

Manejo endoscópico de complicaciones en bariatria

Mauro Eduardo Ramírez-Solís*

Servicio De Endoscopia, Instituto Nacional de Cancerología, Ciudad de México, México

Resumen

El papel de la endoscopia gastrointestinal tiene importancia en el diagnóstico y manejo de las complicaciones por lo que se requiere un amplio conocimiento de los cambios anatómicos observados por endoscopia derivado de las técnicas de cirugía bariátrica, así como de sus potenciales complicaciones. Las complicaciones asociadas derivan de la magnitud y tipo de resección, la extensión de la línea de sutura mecánica y número de anastomosis realizadas, no obstante, existen múltiples factores asociados a la posibilidad de complicaciones como son la experiencia del cirujano, el tipo de engrapadoras o sutura, la comorbilidad de los pacientes, cirugía previa, el manejo perioperatorio, entre otras, las complicaciones siguen siendo las mencionadas previamente. Se revisan los abordajes por endoscopia de la hemorragia, estenosis, fugas y fístulas y patología del remanente gástrico en el bypass.

Palabras clave: Manejo endoscópico. Complicaciones de los procedimientos en bariatría. Técnicas de cirugía bariátrica.

Introducción

Los procedimientos de intervención quirúrgica o endoscópica para el manejo de los pacientes con obesidad muestran una prevalencia en aumento en las últimas décadas, resultando una condición que genera crecimiento paralelo de las complicaciones asociadas a estos procedimientos, resultando esta situación un grave problema de salud pública global^{1,2}.

Aunque se considera que el tratamiento quirúrgico es eficaz en el manejo de la obesidad, se estima que la mortalidad en la cirugía bariátrica es menor al 1% en centros especializados y se considera que las complicaciones asociadas posteriores corresponde de un 5 a 10% de forma aguda y de un 9 a 25% de forma tardía^{3,4}.

El papel de la endoscopia gastrointestinal tiene importancia en el diagnóstico y manejo de las complicaciones por lo que se requiere un amplio conocimiento

de los cambios anatómicos observados por endoscopia derivado de las técnicas de cirugía bariátrica, así como de sus potenciales complicaciones.

El *bypass* gástrico y la manga gástrica son los procedimientos quirúrgicos realizados con mayor frecuencia a nivel mundial y las complicaciones asociadas son hemorragia, úlcera marginal anastomótica, fístulas, estenosis, coledocolitiasis entre otras como la re ganancia de peso y metabólicas.^{5,6}

La endoscopia cobra una función fundamental el diagnóstico y tratamiento de ellas, excepto las metabólicas. La gastrectomía subtotal con reconstrucción en Y Roux o *bypass* gástrico y la manga gástrica son los procedimientos más comúnmente realizados con el objetivo de reducir la capacidad gástrica. Las complicaciones asociadas derivan de la magnitud y tipo de resección, la extensión de la línea de sutura mecánica y número de anastomosis realizadas, no obstante,

Correspondencia:

*Mauro Eduardo Ramírez-Solís

E-mail: mersolis@hotmail.com

DOI: 10.24875/END.M20000192

Endoscopia. 2020;32(Supl 1):40-44

www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2020. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permanyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

existen múltiples factores asociados a la posibilidad de complicaciones como son la experiencia del cirujano, el tipo de engrapadoras o sutura, la comorbilidad de los pacientes, cirugía previa, el manejo perioperatorio, entre otras.⁷⁻⁹

Hemorragia

Se presenta en el postoperatorio inmediato de 1 a 5% de los casos de *bypass* gástrico y en el 70% de los casos en que se presenta esta aparece en las primeras 4 horas después de la cirugía. En los casos de manga gástrica se presenta con menor frecuencia, menor al 1%. Esto tiene relación con el número de líneas de sutura que es mayor en la derivación gástrica *bypass*¹⁰⁻¹³.

La indicación común de la endoscopia postoperatoria por hemorragia es melena, hematemesis con o sin inestabilidad hemodinámica. No es una recomendación generalizada que se realice endoscopia postoperatoria en ausencia de síntomas debido a que implica riesgo de fuga en las líneas de sutura por la manipulación endoscópica o el aumento de presión de aire empleado por el endoscopio, es cuestionada también por no representar una ventaja en el balance costo-beneficio⁹.

El sitio anatómico más frecuente de hemorragia es la anastomosis gastrointestinal en el *bypass* gástrico, con menos frecuencia se presenta en la línea de grapado de la sección gástrica de la manga y en los sitios de anastomosis entero enteral, raramente se presenta en el estómago excluido¹³.

Las alternativas terapéuticas por endoscopia para la hemorragia no difieren grandemente del resto de las indicaciones por otras causas de sangrado, se recomienda la combinación de un método mecánico como los hemoclips y uno térmico o de escleroterapia con adrenalina diluida. Esta conducta reporta los porcentajes más altos de efectividad hemostática. El uso de la monoterapia con endoclips es superior al uso exclusivo del método térmico, debido a la isquemia que genera este último^{14,15}.

Es de considerar, que el 77% de los pacientes que presentan hemorragia que no genera inestabilidad hemodinámica cederán de forma espontánea en las siguientes 72 horas. El resangrado después de 72 horas se presenta en el 17% de los pacientes que ameritaron una terapéutica endoscópica¹⁵.

Ulceración de boca anastomótica

Se presenta dependiendo de múltiples factores entre los que se encuentran el tamaño del reservorio gástrico

que permite hipersecreción gástrica, isquemia en línea de grapas y se puede presentar de forma temprana o tardía dependiendo de la causa. El diagnóstico habitual es endoscópico y la incidencia varía desde 0.5 hasta el 20% de los pacientes. La frecuencia de esta complicación ha disminuido al modificar el tamaño y reducir el reservorio gástrico que disminuye la secreción gástrica y usar sutura mecánica con grapas quirúrgicas, rara vez se asocian a fístulas⁶. Algunas condiciones como alcoholismo, tabaquismo, uso de antiinflamatorios no esteroideos o la presencia de *Helicobacter pylori* pueden aumentar la frecuencia de la presentación tardía de las ulceraciones anastomóticas, por lo que el manejo específico medicamentoso logra disminuir la frecuencia de su presentación¹⁶.

Estenosis

Se presentan con una frecuencia del 3 al 19% después del *bypass* gástrico y se explica por deficiencias en la técnica de la anastomosis, se reporta una discreta elevación en la frecuencia cuando el abordaje es laparoscópico del 5 al 12% en comparación con la cirugía abierta de un 3 a 5%¹⁷⁻¹⁹.

Las manifestaciones se caracterizan por dolor abdominal, náuseas, vómito entre las primeras 4-10 semanas postoperatorias secundario a la obstrucción del tránsito intestinal a sólidos o líquidos dependiendo del sitio de la estenosis habitualmente en las anastomosis gastro-yeyunal o entero-entérica^{17,21}.

Las características endoscópicas muestran estenosis anular con fibrosis de calibre variable y paso puntiforme que impiden el paso del endoscopio, su diagnóstico se apoya con el uso de estudios de imagen contrastados. Se debe determinar la longitud de la estenosis ya que al área de estrechamiento luminal debe añadirse la extensión de la deformidad asociada que pueda existir. Aproximadamente el 90% de las estenosis se presentan a nivel de la incisura angular y el 10% restante en el área de la unión gastroesofágica. De las estenosis situadas en la incisura, el 70% son largas y miden más de 3 cm. Por último, se ha descrito como factor adicional relacionado con la aparición de estenosis en estos pacientes el tratamiento previo de fugas postquirúrgicas con *stents* metálicos autoexpandibles.

El tratamiento endoscópico inicial se orienta a la dilatación endoscópica de estas estenosis anastomóticas del *bypass* gástrico con reconstrucción en Y Roux. Se utilizan de forma secuencial balones hidrostáticos de hasta 20 mm y balones para dilatación neumática de acalasia con diámetro máximo de 35-40 mm^{20,21}.

El empleo de estos últimos es más eficaz pero puede resultar difícil su aplicación ya que dada la distorsión anatómica asociada a la estenosis puede resultar difícil mantener la posición del balón durante su expansión, y la longitud de su introductor (90 cm) puede impedir su acceso a estenosis distales o en gastrectomías excesivamente tortuosas²².

Se consigue la resolución del cuadro en un 44-75% de los casos y la mayoría de los pacientes precisan únicamente una o dos sesiones de dilatación. Responden mejor las estenosis cortas (menores de 3 cm) y las situadas en la unión esofagogástrica. Las estenosis asociadas a torsión de la manga gástrica tienen una pobre respuesta a la dilatación endoscópica^{21,22}.

Los pacientes con estenosis de manga gástrica que no responden en seis semanas de tratamiento endoscópico o tras tres sesiones de dilatación deben ser tratados quirúrgicamente mediante estenotomía endoscópica o conversión a *bypass* gástrico. Sin embargo, algunos autores proponen el empleo de *stents* cubiertos o terapia incisional como posibilidades de tratamiento previas a la cirugía en los casos refractarios²³.

Recientemente, se ha descrito la estenotomía radiada endoscópica como alternativa a la seromiotomía quirúrgica²⁴.

Fistulas y fugas anastomóticas

Las colecciones extraluminales se presentan en hasta un 5.5% de los pacientes y constituyen una grave complicación de la cirugía bariátrica, su mortalidad oscila entre el 5-15% pero puede alcanzar el 35%²⁵.

Debe sospecharse su existencia ante la aparición de signos clínicos o analíticos de respuesta inflamatoria sistémica como fiebre, taquicardia, leucocitosis o elevación de proteína C reactiva aunque la presentación clínica puede ser muy variable^{26,27}. El drenaje endoscópico interno se realiza mediante la colocación de prótesis plásticas de doble pigtail a través del orificio fistuloso. La técnica se realiza habitualmente con un duodenoscopio terapéutico ya que posee un canal de trabajo que permite utilizar sin dificultad de prótesis de hasta 10 F, incorpora una uña elevadora que facilita la inserción de la prótesis y dispone de óptica lateral que facilita enfrentar los orificios de fuga, especialmente en los casos de fugas situadas en el ángulo de His en la manga gástrica. Esta técnica permite el drenaje del contenido purulento a través de las prótesis y del espacio entre las prótesis. Previamente a la colocación de las prótesis puede realizarse lavado y desbridamiento mecánico introduciendo el endoscopio en el

interior de la colección o ampliarse el orificio de fuga mediante la sección del tabique interpuesto entre el orificio de fuga y la luz gastrointestinal²⁸⁻³⁰.

También puede colocarse un drenaje nasouístico como medida adicional a las prótesis de doble pigtail para realizar lavados periódicos en aquellos casos en que exista un contenido de elevada densidad en la cavidad³¹.

El sellado endoscópico de orificio de la fuga puede realizarse mediante la exclusión del orificio con la colocación de *stents* metálicos autoexpandibles recubiertos o mediante el cierre del mismo con clips, pegamentos o sutura endoscópica. La colocación de un *stent* metálico autoexpandible recubierto impide la extravasación del contenido intraluminal a través de la fuga, con lo que disminuye notablemente la contaminación de los tejidos adyacentes, permite la cicatrización de la fuga y se facilita el reinicio temprano de la alimentación oral. La colocación de un *stent* metálico recubierto permite reducir la presión intraluminal al actuar sobre las estenosis que puedan existir a nivel distal o a nivel de la anastomosis, siempre y cuando estas queden incluidas en el trayecto cubierto por el *stent*^{32,33}.

Se dispone de dos tipos de *stents* metálicos autoexpandibles con cubierta de algún material plástico: parcialmente cubiertos y totalmente cubiertos. El recubrimiento plástico evita la adhesión del *stent* a la pared del tubo digestivo. Por ello la gran ventaja de los *stents* totalmente cubiertos es su facilidad de retirada pero como contraparte presentan un mayor riesgo de migración y de sellado incompleto por filtrado de líquidos entre el extremo del *stent* y la pared digestiva (efecto chimenea). Por el contrario, los *stents* parcialmente cubiertos se fijan a la mucosa en sus extremos al quedar embebida la malla por tejido hiperplásico, lo que disminuye el riesgo de migración y de sellado incompleto pero dificulta su extracción. Para obviar este inconveniente se suele recurrir a la colocación coaxial de una prótesis totalmente cubierta durante una o dos semanas antes de la extracción con el objeto de inducir la necrosis por presión del tejido hiperplásico.

La colocación de *stents* metálicos es la opción inicial para el tratamiento de las fugas bariátricas de la que se dispone de mayor evidencia científica en cuanto a su eficacia y desarrollo de complicaciones. La eficacia oscila entre el 75-100% en las distintas series, si bien los resultados de las revisiones sistemáticas de la literatura se encuentran en un rango más estrecho, entre el 75-88%³³.

No se han observado diferencias significativas en la eficacia entre los distintos tipos de *stents* empleados.

Los factores relacionados con una mayor eficacia son la intervención endoscópica precoz respecto al momento del diagnóstico de la fuga, un menor intervalo entre la cirugía y el diagnóstico de la fuga (de tal forma que la menor tasa de resolución de se obtiene en aquellos casos de fugas y fístulas crónicas) y el menor tamaño del defecto de pared. La alimentación por vía oral puede reanudarse tras la expansión completa del *stent*, a las 24-48 horas de su colocación, tras comprobar mediante estudio radiológico el correcto sellado de la fuga. Las prótesis cubiertas suelen ser bien toleradas aunque pueden ocasionar efectos secundarios como náuseas, disfagia y dolor retroesternal o epigástrico, que suelen ser transitorias y responder al tratamiento sintomático. La tasa de retiro del *stent* por intolerancia al mismo no supera el 10%, siendo peor tolerados los *stents* de mayor diámetro.

La principal complicación es la migración del *stent*, que en algunas series alcanza cifras del 40%, si bien la frecuencia referida en metaanálisis es del 18-30%.

Los *stents* parcialmente cubiertos son los que presentan una menor tasa de migración, inferior al 10%. La mayor parte de las migraciones de prótesis pueden ser solucionadas mediante la recuperación endoscópica de la misma seguida de su recolocación o de su sustitución por otro *stent* pero hasta en un 8% de las ocasiones se produce la impactación distal de la prótesis que requiere extracción quirúrgica. Se han utilizado distintos mecanismos de fijación (hemoclips, fijadores plásticos nasales, sobreclips tipo OVESCO™ y sistemas de sutura endoscópica) para disminuir la tasa de migración de los *stents* totalmente cubiertos y aunque los resultados iniciales son positivos con los sobreclips y los sistemas de sutura, no se puede recomendar su empleo sistemático³³.

La aparición de complicaciones potencialmente mortales como hemorragia por erosión de vasos adyacentes o perforación con las prótesis metálicas ocurre hasta en un 5% de los casos, con una mortalidad asociada del 0.5%, siendo el tiempo de permanencia del *stent* y el antecedente de cirugía abierta los principales factores de riesgo. Los *stents* suelen mantenerse entre cuatro y seis semanas. Si persiste la fuga puede colocarse un nuevo *stent*, si bien con los *stents* específicamente diseñados suele lograrse la resolución con un solo *stent* mientras que con los *stents* esofágicos convencionales suele requerirse la colocación de entre dos y tres *stents*.

Estómago residual excluido en bypass gástrico

El estómago excluido en la cirugía de desvío gástrico no puede ser examinado por las técnicas endoscópicas o radiológicas habituales³⁴.

La duodenogastroscoopia, utilizando un colonoscopio pediátrico, introducido de forma retrógrada por el asa yeyunal hasta el segmento excluido, fue realizada con éxito en un 68% de 77 intentos³⁵.

No obstante, nos parece que esta técnica solo es posible en casos seleccionados cuando se utiliza una gastroyeyunostomía para la reconstrucción y en los casos de Y de Roux corto con anastomosis enteroentérica laterolateral amplia. El método de acceso a través de un asa larga actualmente resulta prácticamente imposible. Algunas publicaciones han demostrado éxito y seguridad en lograr el acceso al estómago excluido con el uso del enteroscopio de balón (simple o doble)^{36,37}.

Las indicaciones del uso de este método varían entre dolor epigástrico, anemia, pérdida excesiva de peso, hemorragia activa y oculta. En el análisis de 12 pacientes con hemorragia oculto y con la anatomía alterada por Y de Roux, siendo 6 por derivación gástrica, los hallazgos principales fueron de úlcera de la anastomosis, neovascularización perianastomosis y lesiones de Dieulafoy³⁸.

En contraste, otra serie de enteroscopia en 35 pacientes con Y de Roux, pero con indicación de dolor epigástrico, los hallazgos predominantes fueron erosiones y úlceras en el estómago en un 35% de los casos y pocos diagnósticos de úlceras y neo vascularización peri anastomosis. En algunas series en que fue posible el examen del estómago excluido, fue constatada gastritis crónica superficial en 87%, confirmada histológicamente en 42%, con 10% de metaplasia intestinal.

La producción de ácido fue menor que en la población normal y el *H. pylori* fue negativo en un 70% de los casos, lo que sugiere que el estómago excluido sea menos ulcerogénico.

No obstante, la úlcera péptica puede ocurrir en el estómago excluido, inclusive en forma perforada o hemorrágica con incidencia inferior a 0.5%^{39,40}.

El tiempo promedio entre la cirugía y el episodio hemorrágico es de 9.5 años en promedio. En una revisión de la literatura hay relatos de cinco casos de cáncer gástrico en el estómago excluido de la derivación gástrica, siendo uno después de 13 años, tres después de 9 años y otro después de 5 años de cirugía. La incidencia es extremadamente baja, considerando

el gran número de cirugías bariátricas realizadas. De esta forma, se estima en menos del 1% la necesidad real del examen endoscópico del estómago excluido.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses alguno.

Bibliografía

1. V.S. Malik, H.U.F.B. Willett. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. *Nat Rev Endocrinol* 2013;9:13-27.
2. P.T. Katzmarzyk, B.A. Reeder, S. Elliott, et al. Body mass index and risk of cardiovascular disease, cancer and all-cause mortality. *Can J Public Health* 2012;103:147-151.
3. H. Buchwald, Y. Avidor, E. Braunwald, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 2004;292:1724-1737.
4. W.J. Pories. Bariatric surgery: risks and rewards. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:S89-S96.
5. C.S. Huang, F.A. Farraye. Complications following bariatric surgery. *Tech Gastrointest Endosc* 2006;8:54-65.
6. J.N. Keith. Endoscopic management of common bariatric surgical complications. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am*, (2001), pp. 21 275-285.
7. N. Kumar, C.C. Thompson. Endoscopic management of complications after gastrointestinal weight loss surgery. *Clin Gastroenterol Hepatol*, (2013), pp. 11 343-353
8. G.D. De Palma, P. Forestieri. Role of endoscopy in the bariatric surgery of patients. *World J Gastroenterol* 2014;20:7777-7784.
9. E.M.H. Mathus-Vliegen. The role of endoscopy in bariatric surgery. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2008;22:839-864.
10. C. Bakhos, F. Alkhoury, T. Kyriakides, et al. Early postoperative hemorrhage after open and laparoscopic roux-en-y gastric bypass. *Obes Surg* 2009;19:153-157.
11. L.H. Jamil, K.R. Krause, D.L. Chengelis, et al. Endoscopic management of early upper gastrointestinal hemorrhage following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Am J Gastroenterol* 2008;103:86-91.
12. O. Bellorin, A. Abdemur, I. Sucandy, et al. Understanding the significance, reasons and patterns of abnormal vital signs after gastric bypass for morbid obesity. *Obes Surg* 2011;21:707-713.
13. L.E.V.V. Ferreira, L.M.W.K. Song, T.H. Baron. Management of acute postoperative hemorrhage in the bariatric patient. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am* 2011;21:287-294.
14. S.J. Tang, H. Rivas, L. Tang, et al. Endoscopic hemostasis using endo-clip in early gastrointestinal hemorrhage after gastric bypass surgery. *Obes Surg* 2007;17:1261-1267.
15. A.T. Spaw, J.D. Husted. Bleeding after laparoscopic gastric bypass: case report and literature review. *Surg Obes Relat Dis* 2005;1:99-103.
16. R.M. Dallal, L.A. Bailey. Ulcer diseases after gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2006;2:455-459.
17. M.K. Higa, T. Ho, F. Tercero, et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 10-year follow-up. *Surg Obes Relat Dis*, 2011;7:516-525
18. L. Carrodegua, S. Szomstein, N. Zundel, et al. Gastrojejunal anastomotic strictures following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery: analysis of 1291 patients. *Surg Obes Relat Dis* 2006;2:92-97
19. SC Smith, CB Edwards, GN Goodman GN. Open vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: comparison of operative morbidity and mortality. *Obes Surg*, 2004;14:73-76.
20. Deslauriers V, Beauchamp A, Garofalo F, Atlas H, Denis R, Garneau P, et al. Endoscopic management of post-laparoscopic sleeve gastrectomy stenosis. *Surg Endosc*. 2018;32(2):601-9.
21. Dhorepatil AS, Cottam D, Surve A, Medlin W, Zaveri H, Richards C, et al. Is pneumatic balloon dilation safe and effective primary modality of treatment for post-sleeve gastrectomy strictures? A retrospective study. *BMC Surg*. 2018;18(1):52.
22. Agnihotri A, Barola S, Hill C, Neto MG, Campos J, Singh VK, et al. An Algorithmic Approach to the Management of Gastric Stenosis Following Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*. 2017;27(10):2628-36.
23. Manos T, Nedelcu M, Cotirlet A, Eddbali I, Gagner M, Noel P. How to treat stenosis after sleeve gastrectomy? *Surg Obes Relat Dis*. 2017;13(2):150-4.
24. de Moura DTH, Jirapinyo P, Aihara H, Thompson CC. Endoscopic tunneled stricturotomy in the treatment of stenosis after sleeve gastrectomy. *VideoGIE an Off video J Am Soc Gastrointest Endosc*. 2019;4(2):68-71.
25. Schulman AR, Thompson CC. Complications of Bariatric Surgery: What You Can Expect to See in Your GI Practice. *Am J Gastroenterol* 2017;112(11):1640-55.
26. Rodríguez Ramos C. Endoscopia en las complicaciones de la cirugía bariátrica. *Rev andaluza Patol Dig*. 2015;38(1):30-46.
27. Kumar N, Thompson CC. Endoscopic management of complications after gastrointestinal weight loss surgery. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2013;11(4):343-53.
28. Shehab H. Enteral stents in the management of post-bariatric surgery leaks. *Surg Obes Relat Dis*. 2018 Mar;14(3):393-403.
29. Mahadev S, Kumbhari V, Campos JM, Galvao Neto M, Khashab MA, Chavez YH, et al. Endoscopic septotomy: an effective approach for internal drainage of sleeve gastrectomy-associated collections. *Endoscopy*. 2017;49(5):504-8.
30. Yu JX, Schulman AR. Management of a refractory leak after sleeve gastrectomy: the endoscopic armamentarium. *VideoGIE*. 2019;4(8):372-4.
31. Lorenzo D, Guilbaud T, Gonzalez JM, Benezech A, Dutour A, Boullu S, et al. Endoscopic treatment of fistulas after sleeve gastrectomy: a comparison of internal drainage versus closure. *Gastrointest Endosc*. 2018;87(2):429-37.
32. Almadi MA, Bamihriz F, Alharbi O, Azzam N, Aljammaz A, Eltayeb M, et al. Use of Self-Expandable Metal Stents in the Treatment of Leaks Complicating Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Cohort Study. *Obes Surg*. 2018;28(6):1562-70.
33. Okazaki O, Bernardo WM, Brunaldi VO, Junior CC de C, Minata MK, de Moura YTH, et al. Efficacy and Safety of Stents in the Treatment of Fistula After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg* 2018;28(6):1788-96.
34. M. Sundbom, R. Nyman, H. Hedenström, et al. Investigation of the excluded stomach after Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2001;11:25-27.
35. E.G. Flickinger, D.R. Sinar, W.J. Pories, et al. The bypassed stomach. *Am J Surg* 1985;149:151-155
36. R. Kuga, A.V. Safatle-Ribeiro, P. Sakai. Utility of Double balloon endoscopy for the diagnosis and treatment of stomach and small intestine disorders in patients with gastric bypass. *Tech Gastrointest Endosc* 2008;10:136-140
37. A.V. Safatle-Ribeiro, R. Kuga, K. Iriya, et al. What do expect in the excluded stomach mucosa after vertical banded Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *J Gastrointest Surg* 2007;11:133-137
38. M. Skinner, S. Peter, C.M. Wilcox, et al. Diagnostic and therapeutic utility of double-balloon enteroscopy for obscure GI bleeding in patients with surgically altered upper GI anatomy. *Gastrointest Endosc* 2014;80:181-186
39. M.K. Patel, J.L. Horsley-Silva, V. Gomez, et al. Double balloon enteroscopy procedure in patients with surgically altered bowel anatomy: analysis of a large prospectively collected database. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2013;23:409-413
40. A. Wetter. Role of endoscopy after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Gastrointest Endosc* 2007;66:253-255.