



■ Artículo original

Electroincisión con IT-Knife-2 como tratamiento primario de las estenosis posquirúrgicas

Alonso-Lárraga JO,¹ Reyes-Bastidas MR,² Sobrino-Cossio S,¹ Hernández-Guerrero A,³ López-Alvarenga JC.⁴

- 1 Adscrito al Servicio Endoscopia Digestiva.
- 2 Residente Endoscopia Digestiva.
- 3 Jefe del Servicio de Endoscopia Digestiva. Instituto Nacional de Cancerología, SSA. México, D. F.
- 4 Core of Biostatistics. Clinical Research Department. Hospital General de México. Department of Genetics, San Antonio, Texas.

Recibido el 16 de marzo de 2011; aceptado el 15 de abril de 2011.

■ Resumen

Introducción: La disfagia es complicación frecuente de estenosis posquirúrgica (5% a 55%). Puede ser refractaria al tratamiento convencional en 22% de los casos. Se ha propuesto la electro-incisión como método alternativo con mayor efectividad.

Objetivo: Evaluar el efecto de la electro-incisión con IT-Knife-2 en disfagia de pacientes con estenosis de anastomosis posquirúrgica.

Métodos: Se realizó un estudio longitudinal en una serie de ocho casos con disfagia asociada a estenosis de anastomosis posquirúrgica luego de resección de cáncer. Realizamos tres o más cortes

Palabras clave: Electroincisión, IT-Knife-2, disfagia, estenosis, anastomosis posquirúrgica, México.

■ Abstract

Background: *Dysphagia is a common problem after surgical stenosis (5% to 55%) and can be refractory to conventional endoscopic treatment in 22% of cases. It has been proposed that electro-incision is an alternative and effective treatment.*

Objective: *To evaluate the effectiveness of electro-incision with the insulation-tipped diathermic Knife-2 (IT-Knife-2) in the treatment of dysphagia produced by surgical anastomotic strictures.*

Methods: *Longitudinal and case-series study from August 2009 to June 2010. Eight consecutive patients with anastomotic stricture-associated*

Keywords: Electro-incision, IT-Knife-2, dysphagia, stenosis, anastomotic stricture, Mexico.

radiados con IT-Knife-2 y electrocauterio (ERBE IC 200) con energía de corte (70 a 100 watts) y coagulación (25 watts) en la estenosis hasta permitir el paso del gastroscopio. Realizamos mediciones basales y 15 días después del procedimiento evaluando la disfagia por medio de la escala de gradación de Atkinson y cambios endoscópicos.

Resultados: La mayoría de los pacientes estaban en etapa clínica IV, con escala del *Eastern Cooperative Oncologic Group* de uno a tres y Karnofsky de 40 - 90. Al momento del diagnóstico endoscópico los pacientes presentaban disfagia grado II y III. La estenosis en todos los casos fue de corta longitud y con diámetro menor de 5 mm. A los 15 días, ningún paciente mostró disfagia ($p = 0.0013$) y el diámetro de la anastomosis fue mayor de 9.5 mm y sin evidencia de estenosis ($p = 0.0001$). Ninguno presentó complicaciones después del corte.

Conclusión: La electro incisión con IT-Knife-2 es un tratamiento potencialmente útil en las estenosis de anastomosis posquirúrgicas, pero se requieren estudios comparativos que evalúen su verdadera efectividad.

dysphagia and naive to endoscopic treatment were included. We performed three or more radiated cuts in the stricture until passage of the gastroscopie was achieved with IT-Knife-2 and electrocautery (ERBE IC 200) with a 70-100 W energy cut-off and 25 W coagulation. We carried out measurements at baseline and 15 days after the intervention, evaluating the dysphagia by the Atkinson grading scale and endoscopic changes.

Results: *The majority of patients were at clinical stage IV with an Eastern Cooperative Oncology Group score of 1 - 3 and Karnofsky between 40 and 90. At the time of endoscopic diagnosis, patients had dysphagia grade II and III. Strictures in all of the cases were short in length and had a diameter of minor than 5 mm. At 15 days of the intervention, no patient demonstrated dysphagia ($p = 0.0013$) and the anastomotic diameters was more than 9.5 mm and without evidence of stenosis ($p = 0.0001$). None of our patients presented postincisional complications.*

Conclusions: *Electro-incision with IT-Knife-2 is effective as primary treatment for the relief of benign dysphagia associated with postsurgical anastomotic stenosis.*

■ Introducción

La disfagia es el síntoma cardinal de la estenosis esofágica y aparece cuando el diámetro de la luz es menor de 12 mm y la dilatación mecánica es la piedra angular del tratamiento. La frecuencia de estenosis de anastomosis después de la resección esofágica por cáncer es de 5% a 46%. Los factores predisponentes son: la infección en el sitio de la anastomosis, la formación de fístula, la hemorragia e isquemia en el estómago proximal. La disfagia ocasiona gran morbilidad y mala calidad de vida. El tratamiento de esta complicación tiene una tasa de éxito de 78% a 100% con diversos métodos como la inyección intralesional de corticoesteroides o terapia incisional, prótesis plásticas o de metal, auto-dilatación o cirugía.¹ Sin embargo, la

tasa de recurrencia de la disfagia es de 22% y ésta amerita dilataciones.²⁻⁴

Otra opción de tratamiento de la estenosis posquirúrgica es el uso de la electro-incisión, que fue reportada inicialmente para el tratamiento del anillo de Schatzki^{5,6} y luego para estenosis posquirúrgicas.⁷⁻¹⁰ El cuchillo de diatermia con filtro aislante (*tipped insulation, IT-Knife-2*) fue desarrollado como un instrumento de corte para la disección endoscópica de la mucosa e incorpora un electrodo en el lado proximal de la punta de cerámica para un mejor corte y hace posible la disección lateral desde un acercamiento vertical lo que hace más fácil y eficiente el procedimiento.⁹ Algunos estudios han demostraron que el uso de isotomo o *IT-Knife* es un método seguro y viable de primera elección para las estenosis no refractarias

de anastomosis esofágica.¹⁰ Sin embargo, hasta el momento no se han realizado estudios con empleo de *IT-Knife-2* como tratamiento primario en estenosis posquirúrgicas.

■ Objetivo

Evaluar el efecto de la electro-incisión con *IT-Knife-2* en el alivio de la disfagia en pacientes con estenosis de anastomosis posquirúrgica.

■ Métodos

Se realizó un estudio cuasi-experimental y longitudinal de agosto de 2009 a junio de 2010. Se incluyeron sujetos mayores de 18 años, de ambos géneros, con disfagia por estenosis de la anastomosis posquirúrgica luego de resección por cáncer, vírgenes a tratamiento endoscópico y que otorgaron su consentimiento informado por escrito. Se excluyeron pacientes con cáncer digestivo no resecado, coagulopatías, insuficiencia respiratoria o cardíaca graves.

Los pacientes fueron valorados antes del tratamiento con biometría hemática y tiempos de coagulación. Se estimó la gravedad de la disfagia mediante medición subjetiva y objetiva midiendo el diámetro de la luz durante la endoscopia.

Endoscopia: Fue realizada utilizando un gastroscopio Olympus GIF 1T140, en forma ambulatoria, por un endoscopista terapéutico experto, previa sedación endovenosa, monitoreo continuo de parámetros vitales y vigilancia posterior al procedimiento durante cuatro horas. Se midieron el

diámetro y longitud de la estenosis antes y después del tratamiento.

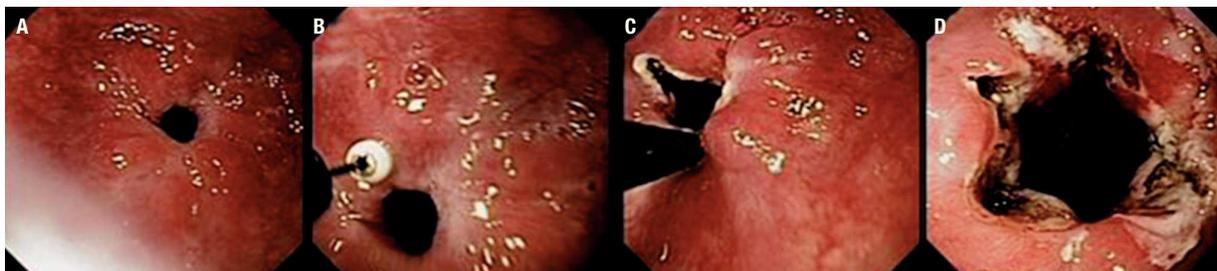
Electro-incisión: Se empleó un cuchillo de corte (*IT-Knife-2*) y electrocauterio (ERBE IC 200) con energía de corte de 70 a 100 watts y coagulación de 25 watts. Realizamos tres o más cortes radiados en la estenosis hasta permitir el paso del gastroscopio (**Figura 1**). Se evaluaron las complicaciones durante y 24 horas después de la intervención, manteniendo dieta líquida y progresión a dieta con sólidos. La mejoría de la disfagia se evaluó clínicamente a los 15 días. En caso de disfagia persistente (II - IV) se programó a otra sesión de electro incisión.

Fueron analizadas las variables clínico-demográficas como edad, sexo, peso, estatura, índice de masa corporal (IMC), etapa clínica del cáncer, escala del *Eastern Cooperative Oncologic Group* (ECOG), Karnofsky, antecedentes quirúrgicos (indicación, tipo de cirugía y complicaciones), manejo con quimioterapia o radioterapia (tipo, número total de ciclos), tipo de disfagia antes y después del procedimiento endoscópico y su tiempo de evolución, número de cortes realizados, diámetro de la estenosis previo y posterior a la endoscopia así como el tipo de estenosis.

Realizamos mediciones basales y 15 días después del procedimiento evaluando la disfagia y cambios endoscópicos. Asimismo se buscaron complicaciones en forma sistemática en todos los pacientes a través de biometría hemática de control y la realización de una nueva endoscopia a los 15 días después del procedimiento.

Tanto la hemoglobina, albúmina IMC y leucocitos se midieron antes y 15 días después del procedimiento.

■ **Figura 1.** A) Estenosis puntiforme (posquirúrgica); B) Cuchillo de pre-corte abierto (*IT-Knife-2*); C) Corte radiado; D) Pos-corte radiado.



Definición operacional de variables.

Disfagia: Se clasificó en cuatro grados utilizando la escala de graduación de la disfagia de Atkinson: I sin disfagia; II, disfagia a sólidos; III, disfagia a semisólidos; y IV, disfagia a líquidos; I, ingesta normal de sólidos y líquidos; II, disfagia para sólidos; III, disfagia para semisólidos; IV, disfagia para líquidos.⁷

Diámetro de la estenosis: Se evaluó al pasar sin esfuerzo la punta del endoscopio (GIFQ160, Olympus Optical Co) a través de la estenosis como 9.5 mm; menor de 9.5mm si pasaba el endoscopio pediátrico y menor de 5 mm cuando no fue posible avanzar el equipo pediátrico.

Fracaso: Cuando en el paciente persistió la disfagia después de cinco sesiones de electroincisión.¹¹

Éxito: Cuando el paciente presentó desaparición de la disfagia durante al menos cuatro semanas posteriores al corte, a la ausencia de estenosis en la radiología de contraste y cuando en la endoscopia se logró el libre paso del endoscopio.¹²

Re-intervención: Si la disfagia era persistente (II – IV) en las visitas subsecuentes y cuando existía imposibilidad para pasar el endoscopio.

Complicación: Evento de hemorragia digestiva o perforación documentada en forma clínica, mediante endoscopia o estudios radiológicos durante o posterior a la intervención.

Análisis estadístico: Estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio y desviación estándar) reportando frecuencias, porcentajes y gráficas. Se calculó la *t* de Student para variables numéricas con valor para significancia estadística de 0.05.

■ Resultados

Se incluyeron ocho pacientes con edad media de 57 años \pm 14.2 (rango de 41-82 años) (**Tabla 1**) con estenosis posquirúrgica, sin evidencia de recurrencia tumoral intra o extra-luminal. La mayoría de los pacientes estaban en etapa clínica IV ($n = 6$) con ECOG de uno a tres y Karnofsky entre 40 y 90.

La indicación de resección quirúrgica fue adenocarcinoma difuso ($n = 6$) e intestinal ($n = 2$). Fueron seis gastrectomías total, una esofagectomía transhiatal y una gastro-esofagectomía transtorácica; la anastomosis fue de seis esófago-yeyunal

■ **Tabla 1.** Características basales.

Características	Electro incisión (n = 8)
Hombres, n (%)	3 (37.5)
Mujeres, n (%)	5 (62.5)
Edad promedio	57 (41-82)
IMC	17.7 \pm 2.9 (IC 95% 15.11-20.41)
ECOG	1-3
Karnofsky	68.5 \pm 18.6 (rango 40-90)
Hemoglobina	12.4 \pm 1.4 (IC 95% 11.30-13.58)
Leucocitos	7.2 \pm 4.5 (IC 95% 3.654-10.75)
Albúmina	3.66 \pm 0.5 (IC 95% 3.248-4.066)

IMC, índice de masa corporal; ECOG, escala del *Eastern Cooperative Oncologic Group*.

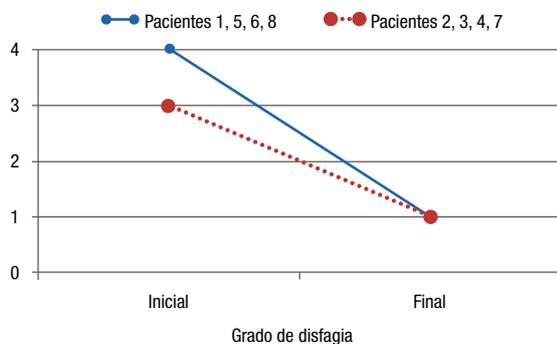
y dos esófago-gástrica; sin complicaciones trans o posoperatorias. Siete de ocho recibieron quimioterapia con cisplatino y 5-fluorouracilo (dos a seis ciclos) y radioterapia (23 y 45 Gy). Al momento del diagnóstico endoscópico los pacientes se encontraban con disfagia grado II (sólidos) y III (semisólidos) con un tiempo de evolución entre uno y 14 meses (mediana 6 \pm 4.8).

La estenosis en todos los casos fue de corta longitud y con diámetro menor de 5 mm y fueron tratados en una sola sesión con 3.5 cortes radiados en promedio. A los 15 días, todos los pacientes tuvieron éxito, ya que en la endoscopia se logró el libre paso del endoscopio; ninguno mostró disfagia independientemente del grado basal ($p = 0.0013$) (**Figura 2**) y el diámetro de la anastomosis fue mayor de 9.5 mm y sin evidencia de estenosis ($p = 0.0001$) (**Figura 3**). Un paciente tuvo recurrencia de la disfagia por recurrencia tumoral en la anastomosis confirmada por histopatología a las seis semanas.

En todos los casos, las cifras de albúmina disminuyeron significativamente ($p = 0.03$); no encontramos diferencias estadísticamente significativas en otros parámetros como IMC, hemoglobina y leucocitos (**Figura 4**).

El tiempo de seguimiento promedio fue de 10 meses. Cinco pacientes durante la última entrevista no refirieron disfagia y tres pacientes fallecieron por la evolución natural de su enfermedad con un tiempo de evolución promedio de 20 meses desde el diagnóstico de cáncer.

■ Figura 2. Grados de disfagia previa y posterior al tratamiento.



■ Discusión

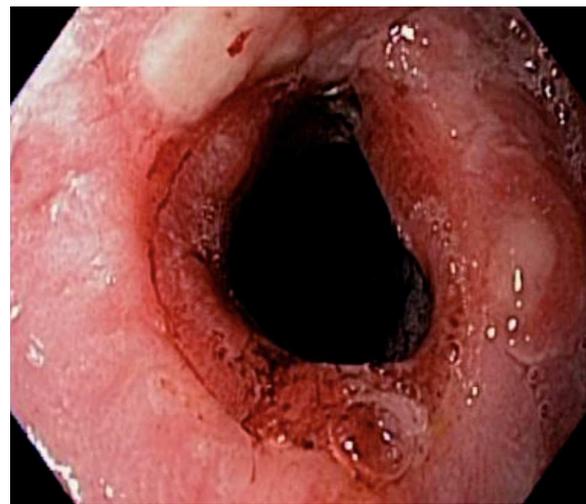
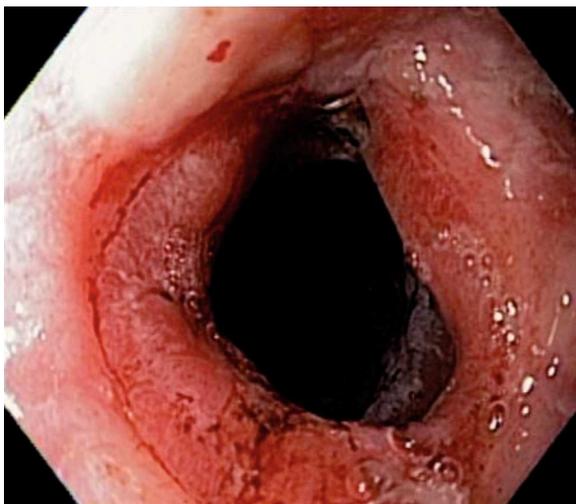
Las estenosis se clasifican de acuerdo a su grado de complejidad en: 1). *Estenosis simples*: son centrales, cortas, únicas y rectas; en su mayoría permiten el paso de un endoscopio convencional y son causadas por anillo de Schatzki, membranas esofágicas o pépticas. En general, requieren de una a tres dilataciones endoscópicas, aunque de 25% a 35% requerirán sesiones adicionales

de hasta cinco dilataciones.¹³ 2). *Estenosis complejas*: son usualmente más largas (mayores de 2 cm), anguladas, irregulares y pueden tener un diámetro luminal más estrecho. Estas tienen mayor dificultad para tratarse y generalmente son refractarias (imposibilidad de lograr un diámetro >14 mm durante cinco sesiones a intervalos de dos semanas) o recurrentes (incapacidad para mantener un diámetro luminal satisfactorio durante cuatro semanas una vez que se ha logrado un diámetro de 14 mm) a las dilataciones. Las causas más frecuentes son las estenosis posquirúrgicas y las secundarias a radiación, cáusticos y terapia fotodinámica.¹⁴

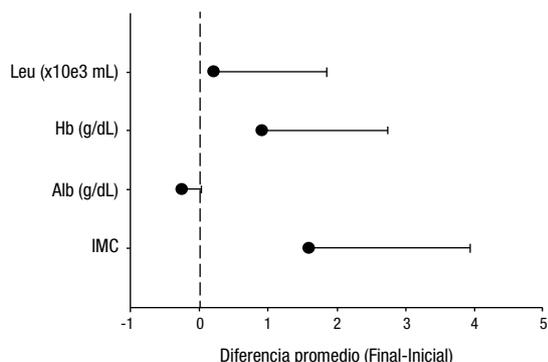
La disfagia es una complicación frecuente en estenosis de anastomosis postquirúrgica (5% a 55%),^{15,16} ésta última puede ser refractaria en 22%.²⁻⁴ La disfagia y la regurgitación pueden alterar la calidad de vida y se presentan entre dos a tres meses después de la cirugía.¹⁷ Ningún método de dilatación endoscópica (mecánicos o balón hidroestático) ha resultado ser superior a otro. Debido a que el número de dilataciones es muy variable para lograr la mejoría de la disfagia (dos a nueve sesiones por paciente), se ha propuesto la electroincisión como un método alternativo con mayor efectividad.¹⁸⁻²⁰

Sin embargo, existe evidencia de que la electroincisión con *IT-Knife-2* podría ser efectiva como

■ Figura 3. Evaluación endoscópica 15 días después de la electro-incisión.



■ **Figura 4.** Diferencias de promedio de parámetros clínicos y de laboratorio antes y después de la electro-incisión.



Leu = leucocitos, Hb = hemoglobina, Alb = albúmina; IMC = índice de masa corporal.

tratamiento primario para el alivio de la disfagia en pacientes con estenosis de anastomosis posquirúrgica. Hordijk y colaboradores,⁸ en un estudio prospectivo (n = 20) con seguimiento a 12 meses, señalaron que la electro-incisión (cuchillo de precorte) es una técnica segura y confiable con efectividad de 60% para el manejo de estenosis de la anastomosis esofágica refractaria. La recurrencia de la estenosis se relacionó directamente con la longitud de la estenosis y de antecedentes de complicaciones posoperatorias ya que ocho de 20 pacientes requirieron de re-intervenciones con dilataciones (promedio de ocho). Lee y colaboradores,²¹ en un estudio sin grupo control, evaluaron a 24 pacientes en forma prospectiva con estenosis no refractarias de anastomosis esofágica empleando Iso-Tomo o *IT-knife* y reportaron que es una técnica segura, efectiva y confiable como tratamiento primario en estenosis cortas; sin embargo, la recurrencia de la estenosis se relaciona con la longitud de la estenosis.

Hordijk y colaboradores informaron en un estudio clínico aleatorio que la efectividad de la electro incisión (n = 31) vs. dilatación con Savary (n = 31) en las estenosis no refractarias de anastomosis esofágicas no fue estadísticamente significativa (80.6% vs. 67.7%, $p = 0.26$) en el seguimiento de seis meses.⁸ Sin embargo, a pesar de la asignación aleatoria en el grupo de electro incisión la frecuencia de estenosis largas fue mayor (1.35 vs. 0.55 cm, $p = 0.002$). Existen informes de serie de

casos del tratamiento con electro incisión mediante el cuchillo de precorte para el anillo de Schatzki y estenosis de anastomosis refractarias; recientemente Hoon Lee y colaboradores demostraron que el uso de isotomo o *IT-Knife* es un método seguro y viable de primera elección para las estenosis no refractarias de anastomosis esofágica.¹⁰

En general, la mayoría de series muestran buenas tasas de respuesta a tratamiento; sin embargo, la mayoría tiene un tamaño de muestra pequeña lo que deriva en un problema para evaluar la magnitud de la diferencia después de la intervención debido a la baja frecuencia de la enfermedad. A pesar de las limitaciones de nuestro estudio -como el tamaño de la muestra-, el no tener un grupo control y el ser una serie de casos no aleatorizada ni comparativa, la intervención logró aliviar la disfagia con una sola sesión de corte radiado, sin mejoría en los otros parámetros. Es importante señalar que nuestros casos mostraban etapas clínicas avanzadas de la enfermedad con un estado regular que dificulta otras intervenciones terapéuticas. En forma significativa, todos los casos incluidos tuvieron una longitud < 5 mm y sin complicaciones durante la reconstrucción quirúrgica, que son los principales factores de riesgo señalados en la literatura para la recurrencia de la estenosis y la reaparición de la disfagia.

En la bibliografía se ha señalado que la electro-incisión es eficaz en estenosis cortas y menos en las largas (mayores de 1 cm), las cuales tienden a ser más complejas y a presentarse después de una complicación posoperatoria (fugas, infecciones).²¹ Al parecer ninguno de los pacientes presentó complicaciones después del corte.

La experiencia acumulada con electro-incisión ha sido favorable con una sola perforación informada en más de 150 casos intervenidos, sin observarse alguna otra complicación.²² Los parámetros de hemoglobina, leucocitos, peso e IMC no se modificaron después del corte endoscópico. Sin embargo, tanto el diámetro como el grado de disfagia sí fueron significativas en nuestro estudio: $p = 0.0001$ vs. $p = 0.0013$, respectivamente. Los niveles de albúmina disminuyeron significativamente ($p = 0.03$) independientemente de la mejoría de la disfagia y mejor ingesta de alimentos, esto probablemente pueda explicarse a la etapa clínica avanzada enfermedad y el grado de caquexia en nuestros pacientes, ya que la mayoría están en fase terminal de su padecimiento de base (etapa clínica

IV). Hordijk y colaboradores no encontraron diferencias en la ganancia de peso después de la intervención con la electro-incisión vs. dilataciones (+ 0.8 vs. - 2.0, $p = 0.05$) y no mostraron diferencias en ambos grupos antes y después del tratamiento.⁸ Hay que reconocer que es una técnica que requiere de amplia experiencia lograda a través de un entrenamiento en endoscopia terapéutica, ya que conlleva riesgos como hemorragia y perforación principalmente.

■ Conclusión

La electro incisión con *IT-Knife-2* es un tratamiento potencialmente útil en las estenosis de anastomosis posquirúrgicas, pero se requieren estudios comparativos que evalúen su verdadera efectividad.

Referencias

- Honkoop P, Siersema PD, Tilanus HW, et al. Benign anastomotic strictures after transhiatal esophagectomy and cervical esophagostomy: risk factors and management. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;11:1141-8.
- Said A, Brust DJ, Gaumnitz EA, et al. Predictors of early recurrence of benign esophageal strictures. *Am J Gastroenterol* 2003;98:1252-6.
- Shah JN. Benign refractory esophageal strictures: widening the endoscopist's role. *Gastrointest Endosc* 2006;36:164-7.
- Ikeya T, Ohwada S, Ogawa T, et al. Endoscopic balloon dilation for benign esophageal anastomotic stricture: factors influencing its effectiveness. *Hepatogastroenterology* 1999;46:959-66.
- Burdick JS, Venu RP, Hogan WJ. Cutting the defiant lower esophageal ring. *Gastrointest Endosc* 1993;39:616-9.
- DiSario JA, Pedersen PJ, Bichis-Canoutas C, et al. Incision of recurrent distal esophageal (Schatzki) ring after dilation. *Gastrointest Endosc* 2002;56:244-8.
- Hordijk ML, Siersema PD, Tilanus HW, et al. Electrocautery therapy for refractory anastomotic strictures of the esophagus. *Gastrointest Endosc* 2006;63:157-63.
- Hordijk ML, van Hoof JE, Hansen BE, et al. A randomized comparison of electrocautery incision with Savary bougienage for relief of anastomotic gastroesophageal strictures. *Gastrointest Endosc* 2009;70:849-55.
- Hirofumi Ono, Noriaki Hasuike, Tetsuya Inui, et al. Usefulness of a novel electrosurgical knife, the insulation-tipped diathermic knife-2, for endoscopic submucosal dissection of early gastric cancer. *Gastric Cancer* 2008;11:47-52.
- Hoon Lee T, Lee SH, Park JY, et al. Primary incisional therapy with a modified method for patients with benign anastomotic esophageal stricture. *Gastrointest Endosc* 2009;69:1029-33.
- Shah JN. Benign refractory esophageal strictures: widening the endoscopist's role. *Gastrointest Endosc* 2006;63:164-67.
- Kochman ML, McClave SA, Boyce HW. The refractory and the recurrent esophageal stricture: a definition. *Gastrointest Endosc* 2005;62:474-5.
- Pereira-Lima JC, Ramires RP, Zamin I Jr, et al. Endoscopic dilation of benign esophageal strictures: report on 1043 procedures. *Am J Gastroenterol* 1999;94:1497-501.
- Siersema P, Wijkerslooth L. Dilatation of refractory benign esophageal strictures. *Gastrointest Endosc* 2009;70:1000-1012.
- Pierie JP, de Graaf PW, Poen H, et al. Incidence and management of benign anastomotic stricture after cervical oesophagogastric resection. *Br J Surg* 1993;80:471-4.
- Said A, Brust DJ, Gaumnitz EA, et al. Predictors of early recurrence of benign esophageal strictures. *Am J Gastroenterol* 2003;98:1252-6.
- Williams VA, Watson TJ, Zhovis S, et al. Endoscopic and symptomatic assessment of anastomotic strictures following esophagectomy and cervical esophagogastric resection. *Surg Endosc* 2008;22:1470-6.
- Heitmiller RF, Fischer A, Liddicoat JR. Cervical esophagogastric anastomosis: results following esophagectomy for carcinoma. *Dis Esophagus* 1999;12:264-9.
- Spechler SJ. AGA technical review on treatment of patients with dysphagia caused by benign disorders of the distal esophagus. *Gastroenterology* 1999;117:233-54.
- Chiu YC, Hsu CC, Chiu KW, et al. Factors influencing clinical applications of endoscopic balloon dilation for benign esophageal strictures. *Endoscopy* 2004;36:595-600.
- Lee TH, Lee SH, Park JY, et al. Primary incisional therapy with a modified method for patients with benign anastomotic esophageal stricture. *Gastrointest Endosc* 2009;69:1029-33.
- Sakai P, Pinotti HW, Gama Rodrigues JJ, et al. Endoscopic treatment of benign postanastomotic anular stricture of the cervical esophagus. *Int Surg* 1982;67:115-8.