una baja morbimortalidad en este grupo de pacientes. Entre los protocolos de los grupos multidisciplinarios, el estudio del tracto digestivo de forma preoperatoria ha sido un importante y controvertido punto.⁹ Algunas series mencionan que el uso de la endoscopia preoperatoria de rutina no tiene utilidad, ya que la mayoría de los pacientes obesos no manifiestan síntomas y optan por otros estudios menos invasivos como la serie esófago gastroduodenal.¹⁰ Algunos otros autores proponen a la endoscopia como estudio rutinario de forma preoperatoria en estos pacientes ya que los hallazgos preoperatorios son significativos, requiriendo tratamiento médico previo a su cirugía, concluyendo que más estudios son necesarios.^{4,5}

Sbaraf y colaboradores¹¹ en su reporte encontraron lesiones clínicamente significativas en el 61.5% de 195 pacientes programados para BPG a los cuales se les realizó endoscopia preoperatoria siendo los hallazgos más comunes: hernias hiatales en un 40%, gastritis 28.7%, esofagitis en 9.2%, úlceras gástricas en 3.6%, esófago de Barret en 3.6% y úlceras esofágicas en 3.1%. Madan y su grupo¹² reportan en su serie una incidencia de 90.3% de hernias hiatales, lo cual confirma la relación que existe entre obesidad y hernia hiatal, que en nuestra serie fue de 31.8% y durante la intervención se realizó

reducción de la misma, disminuyendo los síntomas de reflujo en el postoperatorio.

Uno de los procedimientos mayormente utilizados en esta serie y en la literatura mundial es el BPG, el cual excluye por completo el estómago remanente, siendo muy difícil acceder a él por vía endoscópica de forma rutinaria en pacientes ya intervenidos.¹³ La neoplasia gástrica en el estómago remanente después de un BPG es rara, pero se ha reportado en un rango de 5 a 22 años posteriores a la cirugía, como casos en la literatura.¹⁴ En nuestra serie, no hubo ningún paciente con diagnóstico de patología maligna previa a su cirugía; sin embargo, ante la posibilidad consideramos importante descartar estas patologías previa exclusión del estómago.

Algunos estudios han demostrado que no hay relación en cuanto al HP y las úlceras de anastomosis,^{15,16} concluyendo que dichas úlceras se relacionan al procedimiento quirúrgico y no a la exposición por HP.¹⁷ La recomendación en cuanto a la presencia de HP en pacientes programados para cirugía bariátrica es la erradicación preoperatoria con terapia triple de 14 días.¹⁸ Schirmer y asociados¹⁹ evaluaron 560 pacientes, reportando una incidencia de HP en 30.1%, concluyendo que disminuyó un 2.4 *versus* 6.8% la incidencia de úlcera marginal con respecto al grupo de pacientes que no fueron erradicados para infección de HP. En nuestra serie, ninguno de los pacientes con úlceras de la anastomosis en el postoperatorio tenía relación con infección HP en el preoperatorio, la relación fue con gastritis erosiva.

Otro punto que se discute en los escasos trabajos que conciernen a la endoscopia preoperatoria en pacientes que serán sometidos a cirugía bariátrica, es el hecho de que la endoscopia puede advertir distintas patologías que pueden cambiar el abordaje quirúrgico propuesto. Schirmer y asociados¹⁹ concluyeron que en el 4.9% de los casos, la endoscopia preoperatoria modificó la conducta quirúrgica; en nuestra serie no cambió la conducta quirúrgica en ningún paciente; sin embargo, advirtió alteraciones anatómicas como las hernias hiatales, las cuales se redujeron durante la cirugía.

Como arma diagnóstica y terapéutica en el seguimiento de pacientes postoperados de cirugía bariátrica, la endoscopia ha sido el estudio de elección en patologías como estenosis de la anastomosis, sangrados y evaluación de síntomas gastrointestinales.^{6,20} La incidencia de estenosis de la anastomosis reportada en la literatura mundial varía de 3.1 a 17%.²¹ Go y colegas²² en su estudio reporta 6.8% de estenosis, realizando dilataciones neumáticas con un porcentaje de éxito del 95%. En nuestro estudio, el 14.7% de pacientes tuvieron estenosis de la anastomosis con un porcentaje de éxito del 100%.

La endoscopia en cirugía bariátrica representa un reto diferente, ya que se modifica la anatomía del tracto gastrointestinal y requiere de endoscopistas habituados con este tipo de cambios para poder establecer diagnósticos y terapéuticos apropiados.²³

Finalmente, podemos concluir que en este estudio resultó relevante la realización de endoscopia preoperatoria en este grupo de pacientes, demostrando una asociación significativa ($p = 0.000$) entre pacientes con endoscopia preoperatoria anormal y síntomas gastrointestinales postoperatorios. La endoscopia preoperatoria es de gran utilidad para el seguimiento de los pacientes que serán sometidos a algún procedimiento bariátrico.

Referencias

- Córdova-Villalobos JA, Barriguete-Melendez JA, Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas-Peralta M, Hernández-Ávila M, et al. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México. Sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Pública Mex.* 2008; 50: 419-427.
- Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M, Torgerson J, Bouchard C, Carlsson B, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med.* 2004; 351: 2683-2693.
- Korswagen LA, Schrama JG, Bruins Slot W, Hunfeld MA. Adenocarcinoma of the lower esophagus after placement of a gastric band. *Obes Surg.* 2009; 19: 389-392.
- Loewen M, Giovanni J, Barba C. Screening endoscopy before bariatric surgery: a series of 448 patients. *Surg Obes Relat Dis.* 2008; 4: 709-712.
- Muñoz R, Ibáñez L, Salinas J, Escalona A, Pérez G, Pimentel F, et al. Importance of routine preoperative upper GI endoscopy: why all patients should be evaluated? *Obes Surg.* 2009; 19: 427-431.
- 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: 859-866.
- Portal de la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, en <http://www.endoscopia.org.mx/educacion-continua/clasificacion-endoscopica>
- Buchwald H, Williams SE. Bariatric surgery worldwide 2003. *Obes Surg.* 2004; 14: 1157-1164.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrback D, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2004; 292: 1724-1737.
- Farrell TM, Haggerty SP, Overby DW, Kohn GP, Richardson WS, Fanelli RD. Clinical application of laparoscopic bariatric surgery: an evidence-based review. *Surg Endosc.* 2009; 23: 930-949.
- Sbaraf RN, Weinschel EH, Bini EJ, Rosenberg J, Sherman A, Ren CJ. Endoscopy plays an important preoperative role in bariatric surgery. *Obes Surg.* 2004; 14: 1367-1372.
- Madan AK, Speck KE, Hiler ML. Routine preoperative upper endoscopy for laparoscopic gastric bypass: is it necessary? *Am Surg.* 2004; 70: 684-686.
- Sundbom M, Nyman R, Hedenström H, Gustavsson S. Investigation of the excluded stomach after Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2001; 11: 25-27.
- Harper JL, Beech D, Tichansky DS, Madan AK. Cancer in the bypassed stomach presenting early after gastric bypass. *Obes Surg.* 2007; 17: 1268-1271.
- Ramaswamy A, Lin E, Ramshaw BJ, Smith CD. Early effects of *Helicobacter pylori* infection in patients undergoing bariatric surgery. *Arch Surg.* 2004; 139: 1094-1096.
- de Moura AA, Cotrim HP, Santos AS, Bitencourt AG, Barbosa DB, Lobo AP, et al. Preoperative upper gastrointestinal endoscopy in obese patients undergoing bariatric surgery: is it necessary? *Surg Obes Relat Dis.* 2008; 4: 144-149.
- Yang CS, Lee WJ, Wang HH, Huang SP, Lin JT, Wu MS. The influence of *Helicobacter pylori* infection on the development of gastric ulcer in symptomatic patients after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2006; 16: 735-739.
- Cerqueira RM, Manso MC, Correia MR, Fernandes CD, Vilar H, Nora M, et al. *Helicobacter pylori* eradication therapy in obese patients undergoing gastric bypass surgery--fourteen days superior to seven days? *Obes Surg.* 2011; 21: 1377-1381.
- Schirmer B, Erenoglu C, Miller A. Flexible endoscopy in the management of patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2002; 12: 634-638.
- Marano BJ Jr. Endoscopy after Roux-en-Y gastric bypass: a community hospital experience. *Obes Surg.* 2005; 15: 342-345.
- Ahmad J, Martin J, Ikramuddin S, Schauer P, Slivka A. Endoscopic balloon dilation of gastroenteric anastomotic stricture after laparoscopic gastric bypass. *Endoscopy.* 2003; 35: 725-728.
- Go MR, Muscarella P 2nd, Needleman BJ, Cook CH, Melvin WS. Endoscopic management of stomal stenosis after Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Endosc.* 2004; 18: 56-59.
- Stellato TA, Crouse C, Hallowell PT. Bariatric surgery: creating new challenges for the endoscopist. *Gastrointest Endosc.* 2003; 57: 86-94.