

Tratamiento actual para el divertículo de Zenker

Current treatment of Zenker´s diverticulum

Edelberto Fuentes Valdés

Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la cirugía es el tratamiento de elección para los divertículos de Zenker, pero existen diferencias en relación con el acceso a utilizar: abierto o endoscópico.

Objetivo: comparar los resultados del tratamiento quirúrgico del divertículo de Zenker de acuerdo con el acceso utilizado.

Métodos: se realizó una revisión bibliográfica en PubMed/Medline con las palabras: divertículo, Zenker, faringoesofágico, cricofaríngeo, diverticulectomía, diverticulopexia, diverticulotomía, diverticulostomía publicados entre 2006 y 2016. Se incluyeron estudios con más de 40 casos, comparativos o no, en los idiomas inglés, español, portugués, francés e italiano. Las variables estudiadas fueron: indicaciones quirúrgicas, recidiva del divertículo, tiempo quirúrgico, tiempo para la alimentación oral, estadía hospitalaria, reoperaciones, complicaciones, mejoría de los síntomas y mortalidad.

Resultados: no se encontraron ensayos aleatorizados. Se incluyeron cuatro revisiones sistemáticas y un metanálisis, además de un grupo de estudios que comparan los accesos peroral y transcervical y otros que comparan los resultados entre diferentes técnicas de los accesos endoscópico y convencional. La mayoría de los estudios son de carácter retrospectivo. Para evaluar los resultados a largo plazo se tomaron los artículos con seguimiento mayor de 12 meses.

Conclusiones: con el acceso abierto se logran mejores resultados a largo plazo, pero tiene más complicaciones inmediatas. Es preferible usarlo en pacientes jóvenes y cuando existen condiciones anatómicas desfavorables para la endoscopia. El tratamiento endoscópico constituye una opción adecuada para pacientes de alto riesgo quirúrgico y anestésico.

Palabras clave: divertículo; Zenker; faringoesofágico; patogenia; indicaciones quirúrgicas; complicaciones.

ABSTRACT

Introduction: Surgery is the treatment of choice in Zenker´s diverticula, but there are different opinions about the access to be used, that is, open or endoscopic

Objective: To compare the results of the surgical treatment results of Zenker´s diverticulum according to the access employed.

Methods: A literature review was made in PubMed/Medline using the keywords: diverticulum, Zenker, pharyngoesophageal, cricopharyngeal, diverticulectomy, diverticulopexy, diverticulotomy, diverticulostomy in articles published from 2006 to 2016. There were included several studies of more than 40 cases, either comparative or not in English, Spanish, French, Italian and Portuguese languages. The studied variables were surgical indications, recurrence, surgical time, length of time for oral feeding, hospital stay, reoperations, complications, symptoms improvement and mortality.

Results: Randomized studies were not found. Four systematic reviews, one meta-analysis, comparative studies on perioral and transcervical access and others which compare the results of the endoscopic and of the conventional access were all included. Most of them were retrospective. For evaluation of long-term results, those articles with follow-up periods over 12 months were taken.

Conclusions: The open access provides better long-term results, but it has more immediate complications. It is advisable to use it in young patients and when anatomic conditions are unfavorable for the endoscopic treatment. Finally, the endoscopic treatment is an adequate choice for patients with high surgical and anesthetic risk.

Keywords: diverticulum, Zenker; pharyngoesophageal, pathogenesis; surgical indications; complications.

INTRODUCCIÓN

La cirugía es el tratamiento de elección para los divertículos de Zenker (DZ).¹ Desde los trabajos pioneros en el siglo XIX, el tratamiento del DZ ha sufrido grandes cambios, con la introducción de los antibióticos, los avances de las técnicas quirúrgicas y el desarrollo de la cirugía endoscópica y de los diferentes métodos e instrumentos diseñados para el tratamiento peroral. Debido al fracaso inicial del tratamiento peroral, la diverticulectomía se convirtió en el tratamiento de elección durante varias décadas, hasta que se produjeron mejorías significativas para el acceso peroral. Con la introducción de las grapadoras endoscópicas, que en poco tiempo ganaron popularidad debido a su fácil manipulación, menor tiempo quirúrgico y menos complicaciones, pues la grapadora corta y sella, simultáneamente, los bordes seccionados de la pared común entre el saco diverticular y el esófago.

El DZ es el más frecuente de los divertículos esofágicos y consiste en la herniación de la mucosa y la submucosa faringoesofágicas a través de una zona muscular débil (triángulo de *Killian*) (Fig. 1), motivo por el que se clasifica como un falso divertículo. Se considera una lesión rara² con una incidencia de 2/100 000 habitantes.³ Predomina en pacientes masculinos en la séptima década de la vida o mayores.

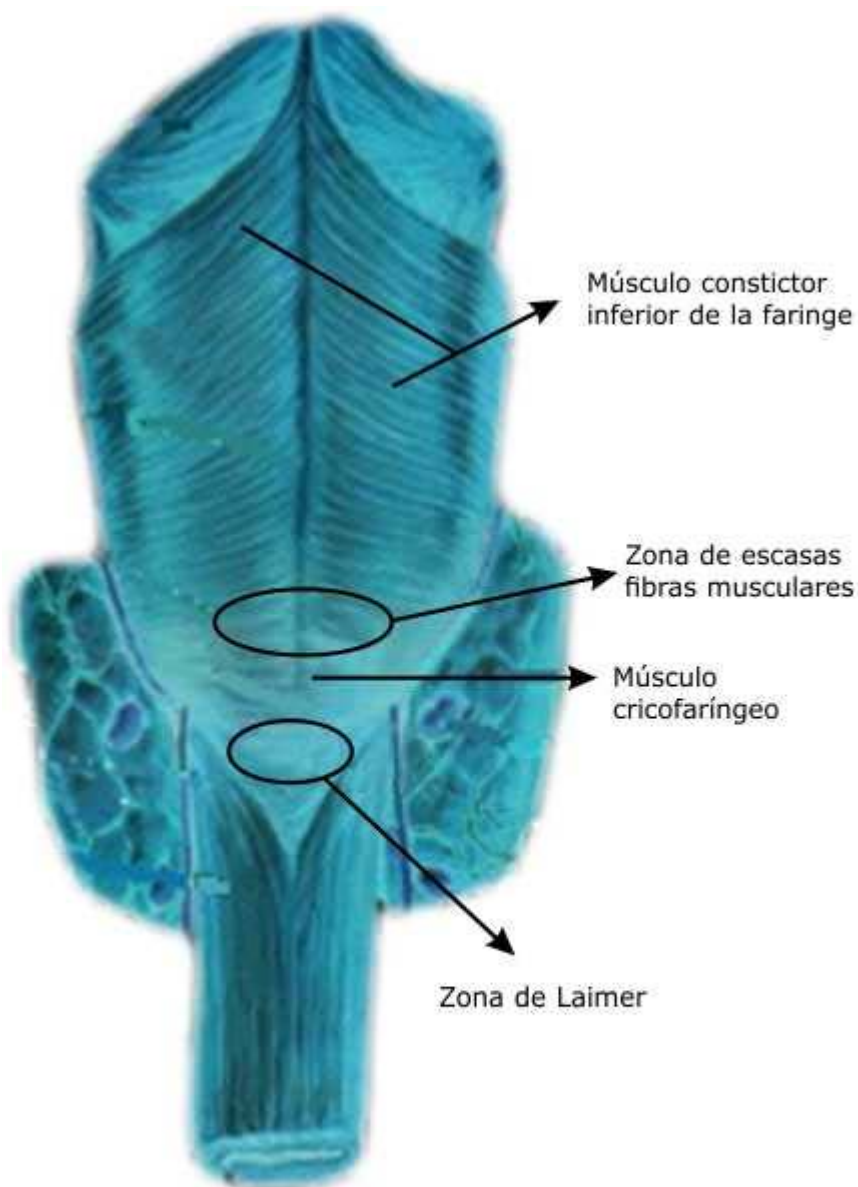


Fig. 1. Zonas de debilidad a nivel de la unión faringoesofágica. Las figuras elípticas muestran las dos zonas por donde protruye el divertículo de Zenker.

A pesar de la revolución de la cirugía de mínimo acceso y la introducción de técnicas innovadoras, todavía existen dudas en relación con la elección del tratamiento ideal.⁴ En los países desarrollados la cirugía endoscópica aparece como un proceder razonable, especialmente en ancianos con múltiples enfermedades asociadas y alto riesgo para una operación convencional. Un tratamiento que tome en cuenta el tamaño del divertículo y el estado de salud del enfermo puede ser prudente, pero falta evidencia clínica en cuanto a la técnica apropiada.⁵ El objetivo de esta investigación fue comparar los resultados de los accesos endoscópico y abierto mediante la revisión de la literatura especializada.

MÉTODOS

Este estudio fue diseñado para con la intención de definir las indicaciones y los resultados alcanzados en el tratamiento del DZ según el método utilizado: abierto o endoscópico. Las variables estudiadas fueron: acceso, tiempo quirúrgico, tiempo para reanudar la vía oral, estadía hospitalaria, complicaciones, persistencia de síntomas, recidivas, reoperaciones y mortalidad.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se utilizaron estudios que evaluaron los resultados quirúrgicos, endoscópicos o ambos en pacientes tratados por DZ. Los artículos se buscaron en las bases de datos Medline y Pubmed. Los términos para la búsqueda fueron: Zenker, divertículo, faringoesofáxico, cricofaríngeo, diverticulectomía, diverticulopexia, diverticulotomía, diverticulostomía. Se revisaron artículos publicados entre 2006 y 2016 en los siguientes idiomas: inglés, español, francés, portugués e italiano. Se incluyeron estudios con más de 40 casos para evaluar los resultados a largo plazo se tomaron los artículos con seguimiento mayor de 12 meses. Se excluyeron los reportes de casos.

No se encontraron ensayos aleatorizados. La base fundamental del estudio fueron 4 revisiones sistemáticas que comparan los resultados entre ambos tipos de acceso y un metaanálisis. También se incluyeron un grupo de estudios que comparan los accesos peroral y transcervical y otros que comparan los resultados entre diferentes técnicas de los accesos endoscópico y convencional. Ningún artículo nacional cumplía los criterios de inclusión.

DESARROLLO

MÉTODOS DE TRATAMIENTO

El tratamiento quirúrgico es el método definitivo para el DZ.⁶ Se realiza mediante dos vías de acceso: abierta (transcervical, convencional) y cerrada (endoscópica, peroral). La cirugía abierta comprende dos técnicas principales: diverticulectomía y diverticulopexia (Fig. 2, 3). Ambas se deben asociar a la miotomía transcervical cricofaríngea (MTCF).⁶

Para algunos, la diverticulectomía abierta con MTCF es la técnica principal,⁷ sobre todo en pacientes con buena expectativa de vida y bajo riesgo quirúrgico.⁸ La MTCF es fundamental, ya sea con técnicas convencionales o perorales, porque elimina el espasmo muscular, probablemente responsable de la disfagia.⁶ La diverticulectomía sin miotomía predispone al desarrollo de fistulas⁹ y recidivas tardías, resultados que enfatizan la importancia de la MTCF en el tratamiento del DZ.

La MTCF se puede utilizar como proceder único en divertículos pequeños (< 2 cm), en los cuales el saco se integra a la protrusión producida por la miotomía. Se debe acompañar con miotomía esofágica en una extensión de unos 5 cm y del constrictor inferior de la faringe de 1 a 2 cm.

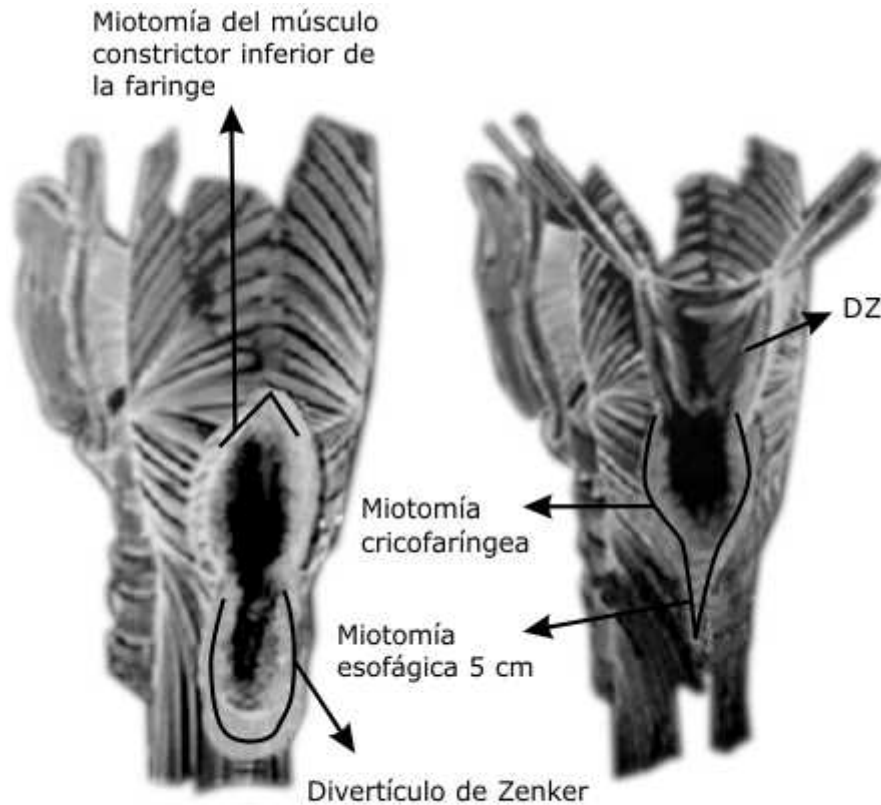


Fig. 2. Dibujo que representa la diverticulopexia y miotomía de los músculos cricofaríngeo, constrictor inferior de la faringe y esófago.



Fig. 3. Anciana de 84 años con DZ y broncoaspiración (dos veces ingresada por infección pulmonar). A) A través de una incisión que sigue el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo izquierdo se profundiza por planos hasta identificar y disecar el divertículo (cabeza de flecha), el cual se eleva por detrás de la faringe y se sutura al ligamento anterior de la columna cervical (B).

Las ventajas de la diverticulopexia son: ausencia de anastomosis esofágica y, por lo tanto, de sus complicaciones: fistulas, mediastinitis, estenosis esofágica y permite una rápida recuperación e ingestión satisfactoria de alimentos.¹⁰ Las desventajas son: riesgo de dejar una posible lesión maligna en el interior del divertículo;¹ además, la resección no es mucho más complicada y no es factible para todos los casos.

El tratamiento endoscópico comprende la utilización de varios medios: diatermia, laser de CO₂¹¹ a través de esofagoscopios rígidos o flexibles y grapadoras mediante esofagoscopios rígidos, para realizar la esofagodiverticulostomía (diverticulostomía o diverticulotomía).³ El engrapado peroral del tabique o pared común (grapadoras lineales TA 30 con agrafes de 3,5 mm) es el tratamiento inicial preferido para el DZ en muchos centros y ha mostrado ser un proceder seguro y efectivo⁹ porque secciona el músculo cricofaríngeo (MCF).

El esofagoscopio flexible se utiliza, desde los años 90 del siglo pasado, para el tratamiento del DZ. En la actualidad, se usa ampliamente^{2,12} porque permite emplear diferentes instrumentos adaptados para el tratamiento del DZ, entre ellas: como la aguja-bisturí,¹³ pinzas monopolares, bisturí-gancho, coagulación con plasma de argón, bisturí armónico,^{14,15} aguja con la punta aislada (IT-Knife 2) originalmente diseñada para la disección submucosa¹⁶ y bisturí en astas de ciervo (*stag beetle knife*),¹⁶ entre otros.

TRATAMIENTO PREOPERATORIO

La mayoría de los pacientes no requieren preparación preoperatoria. Generalmente los trastornos de la nutrición no son tan graves como para utilizar nutrición parenteral o gastrostomía para alimentación. El tratamiento temprano constituye el medio más eficaz para resolver la mayoría de las deficiencias. Algo similar ocurre con las lesiones supurativas pulmonares, las cuales necesitan solución del divertículo antes de lograr su resolución completa. En ocasiones, la dilatación esofágica puede mejorar los síntomas obstructivos y paliar temporalmente las complicaciones nutricionales y respiratorias, aunque el tratamiento quirúrgico temprano produce los mejores resultados.¹⁷ No obstante, es recomendable masticar adecuadamente los alimentos y tomar agua abundante los días previos a la intervención, con el fin de que el divertículo se vacíe con mayor facilidad.

DISCUSIÓN

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

El tratamiento del DZ es quirúrgico, independientemente del tamaño del saco. Las complicaciones nutricionales o respiratorias crónicas no contraindican la cirugía; por el contrario, es aconsejable la operación sin mayor dilación en pacientes ancianos, los que toleran mal la broncoaspiración. La edad no es una contraindicación quirúrgica en estos casos.

Las indicaciones clásicas del tratamiento quirúrgico son: diverticulitis, disfagia, regurgitación, perforación y mediastinitis. La broncoaspiración es una indicación quirúrgica absoluta, aún en ausencia de síntomas esofágicos.¹ Sin embargo, existen ciertas diferencias entre los especialistas. Para algunos, la sola presencia del divertículo constituye indicación quirúrgica,⁸ mientras que otros consideran que no es necesario el tratamiento específico para divertículos asintomáticos.¹⁸ Por último, están los que indican la operación según el estado del enfermo: los síntomas, la edad, las enfermedades asociadas y las complicaciones¹⁹ o solo en pacientes con divertículos grandes, sintomáticos y seguimiento radiográfico para los pequeños.

En general, los divertículos pequeños pueden no ser resecados, los medianos se tratan mediante diverticulectomía, diverticulopexia o diverticulostomía. Probablemente la resección, con miotomías cricofaríngea y esofágica, es el tratamiento ideal para los grandes divertículos.¹⁸ La diverticulectomía podría ser el tratamiento de elección de los divertículos mayores de 6 cm y los que afectan a pacientes jóvenes; en estos últimos, para prevenir el riesgo de transformación maligna. Si el divertículo es excesivamente grande (10 cm o mayor), se recomienda la resección, porque con la diverticulopexia podría quedar redundante y producir síntomas. Esta última técnica es particularmente adecuada para DZ de 5 a 6 cm en pacientes geriátricos. Algunos autores señalan el interés del monitoreo de los nervios laríngeos recurrentes durante el tratamiento quirúrgico, principalmente durante procedimientos abiertos para divertículos de *Killian-Jamieson* y de *Zenker* grandes.²⁰

La presencia de inflamación en la pared diverticular contraindica la operación, hasta que se haya resuelto. La endoscopia es fundamental para diagnosticar esta complicación, siempre teniendo en cuenta la probabilidad, quizás aumentada, de perforación del divertículo. Al decidir la técnica a utilizar se debe tener en cuenta el riesgo que la asociación del DZ con cáncer esofágico fluctúa entre 0,3 % y 7 %.²¹ Los síntomas y signos de esta eventualidad son: disfagia progresiva, pérdida de peso, sangre o fragmentos tumorales en el material regurgitado, odinofagia, melena, hematemesis y hemoptisis. Los factores de riesgo son: edad avanzada, sexo masculino, larga evolución de la enfermedad y los divertículos de mayor tamaño. El pronóstico suele ser negativo a causa del diagnóstico frecuentemente tardío. Estos pacientes se tratarán como un cáncer de esófago. En casos de tumores superficiales, la diverticulectomía puede ser curativa. Por esta asociación, es aconsejable una evaluación cuidadosa antes de practicar una intervención conservadora. El seguimiento a largo plazo es importante en estos pacientes.²¹

La heterogeneidad de los datos y la falta de protocolos estandarizados excluyen una comparación directa y significativa de las técnicas utilizadas para el tratamiento del DZ. No hay datos fidedignos que demuestren la superioridad de una técnica específica sobre las demás, por lo que la elección todavía depende de la experiencia y preferencias personales de los cirujanos. La endoscopia flexible intervencionista es una opción atractiva, pero el grapado transoral tiene un tiempo de seguimiento más largo y se asocia con mejoría significativa de la calidad de vida.²²

El acceso endoscópico es un proceder sensato en ancianos con alto riesgo y DZ mayor de 2 cm por su menor tiempo quirúrgico, menor estadía hospitalaria y reanudación más temprana de la alimentación oral.^{2,22,23}

Actualmente, la mayor parte de los pacientes con DZ se tratan mediante técnicas endoscópicas¹², aunque ningún ensayo aleatorizado ha demostrado superioridad sobre las técnicas abiertas.¹ La diverticulotomía con grapadoras fue factible, segura y efectiva en pacientes tratados por recidivas, comparados con los resultados de la operación primaria ($P < 0,05$).²⁴ La mayoría de los autores consultados reconocen la factibilidad de la cirugía peroral para el tratamiento del DZ,^{2,4,22,25} aunque en ciertos casos se presentan dificultades significativas.⁸ La diverticulotomía con esofagoscopia flexible es una opción adecuada, sobre todo en pacientes de alto riesgo.^{2,12}

TIEMPO QUIRÚRGICO

La cirugía endoscópica tiene tiempo quirúrgico y estadía hospitalaria menores que la abierta, además de ser mejor tolerada.^{3,23}

COMPLICACIONES

La perforación es una complicación temida de la cirugía endoscópica, aunque también se presenta con técnicas convencionales.⁹ Las cifras publicadas fluctúan, para las técnicas endoscópicas y abiertas, respectivamente entre 1,4 %; 3,3 %;²⁶ 8,6 % y el 3,2 %.⁷ Asimismo, las lesiones de nervios recurrentes son mucho más frecuentes con el acceso cervical que con las técnicas perorales.²⁶

Las complicaciones para ambos métodos de tratamiento son totalmente diferentes. Incluso, las diversas técnicas practicadas según la vía de acceso presentan diferencias, a veces sustanciales. La fuga faringoesofágica fue de un 25 % cuando se utilizó el bisturí harmónico y del 2,45 % con grapadoras,²⁷ mientras que la fístula faringoesofágica, la estenosis esofágica postoperatoria y la infección pulmonar fueron más frecuentes con sutura manual que con grapadora.

Las complicaciones son, por lo regular, menores en los enfermos tratados por endoscopia^{26,28} y evitarlas o minimizarlas es un interés común de pacientes y cirujanos. Las intervenciones perorales varían entre 4 % y 8 %.^{29,30}

Al comparar la frecuencia de complicaciones en 630 pacientes, *Silveira y otros*,³⁰ informaron un 7 % para el acceso peroral por un 5 % para la vía cervical. La mediastinitis y el enfisema subcutáneo fueron más frecuentes con el acceso endoscópico, mientras que las fístulas faringoesofágicas y la lesión recurrencial predominaron en la cirugía convencional.³¹ Otros señalaron una mayor frecuencia, aunque no significativa, para los procedimientos perorales.⁷

Se han documentado cifras de mediastinitis para el acceso endoscópico del 1,2 %;³¹ el 2,95 %,³² hasta 8,2 %.⁷ En la cirugía convencional, la mediastinitis se presenta entre un 0,3 %³¹ y 3,2 %.⁷

RECIDIVAS

La recurrencia recogida en la literatura varía ampliamente de acuerdo a su definición.³³ Esto se debe a que algunos artículos consideran el acceso endoscópico como un proceder multietapa, que requiere varias sesiones para completar el tratamiento.

La división incompleta de la pared común podría ser causa de recidiva con la cirugía endoscópica, además de asociarse con el desarrollo de fístulas faringoesofágicas. Su completamiento suele ser suficiente para alcanzar la curación. Este hecho ratifica la teoría de la disfunción del MCF en la patología del DZ.

Aunque los resultados pueden variar, es aceptado que el acceso endoscópico se asocia a mayor proporción de síntomas persistentes o recidivantes^{7,8,31} y recidivas sintomáticas.⁷

En un estudio se produjeron recidivas para el acceso abierto, mientras que para la cirugía endoscópica se obtuvo un muy significativo 39 %.⁷ Las cifras de recidiva para la cirugía peroral varían significativamente: 3,1 % (2/65) en pacientes tratados con el bisturí harmónico;²⁷ 24,3 % y 22,4 % para la electrocirugía y el láser de CO₂ respectivamente; 0 % (láser) y 10,4 % (grapadoras).³⁴ Otros resultados de interés son: 7,1 %,²⁹ 25 %,³⁵ hasta 39 %.⁷

Verdonck y Morton revisaron 71 estudios³¹ que mostraron una frecuencia total de recidiva para el acceso endoscópico del 18,4 % y solo del 4,2 % para la cirugía abierta. Estos resultados incluyeron tanto los fracasos tempranos de la operación (incluso el fallo de exposición) como la recurrencia. Cuando los casos que no se pudieron identificar se evaluaron por separado, se encontró que los que tenían divertículo por endoscopia (5,2 %) y las recidivas a largo plazo, la proporción de fallos temprano fue 9,3 % para el acceso endoscópico y un 1,3 % para la cirugía abierta, causados por la persistencia de la porción distal de la pared común o por miotomía incompleta. Así, la recidiva a largo plazo fue de 3,9 % para la endoscopia y un 2,9 % para la vía cervical. Otros lograron resultados similares para ambos métodos,⁶ aunque con seguimiento más corto para la endoscópica.

La incapacidad para identificar el divertículo puede alcanzar hasta 30 %; sin embargo, en dos revisiones actuales, se encontraron cifras del 5,2 % en 1089 pacientes³⁴ y del 4,2 % en 2860 pacientes.²⁹ Solo en 3,9 % de los 337 pacientes tratados endoscópicamente por *Wilken y otros*,³² no fue posible la identificación.

El tratamiento endoscópico es efectivo para tratar la recidiva,³⁶ aunque ambos accesos: abierto y cerrado, producen resultados satisfactorios. La mayoría de los pacientes de *Shahawy y otros*,⁷ fueron tratados mediante cirugía convencional por recidivas provenientes de otros centros, lo que podría reflejar la inclinación de los pacientes hacia un proceder más seguro tras el fallo de la operación primaria.

REOPERACIONES

El acceso endoscópico se asocia con mayor número de persistencia o recurrencia de los síntomas y de reoperaciones.^{7,35} A pesar de estos resultados, la cirugía peroral podría ser la solución para las reoperaciones tras una diverticulectomía, las cuales representan un reto técnico, por el riesgo de fistulas y lesiones de nervios recurrentes.

MORTALIDAD

La mortalidad ha disminuido significativamente. Dos revisiones sistemáticas actuales encontraron cifras de 0,9 % en cirugía convencional y de 0,4 % para la endoscópica en 71 estudios revisados.³¹ Al revisar 93 estudios se encontró un porcentaje de 0,6 en procedimientos abiertos y 0,2 en los tratados por vía peroral.²⁶ Otros resultados de interés son 0 %, ³²(endoscópico) y 0,39 % (abierto) en 629 enfermos.³⁰

REANUDACIÓN DE LA VÍA ORAL

Una de las ventajas aducidas para la endoscopia es la disminución del tiempo para la reanudación de la alimentación oral, aunque no todos coinciden con esos resultados.⁶ *Brace y otros*,²⁵ no encontraron diferencias entre las vías abierta y cerrada.

ESTADÍA HOSPITALARIA

La cirugía endoscópica tiene una menor estadía hospitalaria que la transcervical;^{2,4} pero las diferencias no son muy marcadas.⁶

MEJORÍA DE LOS SÍNTOMAS

La cirugía convencional proporciona una mejoría sintomática superior y más duradera comparada con las técnicas endoscópicas.³⁷ Son pocos los estudios que demuestran una ventaja clara sobre el acceso endoscópico.³⁵

Al estudiar los resultados y la calidad de vida de la cirugía abierta y la endoscópica se encontró que los síntomas desaparecieron entre 81 % y 93 % para la vía peroral y en 100 % para la cervical. En ambos grupos el índice gastrointestinal de calidad de vida fue comparable a la de voluntarios sanos.³⁷ Por su parte, *Seth y otros*³⁷ informaron que una mayor proporción de pacientes sometidos a cirugía abierta tuvieron solución completa o mejoría (93 %) de los síntomas, por solo 67 %, ($P=0,015$) de los operados por técnica cerrada.

En general, la proporción de pacientes que expresan satisfacción por la mejoría de los síntomas es superior al 90 %, ^{9,30} independientemente del acceso utilizado.

CONCLUSIONES

Las ventajas de la cirugía endoscópica sobre la abierta son: ausencia de incisión cutánea, menor tiempo quirúrgico, menos molestias posoperatorias, comienzo más rápido de la alimentación oral y menor estadía hospitalaria; así como menor probabilidad de lesión recurrencial y su valor potencial para las reoperaciones, debido a la disminución del riesgo de lesión recurrencial. La disminución del tiempo quirúrgico y de la estadía hospitalaria facilita un mejor aprovechamiento de los recursos hospitalarios.

No obstante las ventajas, el acceso endoscópico no es aceptado universalmente como primera línea de tratamiento debido a: 1) la falta de evolución a largo plazo; 2) la ausencia de estudios clínicos aleatorizados, 3) la falta de habilidades técnicas y equipo especializado; 4) la ausencia de confianza o de entrenamiento adecuado con el acceso peroral para los cirujanos no otorrinolaringólogos y 5) el temor a carcinomas originados dentro de la bolsa no extirpada.

La deficiencia más evidente en el tratamiento del DZ es la ausencia de estudios prospectivos a largo plazo, ya que los artículos comparativos disponibles son retrospectivos y, por tanto, con los sesgos inherentes a este tipo de investigaciones, con un bajo nivel de evidencia que no permite definir cuál es el mejor método en términos de seguridad y efectividad. Por todo ello, las investigaciones son necesarias prospectivas para diseñar guías de tratamiento para el DZ.

La cirugía convencional mantiene vigencia porque la frecuencia de recidivas sintomáticas y la necesidad de reintervenciones son menores y, por supuesto, no todos los cirujanos disponen de la tecnología y el entrenamiento necesarios para el acceso endoscópico. No obstante, los estudios actuales respaldan el tratamiento endoscópico en la mayoría de los casos. Esto no significa que debe descartarse el acceso abierto porque la endoscopia podría no ser factible para todos los pacientes, como aquellos con dificultad para exponer la pared diverticular y, como en los pacientes más jóvenes en quienes la diverticulectomía transcervical, podría no ser apropiada para evitar el riesgo de un cáncer asociado al divertículo.

La MTCF es fundamental para garantizar el resultado con cualquier técnica de tratamiento del saco diverticular, porque elimina el obstáculo, representado por el MCF y la musculatura del esófago proximal, al tránsito del bolo alimenticio.

Hoy, la elección entre las diferentes técnicas de tratamiento depende de una discusión minuciosa de ambos accesos; de los conocimientos teóricos y prácticos de los especialistas, sus preferencias y las de los pacientes durante el proceso del consentimiento informado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sonbare DJ. Pulsion diverticulum of the Oesophagus: More than just an Out Pouch. *Indian J Surg.* 2015;77(1):44-8.
2. Bizzotto A, Iacopini F, Landi R, Costamagna G. Zenker's diverticulum: exploring treatment options. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2013;33(4):219-29.
3. Lang RA, Spelsberg FW, Winter H, Jauch KW, Hatti TP. Transoral diverticulostomy with a modified Endo-Gia stapler: results after 4 years of experience *Surg Endosc.* 2008;22(5):1408-14.
4. Aiolfi A, Scolari F, Saino G, Bonavina L. Current status of minimally invasive endoscopic management for Zenker diverticulum. *World J Gastrointest Endosc.* 2015; 7(2):87-93.
5. Bonavina L. Surgical management of esophageal diverticula. In: Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract. 7th ed. Yeo CJ, editor. Philadelphia: Elsevier, 2013: 362-374.
6. Tieu BH, Hunter JG. Management of Cricopharyngeal Dysphagia with and without Zenker's Diverticulum. *Thorac Surg Clin.* 2011;21:511-7.
7. Shahawy S, Anisiewicz AM, Annino D and Shapiro J. A Comparative Study of Outcomes for Endoscopic diverticulotomy versus External diverticulectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;151(4):646-51.
8. Feussner H. Zenker's diverticulum: pro operation. *Chirurg.* 2011;82(6):484,486-9.
9. Braga de Aquino JL, Salles Chagas JF, Manzano Said MM, Nogueira Pascoal MB, Brandi-Filho LA, Rizzante Pereir DA, et al. Assessment of mechanical and manual suture in the surgical treatment of the pharyngoesophageal diverticulum. *ABCD Ar Bras Cir Dig.* 2015;28(4):239-42.
10. Lupinacci RM, Lima AC, Lupinacci RA. Diverticulopexy for the treatment of Zenker's diverticulum. *Rev Col Bras Cir.* 2013;40(1):72-5.
11. Helmstaedter V, Engel A, Huttenbrink KB, Guntinas-Lichius O. Carbon dioxide laser endoscopic diverticulotomy for Zenker's diverticulum: results and complications in a consecutive series of 40 patients. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2009;71:40-4.

12. Dzeletovic I, Ekblom DC, Baron TH. Flexible endoscopic and surgical management of Zenker's diverticulum. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2012; 6: 449-65.
13. 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: 532-35.
14. 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.
15. May JT, Padhya TA, McCaffrey TV. Endoscopic repair of Zenker's diverticulum by harmonic scalpel. *Am J Otolaryngol.* 2011; 32: 553-6.
16. Manno M, Manta R, Caruso A, Bertani H, Mirante VG, Osja E, et al. Alternative endoscopic treatment of Zenker's diverticulum: a case series (with video). *Gastrointest Endosc.* 2014; 79: 168-70.
17. Cassivi SD, Nichols FC, Deschamps C. Esophageal diverticula. En: Shields ThW, LoCicero J, Reed CE, Feins RH (eds). *General Thoracic Surgery*. 7th ed Chap 156 London Lippincot Williams & Wilkins. 2009: 1962-70.
18. Herbella FA, Patti MG. Modern pathophysiology and treatment of esophageal diverticula. *Langenbecks Arch Surg.* 2012; 397(1): 29-35.
19. Constantin A, Mates IN, Pedrescu D, Hoara P, Achin FI, Constantinoiu S, et al. Principles of surgical treatment of Zenker diverticulum. *J Med and Life.* 2012; 5(1): 92-7.
20. Coughlan CA, Verma SP. The Utility of Recurrent Laryngeal Nerve Monitoring During Open Pharyngeal Diverticula Procedures. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2016; 125(8): 648-51.
21. Herbella FA, Dubecz A, Patti MG. Esophageal diverticula and cancer. *Dis Esophagus.* 2012; 25(2): 153-8.
22. Bonavina L, Aiolfi A, Scolari F, Bona D, Lovece A, Asti E. Longterm outcome and quality of life after transoral stapling for Zenker diverticulum. *World J Gastroenterol.* 2015; 21: 1167-72.
23. Leibowitz JM, Fundakowski CE, Abouyared. Surgical techniques for Zenker's diverticulum: a comparative analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014; 151(1): 52-58.
24. Oestreicher-Kedem Y, Wasserzug O, Sagi B, Carmel NN, Zikk D. Revision endoscopic stapler Zenker's diverticulotomy. *Surg. Endosc.* 2016; 30(5): 2022-5.
25. Brace M, Taylor SM, Trites JR, Bethune D, Attia E, Hart RD. Endoscopic stapling versus external transcervical approach for the treatment of Zenker diverticulum. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010; 39(1): 102-6.
26. Yuan Y, Zhao YF, Hu Y, Chen LQ. Surgical treatment of Zenker's diverticulum. *Dig Surg.* 2013; 30(3): 207-18.

27. Whited C, Lee WT, Scher R. Evaluation of endoscopic harmonic diverticulostomy. *Laryngoscope*. 2012;122(6):1297-300.
28. Scher RL. Zenker Duiverticulum and Clinical Controversies in Otolaryngology. Which surgical Approach is Superior. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2016;142(4):403-4.
29. Wilken R, Whited C, Scher RL. Endoscopic staple diverticulostomy for Zenker's diverticulum: review of experience in 337 cases. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2015;124(1):21-9.
30. Silveira ML, Vilhordo DW, Krueel CD. Zenker diverticulum: surgical versus endoscopic treatment. *Rev Col Bras Cir*. 2011;38(5):343-8.
31. Verdonck J, Morton RP. Systematic review on treatment of Zenker's diverticulum. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;272(11):3095-3107.
32. Kos MP, David EF, Mahieu HF. Endoscopic carbon dioxide laser Zenker's diverticulotomy revisited. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2009;118(7):512-8.
33. Pollei TR, Hinni ML, Hayden RE, Lott DG, Mors MB. Comparison of carbon dioxide laser-assisted versus stapler-assisted endoscopic cricopharyngeal myotomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2013;122(9):568-74.
34. Adam SI, Paskhover B, Sasaki CT. Laser versus stapler: outcomes in endoscopic repair of Zenker diverticulum. *Laryngoscop*. 2012;122(9):1961-6.
35. 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). *Gastrointest Endosc*. 2013;77:701-7.
36. Johnson ChM, Postma GN. Zenker Diverticulum-Which Surgical Approach is Superior? *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2016;142(4):401-3.
37. Seth R, Rajasekaran K, Lee WT, Lorenz RR, Wood BG, Kominsky A, et al. Patient reported outcomes in endoscopic and open transcervical treatment for Zenker's diverticulum. *Laryngoscope*. 2014;124(1):119-25.

Recibido: 5 de octubre de 2016.

Aprobado: 2 de noviembre de 2016.

Edelberto Fuentes Valdés. Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

Correo electrónico: efuentes@infomed.sld.cu