

ARTÍCULO ORIGINAL

Tratamiento con endoscopia flexible del divertículo de Zenker: una técnica efectiva y segura Treatment with flexible endoscopy of Zenker's diverticulum: an effective and safe technique

Nicolás González,¹ Marcelo Viola,² Arturo Méndez,³ Andrés Taullard,⁴ Mariana Gentile,⁵ Alejandra Gamba,⁶
Dardo Debenedetti,⁷ Adrián Duarte,⁸ César Canessa⁹

DOI: 10.31837/cir.urug/3.2.1

Recibido: 06 de febrero de 2019
Aceptado: 21 de agosto de 2019

Resumen

Introducción: El tratamiento del divertículo de Zenker (DZ) ha evolucionado de la cirugía abierta a la endoscopia flexible, resultando en una menor morbilidad y mortalidad. El tratamiento endoscópico consiste en la miotomía del cricofaríngeo utilizando múltiples dispositivos de corte.

Objetivo: El propósito de este estudio es mostrar una alternativa terapéutica por endoscopia flexible para el divertículo de Zenker, utilizando diferentes instrumentos de corte.

Material y métodos: Se describe una serie de casos de pacientes con diagnóstico de divertículo de Zenker tratados por endoscopia, entre marzo de 2014 y julio de 2018. Todos los procedimientos fueron realizados por un único endoscopista. Se recabaron datos de los registros endoscópicos de forma retrospectiva y se analizaron variables demográficas, síntomas, aspectos técnicos, complicaciones y seguimiento.

Resultados: Se incluyeron 12 pacientes, 7(58%) de sexo femenino, media de edad 69 años (rango: 53-90). Todos los pacientes presentaban disfagia para sólidos y líquidos, 2 pacientes tenían además síntomas respiratorios. El tamaño medio de los divertículos fue de 3,6 cm. Se realizó la miotomía con LigaSure en 4 pacientes, con clutch-cutter en 3 y needleknife en 5 casos. En 11 (91,6%) casos se obtuvo mejoría de la sintomatología, 2(16%) pacientes presentaron recurrencia de los síntomas durante una mediana de seguimiento de 9 meses. Un caso (8%) requirió reintervención obteniéndose alivio de la disfagia. Se presentó microperforación en un paciente (8%), que se resolvió con tratamiento conservador.

Conclusiones: La diverticulotomía mediante endoscopia flexible resultó ser eficaz y segura para el tratamiento del DZ, por lo que debería ser considerada en el arsenal terapéutico de esta patología.

Palabras claves. Divertículo de Zenker, endoscopia flexible, tratamiento endoscópico, miotomía del cricofaríngeo.

Abstract

Background: Treatment of Zenker's diverticulum (DZ) has evolved from open surgery to flexible endoscopy, resulting in lower morbidity and mortality. The endoscopic treatment consists of the cricopharyngeal myotomy using multiple devices.

Aim: The purpose of this study is to show a therapeutic alternative for flexible endoscopy for Zenker's diverticulum, using different cutting instruments.

Methods: We describe a series of cases of patients diagnosed with Zenker's diverticulum treated by endoscopy, between March 2014 and July 2018. All procedures were performed by a single endoscopist. Data from endoscopic records were collected retrospectively and demographic variables, symptoms, technical aspects, complications and follow-up were analyzed.

Results: 12 patients were included, 7 (58%) female, mean age 69 years (range: 53-90). All patients had dysphagia for solids and liquids, 2 patients also had respiratory symptoms. The average size of the diverticula was 3.6 cm. The myotomy was performed with LigaSure in 4 patients, with clutch-cutter in 3 and needle knife in 5 cases. In 11 (91.6%) cases, symptom improvement was obtained, 2 (16%) patients presented recurrence of symptoms during a median follow-up of 9 months. One case (8%) required endoscopic reintervention to obtain relief of dysphagia. Microperforation was presented in one patient (8%), which resolved with conservative treatment.

Conclusions: Diverticulotomy through flexible endoscopy was effective and safe for the treatment of DZ, so it should be considered in the therapeutic arsenal of this pathology.

Keywords. Zenker's diverticulum, flexible endoscopy, endoscopic treatment, cricopharyngeal myotomy.

Introducción

El divertículo de Zenker (DZ) o divertículo hipofaríngeo fue descrito inicialmente por Ludlow en 1767¹ pero el nombre de esta anomalía fue atribuido al patólogo alemán Friedrich Albert von Zenker, que fue el primero en publicar una serie de casos y en realizar, en 1877, la primera revisión de la literatura mundial sobre esta patología².

El DZ está producido por una herniación de la mucosa y submucosa esofágica (falso divertículo) a través de las fibras transversales del músculo cricofaríngeo y las fibras oblicuas del constrictor inferior de la faringe. Es un típico divertículo por pulsión, adquirido, con una prevalencia de 0,01 - 0,11% y una incidencia 2 x 100.000 habitantes, predomina en el sexo masculino y tiene una distribución bimodal (55 - 65 años / > 80 años) según los datos publicados³.

El tratamiento del DZ en la práctica clínica no se encuentra estandarizado, estando indicado en los divertículos sintomáticos. Se han propuesto diferentes técnicas, que incluyen el tratamiento quirúrgico (miotomía del cricofaríngeo que puede asociarse a diverticulectomía o diverticulopexia)^{4,5} y la miotomía por endoscopia rígida o flexible.

El tratamiento del DZ por endoscopia flexible fue descrito por primera vez en 1995 y actualmente es considerado un tratamiento eficaz y seguro^{6,7}.

Consiste en la división del tabique entre el divertículo y el esófago, dentro del cual está contenido el músculo cricofaríngeo^{8,9}, utilizando diferentes instrumentos basados en la utilización de agujas de diatermia (Needle-knife), argón plasma, láser o coagulación con ultrasonido (Harmonicscalpel; EthiconEndoSurgery), cluth-cutter^{10,11,12,13,14}.

¹ Prof Agdo Gastroenterología. Clínica de Gastroenterología (Prof Henry Cohen) Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay nicolasendoscopia@yahoo.es

² Prof Agdo Cirugía. Clínica 1. Hospital Pasteur, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay

³ Cirujano. Cooperativa Asistencial Médica Soriano (CAMS), Soriano, Mercedes, Uruguay

⁴ Asistente Clínica Gastroenterología. Clínica de Gastroenterología (Prof Henry Cohen) Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

⁵ Gastroenteróloga. Cooperativa Asistencial Médica Soriano (CAMS), Soriano, Mercedes, Uruguay

⁶ Asistente de Endoscopia. Clínica de Gastroenterología (Prof Henry Cohen) Hospital de Clínicas,, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

⁷ Asistente de Endoscopia. Cooperativa Asistencial Médica Soriano (CAMS), Soriano, Mercedes, Uruguay

⁸ Asistente de Endoscopia. Clínica de Gastroenterología (Prof Henry Cohen) Hospital de Clínicas,, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

⁹ Prof Clínica Quirúrgica B (Prof César Canessa), Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay

Otro de los instrumentos utilizados más recientemente para realizar la miotomía ha sido el LigaSure™ (Covidien, Mansfield, MA), bisturí que se emplea en cirugía laparoscópica para la disección y sellado del colágeno^{15, 16}. Una de las cualidades de este dispositivo es que permite el sellado del tejido y la coagulación de los vasos antes de cortar el tabique entre el divertículo y el esófago. Este dispositivo de electrocirugía bipolar entrega alta intensidad de corriente y energía eléctrica de bajo voltaje junto con la presión que se ejerce desde las mordazas del dispositivo sobre el tejido. El sistema controla la energía y permite la desnaturalización del colágeno y elastina dentro de las paredes de los vasos¹⁷.

Actualmente también se dispone de otro dispositivo de corte para efectuar la miotomía del cricofaríngeo¹⁸, el ClutchCutter® (DP2618DT-35, Fujifilm, Tokyo, Japan), instrumento que originalmente fue diseñado para la realización de disección endoscópica de la submucosa¹⁹.

Este dispositivo, similar a una tijera, puede “agarrar” y cortar el tejido utilizando corriente electroquirúrgica. Tiene un filo dentado de 0,4 mm de ancho y 3 mm de largo para facilitar el agarre del tejido. Las pinzas se pueden girar a la orientación deseada. El diámetro de las pinzas es de 2,7 mm y está disponible para endoscopios estándar con un ancho de canal de trabajo de 2,8 mm o más.

Para poder realizar la sección del tabique de manera más segura, se han combinado varias modificaciones técnicas para mejorar la visibilidad y la exposición del músculo, incluyendo el uso de sondas nasogástricas, bujías de Savary, capuchones transparentes en la punta del endoscopio flexible y distintos tipos de sobretubos^{20, 21}.

En esta serie de casos se muestra la experiencia de los autores y los resultados obtenidos del tratamiento del DZ con endoscopia flexible, utilizando tres dispositivos de corte; LigaSure 5™, ClutchCutter y Needle-knife.

Material y métodos

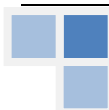
Se incluyeron de manera retrospectiva 12 pacientes con diagnóstico de DZ por endoscopia y estudio radiológico con contraste (esófago-gastroduodeno), que se sometieron a una diverticulotomía endoscópica flexible entre marzo de 2014 y julio de 2018.

Se analizaron las indicaciones, detalles técnicos del procedimiento, complicaciones y seguimiento. Se consideró respuesta terapéutica si clínicamente hubo resolución completa o mejoría de la disfagia y/o de los episodios respiratorios (broncoaspiración).

Todos los pacientes presentaban disfagia para sólidos y líquidos, 2 pacientes asociaban además episodios de broncoaspiración.

Los procedimientos fueron realizados por un único endoscopista (NG), y en los casos que el corte se llevó a cabo con LigaSure™ fue efectuado por dos médicos cirujanos (MV y AM).

Todos los casos se realizaron con anestesia general con intubación oro-traqueal en sala de



endoscópiaterapéutica, y los casos en los cuales se usó el LigaSure se efectuaron en block quirúrgico. Se utilizó un videogastroscoPIO estándar de 9,4 mm de diámetro (Fujinon; EG-250WR5).

En todos los casos que se realizó la miotomía con LigaSure, se utilizó una guía Savary (Savary-Gilliard; Wilson Cook, Winston Salem, North Carolina, USA) o Jagwire 0,035 (Boston Scientific, Natick MA, USA), que se colocaba a nivel gástrico, y un diverticuloscoPIO flexible de fabricación artesanal, de 30 cm de largo y 16 mm de diámetro. Cuando se optó por utilizar Needle-knife como instrumento de corte, también se utilizó un sobre tubo bivalvo pero de 12 mm de diámetro (Figura 1). Solamente un caso en el cual se utilizó Needle-knife, debido a la imposibilidad de posicionar adecuadamente el diverticuloscoPIO, se utilizó únicamente capucha transparente en la punta del endoscopio. En los 3 casos, que se realizó la miotomía utilizando el dispositivo clutch-cutter, no se utilizó sobre tubo ni capucha transparente.

a)



b)



c)



Figura 1. Imágenes endoscópicas de los pasos durante la miotomía endoscópica con Needle knife: a) Exposición del músculo cricofaríngeo utilizando sobre tubo bivalvo. La guía sirve de referenciaparaubicar la luzesofágica; b) Needle knife; c) diverticulotomía con el Needle knife.

En los procedimientos donde se utilizó el divertículo scopiobivalvo, se montó en el endoscopio y se posicionó a nivel del divertículo bajo visión endoscópica, quedando la valva menor en el divertículo y la valva mayor en la luz esofágica.

Para realizar el corte del músculo cricofaríngeo, en los casos que se utilizó el dispositivo LigaSure 5TM de punta roma de 5 mm, éste se introdujo por dentro del sobretubo, de forma paralela al endoscopio. Primero el tabique fue sellado y posteriormente, seccionado usando el dispositivo sellador, con una potencia de sellado de 2 sobre 3 y en ciclos que abarcan aproximadamente 1 cm a la vez. Luego de cada corte se evaluó la longitud del tabique mediante el avance lentamente del sobretubo y si era necesario se realizó un nuevo corte hasta 5 mm proximal al fondo del divertículo. Todo el procedimiento de corte del septo se realizó bajo visión endoscópica. En dos pacientes se colocó un clip metálico (Resolution Clip; Boston Scientific, Massachusetts, USA) en la base de la diverticulotomía como profilaxis de sangrado y perforación (Figura 2).

a)



b)



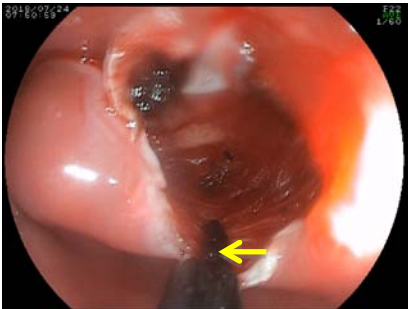
c)



Figura 2. a) Miotomía del músculo cricofaríngeo con LigaSure; b) se observa claramente el sellado del tabique de color blanquecino producido por el LigaSure; c) endoclíp colocado en la parte inferior del divertículo.

En los 3 casos que se utilizó el ClutchCutter®, el endoscopio se posicionó frente al septo (sin sobre tubo), se abrieron las tijeras y se cortó el septo del divertículo. Se evaluó la longitud del tabique luego de cada corte, y si era necesario se realizó un nuevo corte hasta 5 mm proximal aproximadamente al fondo del divertículo. El procedimiento se completó colocando endoclips (Resolution Clip, Boston Scientific, Massachusetts, EE. UU.) en la base del corte (Figura 3).

a)



b)



c)



Figura 3 a) Clutch Cutter “agarrando” (flecha) el músculo cricofaríngeo y cortando las fibras musculares (no se utilizó sobre tubo); b) corte del músculo cricofaríngeo; c) endoclip colocado en el fondo del divertículo.

En 5 casos, la sección del septo se realizó con Needle-knife (Cook Endoscopy, Winston-Salem, NC). El corte se realizó utilizando corriente de coagulación pura (30-60 W) utilizando un generador electroquirúrgico (ICC 200; Erbe, Tubinga, Alemania), comenzando en el borde superior y disecando las fibras del cricofaríngeo hasta alcanzar una zona cercana al límite inferior del divertículo (5 mm del fondo diverticular). En 3 casos el procedimiento se completó colocando endoclips (Resolution Clip, Boston Scientific, Massachusetts, EE. UU.) en la base del corte.

En todos los pacientes se administró 1 gr de ceftriaxona i/v una hora antes del procedimiento de forma profiláctica, y una segunda dosis a las 12 horas post procedimiento.

Finalizado el procedimiento, se realizó una radiografía de tórax para descartar la presencia de neumomediastino. Todos los pacientes fueron ingresados para control. Se indicó suspensión absoluta de la vía oral por 24 horas. Se realizó en todos los casos radiografía con contraste hidrosoluble (Omnipaque 300 mg l/ml) a las 24 horas y, en caso de no evidenciar fugas, se indicó dieta líquida por 24 horas y dieta blanda posteriormente (Figura 4).

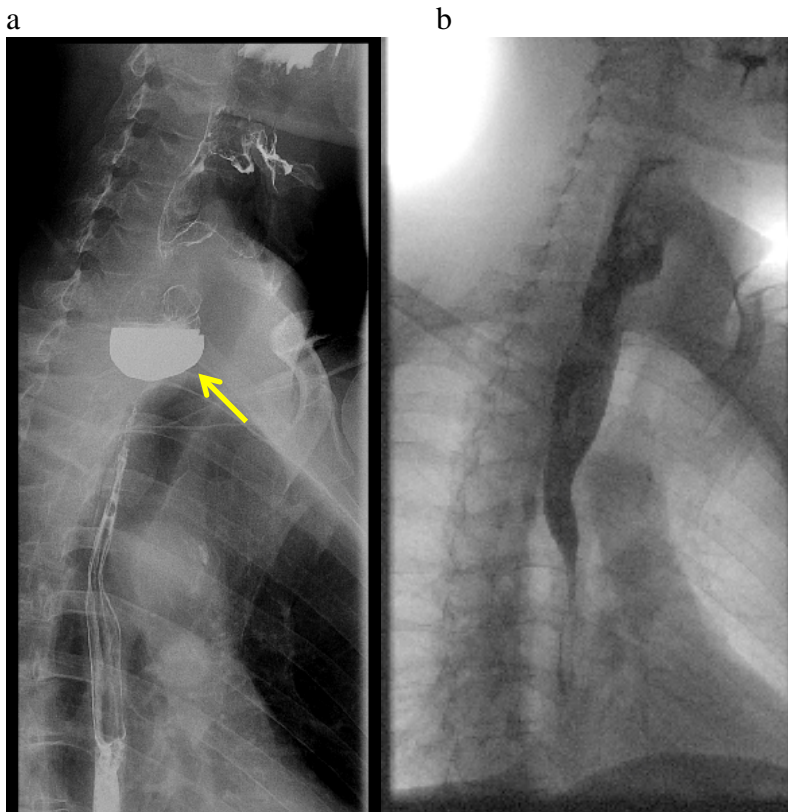


Figura 4: a) Esófagograma que muestra divertículo de Zenker (flecha) con contraste en el fondo del divertículo previo a la miotomía endoscópica; b) ingesta de contraste hidrosoluble 24 horas luego de la diverticulotomía no evidencia contraste dentro del divertículo ni fugas.

Se realizó control clínico evolutivo en todos los pacientes al mes del procedimiento, con una mediana de seguimiento de 9 meses (rango: 1-12).

Consideraciones éticas

Este estudio se realizó de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado.

Resultados

Se incluyeron 12 pacientes con diagnóstico de DZ, 7 de sexo femenino (58%), media de edad 69 años (rango: 53-90). Todos los casos fueron valorados previamente con endoscopia flexible y estudios radiológicos contrastados (esófago-gastroduodeno).

No se realizó manometría esofágica pre-procedimiento en ningún caso ya que no se considera un requisito para el tratamiento endoscópico del divertículo de Zenker.

El tamaño medio de los divertículos fue de 3,6 cm (rango: 3-5 cm) (Tabla 1). El tiempo medio del procedimiento fue de 58 minutos (rango: 40-80 minutos). La mediana de internación hospitalaria fue de 3,5 días (rango: 2-8 días).

Todos los pacientes se trataron en una sesión. Luego de realizar el corte del septo, se apreciaba en todos los casos el pasaje del endoscopio al esófago con facilidad, a diferencia de la dificultad que existía previamente a la realización del procedimiento.

En 10 de los casos (83%) hubo resolución completa de la sintomatología (disfagia, broncoaspiración). Un paciente refirió mejoría, pero no abolición completa de la disfagia. Un paciente no presentó mejoría. En el caso que no hubo mejoría sintomática, se realizó reintervención endoscópica con buenos resultados.

Un paciente que se realizó la miotomía con Ligasure, presentó a las 12 horas post procedimiento enfisema subcutáneo en el cuello, la tomografía evidenció neumomediastino y derrame pleural izquierdo, por lo cual se decidió el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos.

El paciente presentó buena evolución con tratamiento conservador, basado en la suspensión de la vía oral, y antibióticoterapia (ampicilina sulbactam, metronidazol) y se otorgó el alta sanatorial a los 8 días del procedimiento. En este caso se produjo una perforación en el fondo del divertículo durante la introducción inicial del LigaSure a través del sobre tubo antes de efectuarse la diverticulotomía (Figura 5).

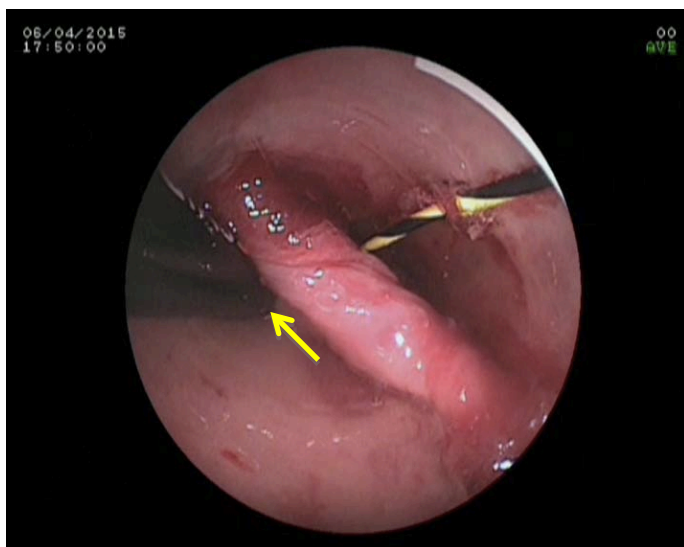


Figura 5. LigaSure (flecha) introducido profundamente en el divertículo que fue lo que produjo la perforación.

En ningún caso se produjo sangrado durante el procedimiento de corte ni sangrado tardío. En los esofagogramas realizados a las 24 horas del procedimiento, se observó el paso del contraste hidrosoluble al esófago sin evidencia de fugas en ninguno de los casos. Tampoco se evidenció fuga de contraste al mediastino en el caso en el que se produjo la perforación en el fondo del divertículo.

Se realizó seguimiento mediante la realización de radiografía con contraste hidrosoluble a las 24 horas de realizados los procedimientos. Posteriormente control clínico al mesinterrogando principalmente sobre la presencia de disfagia o tos durante la deglución. En los casos con persistencia de síntomas se solicitó nuevamente estudio con contraste hidrosoluble.

Discusión

El divertículo de Zenker es una patología que fue descrita en el siglo XVIII, cuya etiopatogenia sigue sin estar del todo clara². Sin bien existen actualmente múltiples opciones terapéuticas, el tratamiento todavía no está estandarizado. Dentro de las diferentes técnicas propuestas se incluyen el tratamiento quirúrgico^{4, 5} y más recientemente la miotomía del músculo cricofaríngeo por endoscopia rígida o flexible¹⁰⁻¹⁵.

La técnica quirúrgica que consiste en la miotomía del cricofaríngeo y puede asociarse a diverticulectomía o diverticulopexia a través de una cervicotomía lateral y ha sido desde hace muchos años la técnica de elección⁴. Los resultados obtenidos con la cirugía se han considerado satisfactorios teniendo en cuenta la baja mortalidad (1,2%), los buenos resultados clínicos medidos por la remisión de los síntomas que supera el 90% y una tasa de recurrencia menor del 5%.

Sin embargo, está gravada de una morbilidad pos operatoria no despreciable (7-10%), superando en algunos reportes el 20%^{22, 23}.

Las complicaciones más relevantes son la parálisis del nervio recurrente (3,2%), infección de la herida (3%) y las fístulas salivares (1,8%)^{24, 25}.

Es por este último punto que el tratamiento del DZ con endoscopia flexible juega un papel muy importante como técnica mínimamente invasiva. El tratamiento endoscópico ofrece las ventajas de no requerir cirugía abierta y, por tanto, se evita la incisión de la piel, se acorta el tiempo operatorio y la estancia hospitalaria, siendo todos estos los motivos principales por los cuales se ha fomentado esta técnica, principalmente en pacientes mayores con patología de base subyacente²⁶.

En la serie presentada en este trabajo, la mayoría de los pacientes eran de edad avanzada, con un promedio de 69 años, siendo éste uno de los motivos por los cuales se optó por el tratamiento endoscópico como primera opción.

En relación a los resultados obtenidos con la endoscopia flexible, debe destacarse que es una técnica que ha sido utilizada ampliamente con buenos resultados en relación a eficacia y seguridad. La presencia de baja tasa de morbilidad y la posibilidad de realizar una nueva intervención endoscópica en caso de la recurrencia de los síntomas, han sido también motivos por los cuales esta técnica ha ido incrementando sus indicaciones en esta patología. En una de las series más



grandes publicadas hasta el momento, Huberty V y col⁸ muestran los buenos resultados en 150 pacientes en los que se realizó tratamiento endoscópico utilizando diverticuloscopeco flexible y needle-knife, logrando la resolución de los síntomas en el 90,3% al mes del tratamiento con una tasa de eventos adversos baja de 2,2%, los cuales se resolvieron con tratamiento conservador. Otro de los datos interesantes que se muestran en ese mismo trabajo es que a los pacientes que presentaron recurrencia sintomática (31 pacientes) se les realizó un segundo tratamiento endoscópico, obteniéndose la resolución de los síntomas en 23 y en tan solo 5 pacientes hubo que realizar un tercer tratamiento. En la serie presentada en este trabajo, un paciente con resolución parcial de la disfagia se le realizó reintervención endoscópica con buenos resultados.

Recientemente Ishaq S y col²⁷ han publicado una revisión sistemática en la cual se incluyeron 813 pacientes con DZ que fueron tratados con endoscopia flexible, donde se informa también una eficacia del 91% en la resolución de los síntomas, concluyendo que la endoscopia flexible es una técnica efectiva y segura.

Un aspecto importante que se debe tener en cuenta para que el tratamiento endoscópico sea efectivo es el tamaño del divertículo. Los resultados publicados recientemente por Costamagna G y col²⁸ informan que un divertículo mayor de 50 mm es un factor de riesgo (HR 11,08) independiente para el fracaso terapéutico. En nuestra serie, ningún divertículo tenía un tamaño mayor de 50 mm (media 3,6 cm), siendo este otro de los motivos por los que se optó por la técnica endoscópica como opción terapéutica.

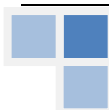
En la literatura se han reportado múltiples instrumentos para realizar el corte del músculo cricofaríngeoporendoscopia flexible con buenos resultados (coagulación con argón plasma, láser, coagulación con bisturí armónico, staplers, IT-knife, Hook-knife, dual-knife, SB knife)^{10, 14, 29, 30}. Sin embargo, no existen hasta el momento, trabajos que informen sobre un beneficio significativo de uno de estos instrumentos.

En esta serie de casos presentados se optó por el uso de tres instrumentos de corte diferentes. La elección de cada instrumento no estuvo asociada a las características del divertículo.

En los casos que se utilice LigaSure como instrumento de corte, los procedimientos fueron realizados en block quirúrgico, siendo el motivo de esto disposiciones únicamente vinculadas al funcionamiento de block del hospital, que no autorizó el traslado del LigaSure al servicio de endoscopia, pero es importante mencionar que no existen limitaciones para poder realizar los procedimientos con esta técnica en sala de endoscopia terapéutica, como se informan en otros reportes^{17, 31}.

En la serie presentada todos los procedimientos se hicieron bajo anestesia general con intubación oro-traqueal. El objetivo de esto fue extremar las medidas de seguridad vinculadas a la posibilidad de sangrado y aspiración durante el procedimiento. Sin embargo, en otros trabajos publicados utilizando LigaSure u otros instrumentos de corte, los procedimientos fueron realizados por un médico anestesista con sedoanalgesia, sin que se presentaran complicaciones ni tampoco limitaciones técnicas.

Como complicaciones en este trabajo, hubo un caso de perforación que no fue secundaria al corte del tabique, sino que se produjo durante la introducción inicial del LigaSure, eventualidad no



reportada en otros trabajos en los que se utilizó esta técnica. Por este motivo, los autores de este trabajo recomendamos que la introducción inicial del LigaSure se realice de forma lenta y controlada, y que en todo momento sea bajo visión endoscópica para evitar este tipo de evento adverso.

Si existe sospecha de perforación, como sucedió en uno de los casos, no está indicado realizar estudios contrastados, lo indicado es solicitar una TAC como se realizó en uno de los pacientes evidenciando neumomediastino y derrame pleural izquierdo.

En opinión de los autores, dos ventajas y beneficios obtenidos con el uso de LigaSure respecto de otros instrumentos de corte como el papilótomo de punta (Needle-knife) son la rapidez con que se produce el corte del tabique (en esta serie con un promedio de 2 minutos) y la baja probabilidad de sangrado durante la miotomía debido al sellado tisular que produce. Como desventajas del uso de este instrumento en comparación con otras técnicas endoscópicas, destacamos la necesidad de contar con dos especialistas (endoscopista, cirujano), lo que podría presentar algunas dificultades en lo referente a la coordinación de los procedimientos, la necesidad de realizar los procedimientos en block quirúrgico y, dependiendo de la institución de trabajo, también podrían incrementarse los costos.

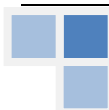
Para extremar las medidas de seguridad, los autores recomendamos que el corte del tabique no se realice en su totalidad y que llegue hasta 5 mm aproximadamente del fondo del divertículo; esta conducta ayuda a disminuir el riesgo de perforación y en caso de que haya recidiva de los síntomas, como ocurrió en esta serie, pueden tratarse nuevamente por endoscopia flexible con buenos resultados.

Otro de los aspectos que nos interesa destacar es la conducta conservadora frente a la microperforación que se presentó en esta serie en base a antibióticoterapia y suspensión de la vía oral, con buena evolución. Esta conducta terapéutica es la recomendada cuando no existen elementos de descompensación hemodinámica o infección sistémica, como fue el caso que se presentó en este trabajo.

En la serie presentada, en 8 (66%) casos se utilizaron clips metálicos que fueron colocados en la parte inferior de la incisión del tabique de manera profiláctica. Esta medida tendría la ventaja potencial de evitar el sangrado post procedimiento, el cierre de una perforación no evidenciada y reducir la probabilidad de cicatrización²⁹. Sin embargo, no existen hasta el momento estudios controlados y aleatorizados que ayuden a tomar una conducta definitiva con respecto a este punto.

Un punto a destacar es que no se presentaron dificultades en la realización de la técnica en pacientes añosos debido a que con la técnica de endoscopia flexible no es necesario realizar la hiperextensión del cuello, a diferencia de la técnica llevada a cabo por los otorrinolaringólogos en la que si es necesario realizarla.

En un caso no se obtuvo mejoría de la disfagia, debiéndose probablemente a la realización de una miotomía parcial. En este caso se realizó un nuevo tratamiento endoscópico a los 4 meses del procedimiento inicial con la misma técnica endoscópica obteniéndose mejoría de la disfagia. La no



mejoría o recidiva de la sintomatología ha sido reportada en varias series, siendo esta una de las limitantes de la técnica endoscópica, en estos casos una segunda o tercera intervención es una opción válida y recomendada.

Una de las limitaciones de este trabajo es que no se utilizó un score preprocedimiento ni post procedimiento para valorar la disfagia y de esta manera poder establecer de forma más objetiva la mejoría de la sintomatología. También debemos mencionar que los intervalos de seguimiento fueron muy heterogéneos. Para próximos estudios sería conveniente ser más específicos y estrictos en relación a los controles. Otra de las limitaciones que debemos mencionar es que se trata de una serie de casos pequeña, por lo cual son necesarios estudios más amplios que comparen las diferentes técnicas endoscópicas de corte disponibles para poder establecer o no si existe superioridad de alguna de ellas en relación a la seguridad y eficacia.

Conclusiones

La diverticulotomía mediante endoscopia flexible resultó ser eficaz y segura para el tratamiento del DZ, por lo que debería ser considerada en el arsenal terapéutico de esta patología. En casos de recurrencia sintomática se puede ofrecer un segundo tratamiento endoscópico de manera segura y eficiente. Es necesario realizar estudios clínicos controlados y aleatorizados que evalúen las diferentes técnicas endoscópicas disponibles para poder establecer si alguna posee mayor eficacia.

Bibliografía

¹Ludlow A. A case of obstructed deglutition from a preternatural dilatation of a bagformed in pharynx. *Med Observations Inquiries* 1767; 3: 85.

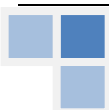
²Zenker FA, von Ziemssen H. *Krankheiten des Oesophagus*. In: *Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie*, Von Ziemssen, H (Ed), FC Vogel, Leipzig 1877. p.1.

³Siddiq MA, Sood S, Strachan D. Pharyngeal pouch (Zenker's diverticulum). *Postgrad Med J* 2001; 77: 506-11.

⁴Gagic NM. Cricopharyngealmyotomy. *Can J Surg* 1983; 26: 47-9.

⁵Payne WS. The treatment of pharyngoesophageal diverticulum: The simple and complex. *Hepatogastroenterology* 1992; 39: 109-14.

⁶Mulder CJ, den Hartog G, Robijn RJ, Thies JE. Flexible endoscopic treatment of Zenker's diverticulum: a new approach. *Endoscopy* 1995; 27: 438-42.



⁷ Ishioka S, Sakai P, MalufFilho F, Melo JM. Endoscopic incision of Zenker's diverticula. *Endoscopy* 1995; 27: 433-7.

⁸ Huberty V, El Bacha S, Blero D, Le Moine O, Hassid S, Devière J. Endoscopic treatment for Zenker's diverticulum: long-term results (with video). *GastrointestEndosc* 2013; 77: 701-7.

⁹ Sakai P, Ishioka S, Maluf-Filho F, Chaves D, Moura EG. Endoscopic treatment of Zenker's diverticulum with an oblique-end hood attached to the endoscope. *GastrointestEndosc* 2001; 54: 760-3.

¹⁰ Fama AF, Moore EJ, Kasperbauer JL. Harmonic scalpel in the treatment of Zenker's diverticulum. *Laryngoscope* 2009; 119:1265-9.

¹¹ Hondo FY, Maluf-Filho F, Giordano-Nappi JH, Neves CZ, Ceconello I, Sakai P. Endoscopic treatment of Zenker's diverticulum by harmonic scalpel. *GastrointestEndosc* 2011; 74: 666- 71.

¹² 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.

¹³ Carrica SA, Martinez H, Correa GJ, Yantorno M, Tufare F, Baldoni FT, et al. Flexible endoscopic treatment for Zenker's diverticulum: preliminary results in a single center experience in a public hospital in Argentina. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2016; 46: 22-9.

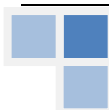
¹⁴ Anagiotos A, Feyka M, Eslick GD, Lichtenstein T, Henning TD, Guntinas-Lichius O, et al. Long term symptom control after endoscopic laser-assisted diverticulotomy of Zenker's diverticulum. *AurisNasusLarynx* 2014; 41: 568-71.

¹⁵ González N, Viola M, Costa X, Gamba A. Endoscopic treatment of Zenker's diverticulum by LigaSure scalpel. *Endoscopy* 2014; 46: Suppl 1 UCTN:E229-30

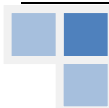
¹⁶ González N, Viola M, Méndez A, Gentile M, Gamba A, Debenedetti D, Duarte A. Tratamiento endoscópico del divertículo de Zenker utilizando LigaSure™. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2017; 47(3):169-75.

¹⁷ Moreira da Silva BA, Germade A, Pérez Citores L, Maestro Antolin S, Santos F, Sánchez Barranco F, Pérez Millán A, et al. Endoscopic diverticulotomy using Ligasure™. *Gastroenterol Hepatol* 2017; 40: 80-4.

¹⁸ González N, Debenedetti D, Taullard A. Endoscopic retreatment of Zenker's diverticulum using novel endoscopic scissors. The Clutch Cutter device. *RevEspEnfermDig.* 2017; 109(9):669.



-
- ¹⁹ Akahoshi K, Honda K, Akahane H, Akiba H, Matsui N, Motomura Yet al. Endoscopic submucosal dissection by using a grasping-type scissors forceps: a preliminary clinical study (with video). *GastrointestEndosc* 2008;67:1128-33.
- ²⁰ Costamagna G, Mutignani M, Tringali A, Perri V. Treatment of Zenker's diverticulum with the help of a plastic hood attached to the endoscope. *Gastrointestendosc* 2002; 56: 611-2.
- ²¹ Costamagna G, Iacopini F, Tringali A, Marchese M, Spada C, Familiari P, Mutignani M, Bella A. Flexible endoscopic Zenker's diverticulotomy: Cap assisted technique vs. diverticuloscope-assisted technique. *Endoscopy* 2007; 39: 146-52.
- ²² Cañete-Gómez J, Ramírez-Plaza CP, Rueda BL, Ibáñez-Delgado F, Vázquez-Medina A, Bondía-Navarro JA, Padillo-Ruiz F J. Diverticulectomía y miotomía del cricofaríngeo para el tratamiento del divertículo de Zenker. Presentación de una serie de 33 casos. *CirEsp* 2012; 90: 233-7.
- ²³ Bonafede JP, Lavertu P, Wood BG, Eliachar I. Surgical outcome in 87 patients with Zenker's diverticulum. *Laryngoscope* 1997; 107: 720-5.
- ²⁴ Gutschow CA, Hamoir M, Rombaux P, Otte JB, Goncette L, Collard JM. Management of pharyngoesophageal (Zenker's) diverticulum: which technique?. *Ann ThoracSurg* 2002; 74: 1677-82.
- ²⁵ Leporrier J, Salamé E, Gignoux M, Ségol P. Zenker's diverticulum: diverticulopexy versus diverticulectomy. *Ann Chir* 2001; 126: 42-5.
- ²⁶ Folia M, Chanteret C, Duvillard C, Romanet P. Zenker's diverticulum: technique and results of endoscopic treatment with Endo-GIA 30 stapler. *Rev LaryngolOtolRhinol (Bord)* 2008; 129: 101-5.
- ²⁷ Ishaq S, Hassan C, Antonello A, Tanner K, Bellisario C, Battaglia G, et al. Flexible endoscopic treatment for Zenker's diverticulum: a systematic review and meta-analysis. *GastrointestEndosc* 2016; 83: 1076-89.e5.
- ²⁸ Costamagna G, Iacopini F, Bizzotto A, Familiari P, Tringali A, Perri Vet al. Prognostic variables for the clinical success of flexible endoscopic septotomy of Zenker's diverticulum. *GastrointestEndosc* 2016; 83: 765-73.
- ²⁹ Brueckner J, Schneider A, Messmann H, Gölder SK. Long-term symptomatic control of Zenker diverticulum by flexible endoscopic mucomyotomy with the hook knife and predisposing factors for clinical recurrence. *Scand J Gastroenterol* 2016; 51: 666-71.



³⁰Battaglia G, Antonello A, Realdon S, Cesarotto M, Zanatta L, Ishaq S. Flexible endoscopic treatment for Zenker's diverticulum with the SB Knife. Preliminary results from a single-center experience. *Dig Endosc* 2015; 27: 728-33.

³¹Noguera-Aguilar J, Dolz-Abadía C, Vilella A, Muñoz-Pérez JM, Canaval-Zuleta HJ, Salvatierra-Arrieta L. Transoralendoluminal approach to Zenker's diverticulum using Ligasure™. Early clinical experience. *Rev Esp Enferm Dig* 2014; 106: 137-41.

