

# Tratamiento endoscópico de fístulas gástricas en gastrectomía vertical en manga con adhesivo biológico de fibrina

## Endoscopic treatment with biological fibrin glue for gastric fistulas after vertical sleeve gastrectomy

Alejandro de la Torre, Alejandro Galetto, Manuel Valero, Juan Ignacio Cobian, Jorge Huerta, Marcelo Colinas

Servicio de Cirugía General, Sanatorio "Dr. Julio Méndez", Ciudad de Buenos Aires, República Argentina

Correspondencia:  
Dr. Alejandro de la Torre  
E-Mail: amdelatorre@hotmail.com

### RESUMEN

**Antecedentes:** la aparición de fístulas en la gastrectomía vertical laparoscópica, implica un desafío terapéutico, para obtener resultados exitosos con la menor morbilidad.

**Objetivo:** describir la aplicación endoscópica de adhesivo tisular de fibrina en el tratamiento de fístulas posteriores a gastrectomías verticales.

**Lugar:** Sanatorio "Dr. Julio Méndez", Buenos Aires.

**Diseño:** observacional retrospectivo.

**Material y método:** en un período de 4 años, se evaluaron los pacientes intervenidos quirúrgicamente por obesidad mórbida, que presentaron fístulas de la línea de sutura gástrica secundaria a gastrectomía vertical, tratados con adhesivo biológico por vía endoscópica.

**Resultados:** presentaron fístulas gástricas 6 pacientes (2,3%). A 4 de ellos se les aplicó cola biológica por endoscopia. Todas las fístulas fueron de bajo débito y proximales. Tres fueron tardías y una temprana (5º día). El número necesario de sesiones fue entre 1 y 2. En 2 pacientes se complementó con aplicación de adhesivo biológico por el drenaje. En el 100% de los casos se logró el cierre, en un promedio de 6,25 días. Se inició alimentación oral a los 7,25 días promedio. No se observaron complicaciones ni mortalidad, relacionadas con el procedimiento. El alta hospitalaria fue a los 11,5 días y el seguimiento fue de 17,25 meses sin evidencia de recurrencias ni complicaciones.

**Conclusión:** el tratamiento endoscópico con adhesivos biológicos de fibrina es eficaz y de baja morbilidad (100% de los casos en nuestra experiencia).

■ **Palabras clave:** fístulas gástricas, gastrectomía vertical en manga, adhesivo de fibrina.

### ABSTRACT

**Objective:** the gastric leak in Laparoscopic Sleeve Gastrectomy involves a therapeutic challenge for successful results with less morbidity.

**Objective:** to describe the endoscopic application of fibrin sealant in the treatment of leaks after sleeve gastrectomy.

**Setting:** Dr. Julio Méndez's Hospital, Buenos Aires.

**Design:** retrospective observational study.

**Material and method:** in a four-year period, were evaluated the patients operated for morbid obesity and who presented leaks line gastric suture, secondary to vertical gastrectomy treated with biological adhesive application by endoscopy.

**Results:** 6 patients presented gastric leaks (2,3%). 4 of them fibrin glue is applied endoscopically. All fistulas were low-output and proximal. Three were belated and one early (5th day). The number of sessions necessary was between 1 and 2. In 2 patients was supplemented with application of trans-catheter biological adhesive. Closure was achieved in 100% of cases, in a average time of 6.25 days. Oral feeding was started at 7.25 days average. No evidenced complications related to the procedure, nor mortality. The hospital discharge was 11.5 days and the follow-up was 17.25 months with no evidence of recurrence or complications.

**Conclusions:** we believe that endoscopic treatment with fibrin biological adhesives is successful, with 100% effectiveness in the closure and a clear benefit because of its low morbidity.

■ **Key words:** gastric leak, sleeve gastrectomy, fibrin glue.

## Introducción

La cirugía bariátrica y metabólica es una de las ramas de la cirugía que ha tenido mayor desarrollo en los últimos años. La gastrectomía vertical laparoscópica ha incrementado su popularidad por sus buenos resultados tanto en la pérdida de peso como en la resolución o mejoría de las comorbilidades asociadas. Sin embargo, no es un procedimiento que esté exento de morbilidad. La fístula de la línea de sutura gástrica es una complicación considerada grave y potencialmente mortal.<sup>1,12</sup>

El informe de su incidencia oscila entre 0,7 y 3,6%;<sup>4</sup> y su tratamiento es diverso: varía según localización, débito, evolución y cuadro clínico. Estas variables impiden establecer una terapéutica única.<sup>19</sup> La aplicación de adhesivo biológico de fibrina por vía endoscópica es una opción eficaz para el tratamiento de esta complicación.

## Material y método

Se trata de un estudio observacional retrospectivo. En un período de 4 años, se evaluaron los pacientes intervenidos quirúrgicamente por obesidad mórbida que presentaron fístulas de la línea de sutura gástrica, secundaria a gastrectomía vertical laparoscópica.

Se consideraron las siguientes variables: índice de masa corporal (IMC), edad, sexo, momento de aparición de la fístula (temprana o tardía), presencia de drenaje y débito de este (alto o bajo).

En relación con la fístula, se determinó la localización, el tamaño del orificio fistuloso interno, la complejidad y la existencia de peritonitis en el momento del diagnóstico. Para evaluar el procedimiento se consideró el período de tratamiento conservador, previo al sellamiento endoscópico, y el tiempo de cierre con inicio de alimentación oral, alta hospitalaria, complicaciones, seguimiento y recurrencia.

Se clasifican las fístulas como de bajo o alto débito si este es menor o mayor de 500 mL/día. Cuando hay comunicación del tracto digestivo con la superficie cutánea, la fístula se considera externa, e interna cuando no la hay. Las fístulas son de presentación temprana cuando ocurren en los primeros 5 días del posoperatorio, y tardía más allá de este período, y se las considera complejas cuando presentan múltiples tractos o absceso asociado.

El diagnóstico y las características de las fístulas se estableció mediante tomografía computarizada (TC) y estudio radioscópico en todos los casos.

El tratamiento conservador (no operatorio) incluyó: reposo digestivo, corrección hidroelectrolítica, nutrición parenteral, inhibidores de bomba de protones, octreotide y antibióticos de amplio espectro.

La técnica de aplicación del adhesivo tisular biológico de fibrina consiste en identificar el orificio fis-

tuloso por videoendoscopia, cepillar sus bordes y posteriormente inyectar en el interior del trayecto 5 mL de adhesivo biológico de fibrina a 37 °C.

## Resultados

En el período comprendido entre enero de 2009 y febrero de 2013 se realizaron 258 gastrectomías verticales laparoscópicas. Seis pacientes (2,3%) presentaron fístulas posoperatorias de la línea de sutura gástrica y 4 de ellos fueron tratados con sellante de fibrina por vía endoscópica.

La edad media de la población es de 42 años con un rango entre 30-64 años; 2 pacientes fueron de sexo femenino, con un IMC preoperatorio entre 36 y 50 kg/m<sup>2</sup> con un promedio de 42 kg/m<sup>2</sup>.

Todas las fístulas fueron externas, de bajo débito y de localización proximal. Se consideró a una de las cuatro como compleja por su asociación con un absceso adyacente.

La presentación temprana se observó en un paciente (5° día) y el resto, luego del 7° día, con la particularidad de un caso muy tardío (a los 42 días posoperatorios). Ningún paciente tenía drenaje colocado en el momento de su readmisión.

En tres casos, la peritonitis fue la forma clínica de presentación, uno de ellos con shock séptico y fallo multiorgánico. Todos fueron explorados quirúrgicamente por vía laparoscópica para tratar el foco séptico y dirigir el contenido fistuloso. El caso de presentación tardía correspondió a un absceso subcapsular esplénico al que se le realizó esplenectomía y drenaje subfrénico.

Se realizó tratamiento conservador en todos los pacientes, entre 3 y 22 días (11 días promedio) previo al sellamiento endoscópico.

Durante la videoendoscopia digestiva se observaron los orificios fistulosos internos de ubicación proximal en la sutura gástrica, todos ellos con un tamaño entre 2 y 4 mm. Se aplicaron, previo cepillado de los bordes del orificio, 5 mL del adhesivo biológico en el interior del trayecto fistuloso. En un caso se observó la presencia del drenaje en el fondo del trayecto. El número necesario de sesiones para el cierre de las fístulas fue de 1, salvo un caso en el que se necesitaron 2 sesiones separadas en 5 días. En el 100% de los casos se obtuvo el cierre, en un tiempo entre 4 y 9 días (promedio de 6,25 días), que se objetivó mediante control posterior al procedimiento con prueba de deglución bajo control radioscópico e ingestión de azul de metileno. Se inició alimentación oral entre los 6 y 10 días (promedio de 7,25 días) con muy buena tolerancia en todos los casos.

En 2 pacientes se complementó la vía endoscópica con instilación de 5 mL de adhesivo de fibrina por el drenaje, previo retiro de este en aproximadamente 2 cm.

No se evidenciaron complicaciones relacionadas con el procedimiento ni mortalidad. El alta hospi-

TABLA 1

## Características de los pacientes con fistula gástrica

	Paciente CM	Paciente FR	Paciente PR	Paciente ZM
Edad	30	31	40	43
Sexo	F	M	M	F
IMC	42	50	36	40
Cirugía	GM	GM	GM	Revisión
Débito	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Drenaje	NO	NO	NO	NO
Fístula	Externa	Externa	Externa	Externa
Presentación	Tardía	Tardía	Tardía	Temprana
Localización	Proximal	Proximal	Proximal	Proximal
Peritonitis	SÍ	NO	SÍ	SÍ
Tamaño orifico (mm)	2	3	3	4
Tratamiento Conservador (días)	3	22	9	10
Sesiones (n)	1	1	1	2
Tiempo de cierre (días)	7	6	6	10
Alimentación oral (días)	10	7	6	6
Complicaciones	-	-	-	-
Seguimiento (meses)	20	25	9	15

talaria fue a los 10 y 13 días (11,5 días promedio) y el seguimiento fue de 9 a 25 meses con un promedio de 17,25 días sin evidencia de recurrencias o complicaciones asociados al procedimiento.

## Discusión

El porcentaje de fistulas de la sutura gástrica varía de 0,7 a 3,6% según diferentes series publicadas en la bibliografía.<sup>7,12,15,17</sup> En el último Consenso Argentino de Manga Gástrica realizado en Mendoza en mayo del año 2013, la tasa promedio corresponde a un 2,4%. En nuestra serie fue del 2,3% en 258 pacientes operados.

Intervienen en su etiología la presencia de infecciones, isquemia de la anastomosis y fallas técnicas; estas últimas condicionan la aparición de fistulas tempranas, en los primeros 5 días del posoperatorio, mientras que las fistulas tardías corresponden a trastornos de la cicatrización.<sup>20</sup> En nuestra experiencia, la mayoría fueron tardías (tres) con una fistula temprana al 5° día posoperatorio.

Si bien la utilidad del drenaje es discutida, su presencia puede permitir una identificación temprana

de la fístula y reducir el riesgo de formación de colecciones o peritonitis generalizada, dando lugar a una fístula dirigida, pasible de tratamiento conservador.<sup>8</sup> Sin embargo se ha encontrado la inclusión del drenaje en el orificio fistuloso de la sutura gástrica, perpetuándola e impidiendo su cierre. En el inicio de nuestra serie, el drenaje lo conservamos hasta el 5° día posoperatorio, pero en la actualidad lo mantenemos por 8 a 10 días.

La detección temprana de la fístula, al evitar el desarrollo de peritonitis y sepsis reduce la morbilidad y mortalidad. En los pacientes obesos, los signos clínicos incipientes como fiebre, taquicardia y dolor abdominal deben alertarnos y hacer sospechar la existencia de la fístula. La tomografía computarizada y la radiología con contraste hidrosoluble del tubo digestivo pueden certificar el diagnóstico.

En todos los casos se deben instaurar medidas generales: reposo digestivo, apoyo nutricional parenteral, antibioticoterapia empírica y luego específica, octreotida o análogos, inhibidores de la bomba de protones y correcto manejo del débito fistular. Este conjunto de medidas, si la evolución clínica lo permite, pueden comportarse como único tratamiento conservador.<sup>24</sup>

La curación de las fistulas, con tratamiento

conservador, es del 60-70% con un tiempo estimado para el cierre de 6 a 8 semanas.<sup>19</sup> En nuestra experiencia, los dos pacientes que presentaron fístulas gástricas y no se trataron con sellante de fibrina, el cierre se demoró entre 6 y 7 semanas.

En presencia de peritonitis o pacientes sépticos con colección no pasibles de drenaje se debe realizar la exploración quirúrgica, en lo posible por vía laparoscópica; el cierre quirúrgico directo del defecto es de dudosa utilidad, ya que el tejido es a menudo friable y los bordes son isquémicos por la inflamación.<sup>4</sup> El drenaje percutáneo se indica ante la presencia de colecciones abdominales. Uno de nuestros pacientes presentó un absceso subcapsular esplénico, que se trató con drenaje percutáneo ecoguiado, que luego debió ser esplenectomizado por complicación hemorrágica de dicho procedimiento. Los restantes pacientes reingresaron con peritonitis generalizada y necesitaron exploración quirúrgica laparoscópica.

La incorporación del tratamiento por vía endoscópica generó cambios importantes en los algoritmos terapéuticos. La colocación de *stents* (endoprótesis) endoscópicos tiene una tasa de éxito variable y complicaciones relacionadas con dicho procedimiento.<sup>21</sup> Tan y cols. colocaron 8 *stents* cubiertos en pacientes con fístulas gástricas posteriores a gastrectomías verticales; 4 de ellos debieron ser removidos por migración, hematemesis o despliegue incorrecto; en los restantes casos se retiraron a las 6 semanas de colocados luego del cierre de las fístulas.<sup>24</sup> Casella trató tres fístulas de gastrectomías verticales con *stents* cubiertos, manteniéndolos por un tiempo medio de 55 días, lo cual es prolongado pero permitió iniciar dieta semilíquida 3 días después de su colocación y el alta institucional.<sup>2</sup> La alta tasa de migración se puede explicar por su colocación en el esófago distal y el tubo gástrico que no aseguran una contención apropiada.<sup>5</sup>

No existe en la literatura una respuesta sobre el tiempo de espera necesario con tratamiento conservador para iniciar un tratamiento alternativo, como lo es el sellado endoscópico. Si tenemos en cuenta que la curación, luego de 6 semanas de tratamiento conservador, es improbable y que se necesita un mínimo de 2 semanas para conseguir la estabilidad de las suturas, algunos autores consideran que lo ideal sería realizarlo luego de 2 a 4 semanas.<sup>6</sup> Rábago y cols. consideran que el inicio del procedimiento endoscópico no debería demorarse más allá de 10-14 días<sup>19</sup> siempre y cuando el tratamiento conservador fracase o el débito no disminuya más del 50%. Nosotros aplicamos el adhesivo tisular con un tiempo promedio de 11 días de tratamiento conservador previo.

En 1940, Young y Medawar informaron el uso de cola de fibrina para el sellado en anastomosis nerviosas.<sup>9</sup> Desde entonces se ha utilizado el sellamiento con pegamentos biológicos de fibrina como complemento hemostático en cirugía cardíaca y vascular, y posteriormente en distintas especialidades quirúrgicas,<sup>23</sup>

para el tratamiento de fístulas traqueobronquiales y traqueoesofágicas, gastrointestinales, rectovaginales y perineales.<sup>3,13</sup> La FDA (*Food and Drug Administration* de los Estados Unidos) aprobó el primer sellante de fibrina comercial (Tissel) recién en 1998. En cirugía bariátrica, algunos grupos utilizan el sellante en las suturas y anastomosis. Carson informa una disminución de fístulas en *bypass* gástricos<sup>16,25</sup> y Silecchia menciona una reducción en la tasa de reintervenciones por complicaciones tempranas en *bypass* gástricos luego de la aplicación de sellante de fibrina.<sup>14</sup> En nuestra experiencia utilizamos este tipo de adhesivos para reforzar la línea de sutura gástrica en gastrectomías verticales con buenos resultados, principalmente hemostáticos.

En 1975 se publicaron las primeras series de tratamiento endoscópico de fístulas gastrointestinales con pegamentos tisulares (cianoacrilato).<sup>18,22</sup> Posteriormente se introdujeron distintos tipos de pegamentos tisulares biológicos, como soluciones de aminoácidos, fibrina y trombina.<sup>22</sup>

El pegamento de fibrina es un agente hemostático derivado del plasma, que contiene altas concentraciones de proteínas de coagulación como el fibrinógeno y la trombina. En contraste con los adhesivos sintéticos, tiene la ventaja de ser biocompatible y biodegradable. Su eficacia depende de factores como el volumen del débito, la ubicación de la fístula y la presencia de un trayecto fistuloso suficientemente largo (mayor de 2 cm) que permita la fijación del adhesivo. Esta heterogeneidad de factores, explica que haya solo unos pocos ensayos clínicos controlados con el uso de selladores de fibrina. En la literatura no se ha establecido la dosis por sesión, ni el número de aplicaciones para alcanzar el sellado, como tampoco el momento más apropiado de instilación del pegamento.

La endoscopia permite aplicar el adhesivo de fibrina selectivamente en la vertiente digestiva del orificio fistuloso. La mezcla, a nivel del tracto, de los 2 componentes (fibrinógeno y trombina) reproduce la cascada de coagulación y forma una matriz de fibrina que estimula el proceso de cicatrización con activación de fibroblastos. La fibrina será reemplazada por colágeno en unas 4 semanas, con cierre final del trayecto, efecto que es facilitado por el cese del paso de secreciones.<sup>22</sup>

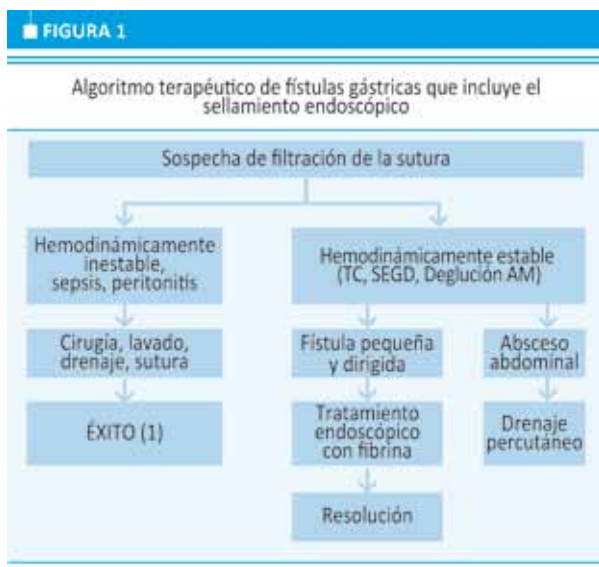
El informe publicado sobre la tasa de éxito en el sellado endoscópico de las fístulas posoperatorias gastrointestinales es del 72 al 83%, con un claro beneficio en cuanto a una menor estadía hospitalaria, una disminución de la morbimortalidad y menores costos que los esperables con tratamientos conservadores o quirúrgicos.<sup>10,13</sup>

En relación con el débito de las fístulas se ha descrito una alta tasa de éxito: 80% en las tempranas y de bajo débito y solo un 25% en las de alto débito.<sup>13</sup> El diámetro del orificio fistuloso también es importante: debe ser pequeño, entre 5 y 7 mm. Los factores que dificultan o impiden el cierre completo de las fístulas son: a) el tamaño del orificio fistuloso (> 1 cm); b) las

fístulas de alto débito (> 500 mL/día); c) la presencia de estenosis distales a la fístula no resueltas; d) las fístulas internas y e) la infección del trayecto fistuloso o la comunicación con abscesos no drenados.<sup>3</sup>

Las características de las fístulas gástricas posteriores a gastrectomías verticales las hacen pasibles de

tratamiento endoscópico con selladores de fibrina (Fig. 1). Las fístulas tratadas en nuestra serie fueron todas de bajo débito, dirigidas y con un orificio fistuloso interno proximal entre 3 y 4 mm de diámetro. Se logró el cierre en todos los casos entre 6 y 10 días posteriores al procedimiento sin recurrencia hasta la actualidad.



## Conclusión

La fístula de la línea de sutura gástrica es una complicación considerada grave y potencialmente mortal cuya incidencia alcanza alrededor del 2,4%. Su tratamiento es diverso y varía según localización, débito, evolución y cuadro clínico. De acuerdo con nuestra experiencia en cuatro pacientes, el tratamiento endoscópico con adhesivos biológicos de fibrina es una alternativa que debe considerarse, ya que resultó exitoso en los casos tratados sin ninguna morbilidad en relación con el procedimiento. Creemos que su indicación temprana, en el algoritmo terapéutico de este tipo de filtraciones, puede resultar beneficioso, al acortar la estadía hospitalaria, el inicio de la alimentación oral y los costos, aunque será necesario un mayor número de casos para determinar conclusiones con respecto a esta modalidad terapéutica.

## Referencias bibliográficas

- Ávalos-González J, Portilla-deBuen E, Leal-Cortés C, Orozco-Mosqueda A, Estrada-Aguilar MC, Velázquez-Ramírez GA, et al. Reduction of the closure time of postoperative enterocutaneous fistulas with fibrin sealant. *World J Gastroenterol*. 2010; 16(22): 2793-800.
- Casella G, et al. Nonsurgical Treatment of Staple Line Leaks after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*. 2009; 19:821-6.
- Cellier C, Landi B, Faye A, et al. Upper gastrointestinal tract fistulae: endoscopic obliteration with fibrin sealant. *Gastrointest Endosc*. 1996;44:731-3.
- Eubanks S, Edwards CA, Fearing NM, et al. Use of endoscopic stents to treat anastomotic complications after bariatric surgery. *J Am Coll Surg*. 2008;206:935-8.
- Fuks D, Verhaeghe P, Brehant O, Sabbagh C, Dumont F, Riboulot M, et al. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective study in 135 patients with morbid obesity. *Surgery*. 2009; 145:106-13.
- González-Pinto I, González EM. Optimising the treatment of upper gastrointestinal fistulas. *Gut*. 2001;49(4):22-31.
- Hwang TL, Chen MF. Randomized trial of fibrin tissue glue for low output enterocutaneous fistula. *Br J Surg*. 1996;83:112.
- Jackson MR. Fibrin sealants in surgical practice: An overview. *Am J Surg* 2001; 182:1-7
- Jung MMB. Therapy of gastrointestinal fistulas with fibrin sealant. *Endoscopy*. 1995; 58-64.
- Lalor PF, Tucker ON, Szomstein S, et al. Complications after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis*. 2008;4 (1):33-8.
- Lange VMG, Souvatzki T, Meyer G. Endoscopic approaches for occlusion of fistulas. *Endoscopy*. 1995; 8: 5-7.
- Lee M, Provost DA, Jones B. Use of Fibrin Sealant in Laparoscopic Gastric Bypass for the Morbidly Obese. *Obes Surg*. 2004;14:1321-6.
- Leyba J, Aulestia S., Llopis N. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy for the treatment of morbid obesity. A prospective study of 117 patients. *Obes Surg*. 2011; 21(2): 212-6.
- Liu C, Glantz J, Livingston E. Fibrin glue as a sealant for high-risk anastomosis in surgery for morbid obesity. *Obes Surg*. 2002; 13:45-8.
- Petersen B, Barkun A, Carpenter S, et al. Tissue adhesives and fibrin glues. *Gastrointest Endosc*. 2004;60:327-33.
- Parikh M, Issa R, McCrillis A, Saunders JK, Ude-Welcome A, Gagner M. Surgical Strategies That May Decrease Leak After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis of 9991 Cases. *Ann Surg*. 2012 Sep 27.
- Rábago LR, Moral I, Delgado M, Guerra I, Quintanilla E, Castro JL, et al. Tratamiento endoscópico de fístulas gastrointestinales con un pegamento biológico tisular. *Gastroenterol Hepatol*. 2006;29(7):390-6.
- Rubelowsky J, Machiedo GW. Reoperative versus conservative management for gastrointestinal fistulas. *Surg Clin North Am*. 1991;71:147-57.
- Serra C, Baltasar A, Andreo L, et al. Treatment of gastric leaks with coated self-expanding stents after sleeve gastrectomy. *Obes Surg*. 2007;17:866-72.
- Silecchia G., et al. The use of fibrin sealant to prevent major complications following laparoscopic gastric bypass: results of a multicenter, randomized trial. *Surg Endosc*. 2008; 22:2492-7.
- Spotnitz WD. Commercial fibrin sealants in surgical care. *Am J Surg* 2001; 182: 8-14.
- Tan J, Karijawasam S, Wijeratne T, Chandraratna H. Diagnosis and Management of gastric leaks after sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg*. 2010; 20:403-9.
- Venkatesh KS, Ramanujam P. Fibrin glue application in the treatment of recurrent anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum*. 1999; 42:1136-9.