

NOTA CLÍNICA

Tratamiento endoluminal transoral del divertículo de Zenker con Ligasure™. Experiencia clínica inicial

José Noguera Aguilar¹, Carlos Dolz Abadía², Angels Vilella², José M. Muñoz Pérez³, Héctor Julián Canaval Zuleta² y Leopoldo Salvatierra Arrieta⁴

¹Servicio de Cirugía General. Consorcio Hospital General Universitario. Valencia. ²Servicio de Digestivo. Hospital Son Llàtzer. Palma. ³Servicio de Cirugía General. Hospital Son Llàtzer. Palma. ⁴Servicio de Cirugía. Hospital Universitario La Paz. Madrid

RESUMEN

El desarrollo de los procedimientos mínimamente invasivos ha reavivado el interés por las técnicas endoluminales para el tratamiento del divertículo de Zenker. Los selladores titulares empleados en cirugía laparoscópica no han sido empleados previamente en la septotomía del divertículo de Zenker. Avalados por la seguridad previa del empleo de las cortadoras lineales, de las pinzas bipolares y de los bisturís por ultrasonidos, hemos iniciado dicho procedimiento mediante el empleo del sellador tisular Ligasure 5™.

Se muestran los resultados de seguridad y eficacia en la experiencia clínica inicial de una serie prospectiva de 5 casos consecutivos de divertículo de Zenker tratados por vía peroral con el sellador tisular. El procedimiento se realizó en la sala de endoscopia, con sedación, de manera rápida y segura. La media de sellados por paciente fue de 2 y la duración media del procedimiento de 33 minutos. No se presentaron complicaciones durante el procedimiento ni derivadas del mismo, siendo dados de alta los pacientes con desaparición inmediata de la disfagia y correcta tolerancia oral. Con un seguimiento medio de 21 meses (rango 18-30), no existió recidiva del divertículo en ningún caso.

Este procedimiento puede ser repetido tantas veces como se desee y ser realizado sin ingreso hospitalario. La seguridad mostrada deberá ser evaluada prospectivamente en estudios posteriores con mayor número de procedimientos.

Palabras clave: Divertículo de Zenker. Endoscopia flexible. Septotomía. Cirugía endoscópica.

Noguera Aguilar J, Dolz Abadía C, Vilella A, Muñoz Pérez JM, Canaval Zuleta HJ, Salvatierra Arrieta L. Tratamiento endoluminal transoral del divertículo de Zenker con Ligasure™. Experiencia clínica inicial. *Rev Esp Enferm Dig* 2014;106:137-141.

Recibido: 19-02-2013
Aceptado: 15-07-2013

Correspondencia: José Noguera Aguilar. Servicio de Cirugía General. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. c/ Tres Cruces, n.º 2. 46014 Valencia.
e-mail: drjfnoguera@hotmail.com

ABSTRACT

The development of minimally invasive procedures has rekindled interest in endoluminal techniques for the management of Zenker's diverticulum. Tissue sealers as employed in laparoscopic surgery have not been previously used for Zenker's diverticulum septotomy. Supported by the established safety of linear cutters, bipolar forceps, and ultrasonic scalpels, we have started a procedure using the Ligasure 5™ tissue sealer.

Safety and efficacy results in our early clinical experience are shown for a prospective series of 5 consecutive Zenker's diverticulum cases that were perorally managed with tissue sealing. The procedure was quickly and safely performed in the endoscopy room under sedation. Mean number of seals per patient was 2, and mean procedure duration was 33 minutes. No complications developed during or after the procedure, and patients were discharged with immediate dysphagia relief and adequate oral tolerance. No diverticular relapses occurred after a mean follow-up of 21 months (range 18-30).

This procedure may be repeated as often as desired with no need for hospital admission. Safety should be prospectively assessed by further studies using a higher number of procedures.

Key words: Zenker's diverticulum. Flexible endoscopy. Septotomy. Endoscopic surgery.

INTRODUCCIÓN

El divertículo de Zenker se origina por una debilidad muscular en la pared posterior de la hipofaringe a nivel del triángulo de Killian, presentando un cuello proximal al músculo cricofaríngeo. La fisiopatología obstructiva del esfínter esofágico superior parece ser uno de los puntos primordiales en su desarrollo, asociado a un incremento en la presión del bolo alimenticio y una resistencia a la deglución debido a anomalías del esfínter.

Ha existido una evidente evolución en el tratamiento del divertículo hipofaríngeo a través de los años, desde

que Wheeler en 1886 iniciara la primera intervención quirúrgica exitosa, seguido por Mosher en 1917 (1). La cirugía mínimamente invasiva se aplicó también al tratamiento del divertículo de Zenker, con un intento progresivo de minimizar la agresión quirúrgica. Inicialmente se aplicó la cirugía endoscópica rígida y posteriormente se fue implantando el abordaje endoesofágico con endoscopia flexible (2). La utilización de la coagulación por láser y argón tras la sección del septo y la más reciente incorporación de las técnicas de grapado endoscópico (2) han sido determinantes en el manejo de esta patología, no sólo por su escasa morbilidad sino por su menor tiempo quirúrgico, dolor postoperatorio, estancia hospitalaria y un retorno más rápido a la ingesta oral (3). Sin embargo, siguen existiendo limitaciones en el tratamiento, aun con las últimas técnicas propuestas. De entre las distintas técnicas de sección del septo del divertículo mediante abordaje endoluminal flexible cabe destacar las siguientes modalidades de sección del tabique: la sección mediante el esfinterotomo "needle knife" (4,5), mediante un fórceps de coagulación monopolar o bipolar (6,7) o con argón plasma coagulación (8,9). Estas modalidades de sección del tabique se han combinado con distintas modificaciones técnicas para mejorar la visión y exposición del tabique diverticular, tales como el uso de una sonda nasogástrica, un capuchón transparente colocado en el extremo del endoscopio flexible o un sobretubo diverticulotomo diseñado "ad hoc" (10,11). También se han utilizado diferentes tipos de endoscopios flexibles como el endoscopio flexible de diámetro convencional (9-10 mm de diámetro externo) o el endoscopio flexible pediátrico. Este último, con un menor diámetro, permite mejorar la maniobrabilidad.

De igual forma puede realizarse la sección del tabique diverticular mediante la utilización de un diverticuloscoPIO rígido. Esta modalidad es utilizada por los cirujanos de la esfera otorrinolaringológica que emplean habitualmente las grapadoras-cortadoras lineales empleadas en cirugía laparoscópica (2). El bisturí armónico ha sido también empleado por este abordaje con buenos resultados publicados (12,13). Las desventajas de la energía ultrasónica, que crea poco sellado tisular a la vez que dispersa mucho

calor colateral, y de las endograpadoras, que poseen un diámetro excesivo y no grapan hasta el final del dispositivo, pueden ser paliadas por los selladores tisulares como el Ligasure™. Los puntos fuertes de la técnica peroral endoesofágica realizada con un endoscopio habitual y un ligasure de 5 mm, que permite hacer secciones cortas y repetidas con control exquisito del nivel de sección, es su realización con sedación en la sala de endoscopia, con la posibilidad de ser realizada en régimen ambulatorio.

A continuación se describen los resultados de una corta serie prospectiva de divertículo de Zenker tratado por vía peroral con utilización del sellador de tejidos Ligasure™.

PACIENTES Y MÉTODOS

Estudio observacional de serie prospectiva de 5 casos consecutivos de divertículo de Zenker tratados mediante un abordaje endoscópico peroral con combinación de endoscopia flexible y sellador tisular laparoscópico (Ligasure™).

Los pacientes fueron reclutados desde la consulta del servicio de digestivo donde acudieron para valoración. El estudio contaba con la aprobación del comité local de investigación y los pacientes fueron informados y otorgaron su consentimiento. Los síntomas que motivaron el estudio fueron disfagia leve-moderada (3 casos) según la escala de deglución de Karnell (14) o regurgitación alimentaria (2 casos). En uno de los casos, asociado a la regurgitación, se presentaron varios cuadros de neumonía/neumonitis aspirativa. Tras una meticulosa anamnesis se realizó como primera exploración una endoscopia alta flexible, hallando un divertículo de Zenker. En la serie no existió patología esofágica asociada y los estudios realizados fueron la endoscopia alta y estudio radiológico con contraste (estudio baritado o TAC con contraste oral) en todos los casos. La exploración manométrica se realizó cuando la sintomatología asociada obligó a descartar trastorno motor esofágico. Las características de los pacientes se exponen en la tabla I.

El procedimiento terapéutico se realizó en la sala de endoscopia, en presencia de anestésista y con sedación

Tabla I. Características de los pacientes y exploraciones realizadas

<i>Pacientes</i>	<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>	<i>Síntomas</i>	<i>Exploración funcional</i>	<i>Número sellados</i>	<i>Duración (minutos)</i>	<i>Alta (horas)</i>
Caso 1	82	Mujer	Disfagia	Manometría	2	30	24
Caso 2	71	Varón	Regurgitaciones Neumonía aspirativa	Manometría	2	35	24
Caso 3	80	Varón	Disfagia	Ninguna	2	20	24
Caso 4	52	Varón	Regurgitaciones Tos nocturna	Ninguna	2	25	24
Caso 5	55	Varón	Disfagia	Ninguna	3	55	48

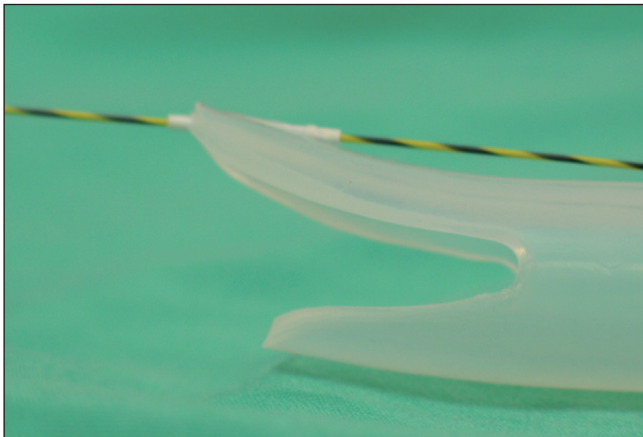


Fig. 1. Diverticuloscopio flexible y orificio para el paso de una guía.

profunda con propofol endovenoso al 1 %, sin intubación orotraqueal, asociado a oxigenoterapia y monitorización no invasiva. Se empleó un gastroscopio flexible (gastroscopio Olympus GIFQ 165, Olympus Optical Co., Tokyo, Japón), con un solo canal y diámetro externo de 9,2 mm, para la correcta visualización del divertículo y la luz esofágica. A continuación se pasó una guía (Guía Jagwire 0,035 pulgadas y 450 cm de longitud, Boston Scientific, Natick MA, USA) por el esófago hasta el estómago y se retiró el endoscopio. A través de la guía y mediante la visión del endoscopio se introdujo un sobretubo-diverticuloscopio de 30 cm de longitud y 22 mm de diámetro externo (Cook Medical, Limerick, Ireland), con extremo bivalvo y un orificio en la valva mayor por el que pasaba la guía (Fig. 1). Esta maniobra nos ayudó a guiar el sobre-



Fig. 2. Tabique diverticular expuesto mediante el diverticuloscopio.



Fig. 3. Tabique del divertículo expuesto por el diverticulotomo. Palas del sellador antes de iniciar la sección del tabique.

tubo y colocar la valva mayor en el esófago y la menor en el interior del divertículo, con correcta exposición en la parte medial del campo de trabajo del septum del divertículo.

A continuación se procedió al cambio del gastroscopio convencional por un endoscopio de menor diámetro (Gastroscopio Olympus GIF-XP150N de 5,5 mm de diámetro externo). Cuando se obtuvo una correcta visión (Fig. 2), se introdujo el sellador de tejidos laparoscópico de 35 mm de longitud y 5 mm de grosor (Ligasure™, Covidien, Massachusetts, USA) en paralelo con el endoscopio, discurriendo ambos por el interior del sobretubo.

El septum era entonces sellado y posteriormente seccionado con el dispositivo sellador, con potencia de sellado 2 sobre 3, en ciclos que trataban 1 cm de longitud aproximadamente (Fig. 3). En cada ciclo se comprobaba tras la sección tisular que no existía hemorragia y se hacía una nueva valoración de la longitud del septum avanzando discretamente el sobretubo. Tras las sesiones necesarias y cuando quedaba alrededor de 5 mm para poner totalmente a plano la luz del divertículo y la luz esofágica se finalizaba el procedimiento de sección y se colocaba dos clips hemostáticos (Resolution Clip, Boston Scientific, Natick MA, USA) para ayudar en el sellado tisular de las capas esofágicas seccionadas. La finalización del procedimiento a menos de 1 cm del final del septo se realizaba por seguridad para evitar complicaciones perforativas. Finalizado el procedimiento se revisaba la hemostasia, se retiraban los dispositivos y el paciente era trasladado al finalizar la sedación a la unidad de hospitalización.

La ingesta oral con dieta líquida se reiniciaba a las 4 horas del procedimiento y los pacientes eran dados de alta a las 24 horas del procedimiento, con consejos dietéticos similares a los de la cirugía antirreflujo: comida triturada en la primera semana y evitar alimentos de difícil masticación en un mes. El seguimiento tras el procedimiento se realizó con entrevista clínica y prueba contrastada y endoscópica a los 3 y 6 meses.

RESULTADOS

Se presentan los resultados iniciales de una serie prospectiva de 5 pacientes consecutivos con divertículo de Zenker, independientes de su tamaño y con sintomatología típica, tratados mediante septotomía del septum diverticular por vía peroral con endoscopia flexible y aplicación endoesofágica de Ligasure™ para la sección septal.

La media de sellados por paciente fue de 2 (tan sólo en un caso se precisaron 3 ciclos de sellado y corte) y la duración media del procedimiento fue de 33 minutos. No se presentaron complicaciones durante el procedimiento ni derivadas del mismo, si bien en un paciente apareció un cuadro febril autolimitado de origen no filiado que cedió espontáneamente aunque obligó a mantener la hospitalización hasta las 48 tras el procedimiento. El resto de pacientes fueron dados de alta a las 24 horas del procedimiento con desaparición inmediata de la disfagia y correcta tolerancia oral.

Con un seguimiento medio de 21 meses (rango 18-30), no existió recidiva del divertículo en ningún caso. De los 5 pacientes, 3 se encuentran perfectamente, sin sintomatología residual. Uno de los pacientes, de edad avanzada, desarrolló nueva disfagia a los 12 meses del procedimiento, con exploraciones complementarias que descartaban la nueva aparición del divertículo. Este paciente fue exitus por neumonía a los 13 meses, un mes después de la recidiva de la sintomatología. Otro de los pacientes, también de edad avanzada, desarrolló nueva disfagia a los 24 meses sin recidiva del divertículo a las exploraciones, no deseando proseguir con las exploraciones en busca de otra posible etiología.

El seguimiento de los pacientes tras el procedimiento ha sido desigual, pues la serie presentaba pacientes con gran discordancia en edad, comorbilidad e intención del tratamiento. La mayoría fueron seguidos con entrevista clínica a la semana tras el alta y estudio de imagen contrastado y endoscopia postoperatoria entre los 3 y 6 meses tras el procedimiento. Posteriormente se realizó entrevista clínica cada 6 meses.

DISCUSIÓN

El tratamiento del divertículo de Zenker lleva bastante retraso en la aplicación para su tratamiento de las técni-

cas quirúrgicas de mínima invasión. Mientras que la patología de la vía biliar y del tracto intestinal han visto un crecimiento exponencial de los abordajes endoscópicos de mínima invasión en los últimos 20 años, la patología digestiva cervical no ha seguido esta vigorosa progresión. Esto se debe a la dificultad de aplicar los conceptos de la cirugía endoscópica a un espacio reducido como es el cuello y a la dificultad para crear equipos colaborativos multidisciplinares que traten una misma patología. En el caso del divertículo de Zenker hay que contar además con su escasa incidencia en la población general, que hace difícil avanzar en base a los resultados de series amplias de casos.

Los abordajes clásicos de la cirugía abierta para el tratamiento del divertículo de Zenker han intentado ser reemplazados por técnicas de menor invasividad cuya eficacia está empezando a constatarse. La presencia de muy baja morbimortalidad y la posibilidad de repetir los procedimientos en el tiempo sin las dificultades que supone en la cirugía abierta la reintervención, hacen que las técnicas novedosas de acceso miniinvasivo peroral se vayan poco a poco empleando en distintos centros a lo largo de todo el mundo.

Los resultados de la cirugía abierta del divertículo de Zenker se han dado por buenos a lo largo del tiempo, pero no es desdeñable la tasa de morbilidad de hasta el 27 % en nuestro medio (15). Los resultados de las técnicas endoscópicas perorales están gravados con menor morbimortalidad y una tasa de recidivas similar, pero con la facilidad de reproducir el procedimiento con casi la misma seguridad que en la primera intención, lo cual no sucede con la cirugía abierta. Tratando el divertículo de Zenker por vía peroral se nos plantea la posibilidad de realizarlo mediante esofagoscopia rígida o mediante endoscopia flexible y realizar la sección del tabique con ciertos equipamientos y fuentes de energía distintos. En relación al tipo de endoscopia, rígida o flexible, debemos remarcar que la rígida precisa de una anestesia general del paciente, una intubación orotraqueal, la utilización de un diverticuloscopio rígido, que es potencialmente más traumático y la hiperextensión forzada del cuello del paciente. Esta modalidad es realizada habitualmente por equipos quirúrgicos de la esfera otorrinolaringológica en un área quirúrgica, mientras que cuando es realizado con endoscopia flexible suele ser realizado con sedación del paciente, en una sala de endoscopia y por un equipo de gastroenterólogos endoscopistas. En nuestra experiencia, la creación de un equipo multidisciplinar formado por endoscopistas y cirujanos ha sido un gran avance para el tratamiento de esta patología. Los procedimientos son realizados en la sala de endoscopia, con sedación profunda y con la presencia de un endoscopista, cirujano y anestésista. El endoscopista aporta un control exquisito y una visión desconocida por los cirujanos cuando se está seccionando el tabique del divertículo, mientras que el cirujano aporta la posibilidad de realizar la sección del tabique con equipamiento quirúrgi-

co que ofrece al procedimiento una seguridad y rapidez no alcanzadas con instrumentación endoscópica.

La aplicación del sellador tisular Ligasure™ no ha sido reportada bibliográficamente previamente para este uso. Las descripciones previas con bisturí armónico, con endograpadoras lineales y con otros instrumentos han permitido avanzar en el conocimiento de que la sección del tabique por vía peroral permite paliar la sintomatología y solucionar el problema, pero el empleo del sellador tisular parece dotar de mayor seguridad al procedimiento. Este tipo de selladores nos aportan varias ventajas: ocupar poco espacio en una situación, como es el abordaje peroral con endoscopia flexible en paralelo en el que el conflicto de espacio es importante; poder realizar secciones limitadas y controladas del tabique, con secciones que avanzan de centímetro en centímetro de manera segura con sellado y corte tras el mismo en una misma aplicación; y posibilidad de poder realizar electrocoagulación con el mismo instrumento si existiera un sangrado en la línea de sellado y corte (esto disponible en las versiones actuales de Ligasure Impact™).

Nuestra experiencia inicial con este tipo de sellador tisular ha sido muy satisfactoria, después de haber realizado esta técnica con instrumentación endoscópica tipo needle-knife y coagulación con otro tipo de terminales diversos, mostrando mayor rapidez y seguridad. De entre las maniobras que dotan adicionalmente de seguridad al procedimiento se encuentran dos muy importantes: no seccionar totalmente el tabique, dejando unos milímetros distales (hasta 3-5 mm) para prevenir la apertura esofágica al mediastino, y colocar clips endoscópicos al final de la sección del tabique para afianzar el sellado de los planos del septo seccionado. Estas maniobras no parecen tener relevancia clínica posterior, sin implicación en la resolución de la sintomatología ni en la recidiva por el hecho de mantener unos milímetros del tabique ni por la colocación de los clips que caen solos y no están presentes en la endoscopia de control.

Por todo lo expuesto pensamos que la técnica descrita puede ser una buen abordaje para el tratamiento peroral mínimamente invasivo del divertículo de Zenker, que podría ser practicada en régimen ambulatorio sin ingreso y con tolerancia oral inmediata tras el procedimiento. La

seguridad mostrada deberá ser evaluada prospectivamente en estudios posteriores con mayor número de procedimientos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mosher HP. Webs and pouches of the esophagus, their diagnosis and treatment. *Surg Gynecol Obstet* 1917;25:175-87.
2. Collard JM. Endoscopic stapling technique of esophagodiverticulotomy for Zenker's diverticulum. *Ann Thorac Surg* 1993;56:573-6.
3. Bonavina L. Long-term results of endosurgical and open surgical approach for Zenker diverticulum. *World J Gastroenterol* 2007;14:2586-9.
4. Al-Kadi AS, Maghrabi AA, Thomson D, Gillman LM, Dhalla S. Endoscopic treatment of Zenker diverticulum: Results of a 7-year experience. *J Am Coll Surg* 2010;211:239-43.
5. Repici A, Pagano N, Romeo F, Danese S, Arosio M, Rando G, et al. Endoscopic flexible treatment of Zenker's diverticulum: A modification of the needle-knife technique. *Endoscopy* 2010;42:532-5.
6. Christiaens P, De Roock W, Van Olmen A, Moons V, D'Haens G. Treatment of Zenker's diverticulum through a flexible endoscope with a transparent oblique-end hood attached to the tip and a monopolar forceps. *Endoscopy* 2007;39:137-40.
7. Rieder E, Martinec DV, Dunst CM, Swanström LL. Flexible endoscopic Zenker's diverticulotomy with a novel bipolar forceps: A pilot study and comparison with needleknife dissection. *Surg Endosc* 2011;25:3273-8.
8. Rabenstein T, May A, Michel J, Manner H, Pech O, Gossner L. Argon plasma coagulation for flexible endoscopic Zenker's diverticulotomy. *Endoscopy* 2007;39:141-5.
9. Pech O, May A, Gossner L, Mayer G, Abdollahnia R, Ell C. Endoscopic therapy for Zenker's diverticulum by means of argon plasma coagulation. *Z Gastroenterol* 2002;40:517-20.
10. Costamagna G, Mutignani M, Tringali A, Perri V. Treatment of Zenker's diverticulum with the help of a plastic hood attached to the endoscope. *Gastrointest Endosc* 2002;56:611-2.
11. Costamagna G, Iacopini F, Tringali A, Marchese M, Spada C, Familiari P, et al. Flexible endoscopic Zenker's diverticulotomy: Cap-assisted technique vs. diverticuloscope-assisted technique. *Endoscopy* 2007;39:146-52.
12. Whited C, Lee WT, Scher R. Evaluation of endoscopic harmonic diverticulostomy. *Laryngoscope* 2012;122:1297-300.
13. Hondo FY, Maluf-Filho F, Giordano-Nappi JH, Neves CZ, Cecconello I, Sakai P. Endoscopic treatment of Zenker's diverticulum by harmonic scalpel. *Gastrointest Endosc* 2011;74:666-71.
14. Karnell MP, MacCracken E. A database information storage and reporting system for videofluorographic oropharyngeal motility (OPM) swallowing evaluations. *Am J Speech Lang Pathol* 1994;3:54-60.
15. Cañete-Gómez J, Ramírez-Plaza CP, Rueda BL, Ibáñez-Delgado F, Vázquez-Medina A, Bondía-Navarro JA, et al. Diverticulectomía y miotomía del cricofaríngeo para el tratamiento del divertículo de Zenker. Presentación de una serie de 33 casos. *Cir Esp*. 2012;90:233-7.