

Tratamiento Quirúrgico del Divertículo Faringoesofágico o de Zenker

Lorenzo de la Garza Villaseñor,* Rubén Cortés González*

* Subdirección General de Cirugía, Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, Vasco de Quiroga 15, Tlalpan 14000, México, D.F.

Antecedentes Existen diversas modalidades de tratamiento quirúrgico, lo cual es motivo de controversia.

Objetivo: Analizar los resultados del tratamiento quirúrgico del divertículo faringoesofágico o de Zenker.

Método: Se revisaron en forma retrospectiva los expedientes de los pacientes sometidos al tratamiento quirúrgico del divertículo, analizándose las características demográficas y clínicas, las indicaciones, los procedimientos, morbilidad y mortalidad operatorias y los resultados.

Resultados: Se reunieron 15 pacientes, 12 hombres y 3 mujeres con edad promedio de 68 años, todos tenían disfagia, el 93% regurgitaciones y el 60% tos, aunque sólo en la mitad de estos últimos se documentó broncoaspiración. El diagnóstico se hizo con el esofagograma y el 60% tenían alteración cardiopulmonar asociada. En todos los pacientes se realizó miotomía del cricofaríngeo y se acompañó en el 60% de diverticulopexia y en el 40% restante de diverticulectomía; sólo se perforó la mucosa en una ocasión, pero hubo 3 fistulas (20%), siendo esto más frecuente después de la diverticulectomía (33% vs. 11%). Como complicación mayor sólo se presentó infarto agudo del miocardio en 1 paciente (11%); no hubo fallecimientos. Se logró la eliminación de los síntomas en 14 pacientes (93.3%) y el restante sólo refirió disfagia leve, con un seguimiento que osciló entre 1 y 6 años.

Conclusiones: El tratamiento quirúrgico del divertículo de Zenker está indicado en los pacientes sintomáticos; el esofagograma es el mejor método diagnóstico. Es básico efectuar la miotomía del cricofaríngeo que se puede acompañar de invaginación, diverticulectomía o diverticulopexia, dependiendo de las características del divertículo y del paciente; sus resultados son buenos en más del 90% de los pacientes con morbilidad baja y mortalidad nula.

Palabras clave: Divertículo faringoesofágico, tratamiento quirúrgico.

Background The different surgical approaches of Zenker's diverticulum are controversial. **Aim:** To analyze the results of the surgical management of Zenker's diverticulum. **Methods:** The charts of patients with surgical treatment of Zenker's diverticulum were reviewed in a retrospective fashion. The demographic and clinical data, surgical indication and procedures, operative morbidity and mortality and results were analyzed. **Results:** There were 15 patients, 12 men and 3 women with an average age of 68 years. All of them reported cervical dysphagia, 93 per cent regurgitation and 60 per cent upper airway symptoms. The barium esophageal study was diagnostic in all patients. Cricopharyngeal myotomy was performed in all patients and diverticulopexy (60 per cent) or diverticulectomy (40 per cent) was accomplished. There were one mucosal perforation during the myotomy but three esophageal fistula were developed during the first postoperative week. All three received medical treatment with healing between the 7th to 21st postoperative day. One patient suffered acute myocardial infarction and there were no deaths. During the follow-up in 14 patients (93.3 per cent) disappearance of symptoms were reported, in the remaining patient minimal dysphagia was present. **Conclusions:** The surgical treatment of Zenker's diverticulum should be performed in symptomatic patients. The esophageal X-ray study is the best diagnostic tool. The cricopharyngeal myotomy is the keystone in the surgical treatment and may be complete with inversion, diverticulectomy or diverticulopexy according with the physical and clinical characteristics of diverticulum and the patient. There were excellent results in more than 90 per cent of the operated patients, with a low morbidity and no mortality.

Key words: Zenker's diverticulum, surgical treatment.

INTRODUCCIÓN

El divertículo faringoesofágico es el resultado de alteraciones motoras del músculo cricofaríngeo que producen un aumento importante de la presión intrafaríngea provocando la protrusión de la mucosa y submucosa a través de una zona de menor resistencia localizada entre la margen inferior del constrictor inferior de la faringe y la margen superior del cricofaríngeo. En 1764 Abraham Ludlow comunica a William Hunter el hallazgo de esta alteración, pero es hasta un siglo después, en 1877, cuando Zenker y Von Zeimssen describen las diferencias entre los divertículos por pulsión y por tracción, identificando plenamente al faringoesofágico y desde entonces se le conoce con el epónimo del primero. El tratamiento quirúrgico de este tipo de trastorno se remonta a más de 100 años y durante todo este tiempo se han venido utilizando diversos procedimientos, pero los denominados clásicos son los que se realizan con mayor frecuencia en los servicios de cirugía general y en este trabajo se informan los resultados obtenidos en nuestra institución.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron en forma retrospectiva los expedientes de los pacientes con divertículo de Zenker que recibieron algún tipo de tratamiento quirúrgico entre julio de 1973 y septiembre de 1995 y se analizaron datos demográficos, características clínicas, estudios diagnósticos, procedimientos realizados, complicaciones postoperatorias, mortalidad y resultados a mediano o largo plazo.

Para clasificar a los pacientes desde el punto de vista clínico y comparar su situación entre el preoperatorio y el postoperatorio, se utilizó la escala de Visick, en la cual el grado I corresponde a los asintomáticos, el II cuando existen síntomas ocasionales y de poca magnitud, el III cuando los síntomas son frecuentes pero no alteran la vida, el IIIu cuando los síntomas son frecuentes y de la magnitud suficiente para alterar la vida y el IV cuando son incapacitantes (Figuras 1 y 2).

Utilizando los estudios de imagen, los divertículos se pueden clasificar en cuatro tipos: el A y B corresponden a divertículos pequeños: en el A, sólo se hace visible durante la contracción del esfínter esofágico inferior y en el B cuando también se observa durante la relajación; el C es de mediano tamaño sin modificar la localización del esófago; y el D es el divertículo de gran tamaño que desplaza al esófago.

El abordaje quirúrgico del esófago cervical se hizo

por el lado izquierdo utilizando en la mayor parte de los casos la incisión a lo largo del borde anterior del esternocleidomastoideo, rechazamiento del paquete vasculonervioso correspondiente, localización del esófago y aislamiento del divertículo, colocación de una sonda, calibre 30F cuando menos, dentro del esófago y miotomía del cricofaríngeo en una longitud que osciló entre los 3 y 4 cm. Si se opta por la diverticulectomía, la sección se hace en la base del mismo y se sutura el defecto con puntos separados de material inabsorbible. Si se hace la diverticulopexia, el saco se anclará y suspenderá de la fascia prevertebral, además de que se obliterará su luz con puntos separados de material inabsorbible, en dos líneas paralelas en su eje longitudinal.

Si durante la miotomía se perfora la mucosa, esta lesión se reparará con puntos separados de seda 5-0 ó 6-0. El cierre se hará por planos y se dejará un drenaje de preferencia cerrado. Si no se efectuó la diverticulectomía, a las 24 horas del postoperatorio se dará un trago de material radioopaco hidrosoluble y si no se observan datos de fuga del mismo, se podrá reanudar la vía oral; por el contrario, si se abrió la mucosa, ya sea como parte del procedimiento o por lesión de la misma, será preferible esperar una semana, efectuar el estudio de tránsito con material hidrosoluble y si no hay salida del mismo, reiniciar la vía oral. Si se establece el diagnóstico de fístula esofágica, se deberá iniciar alimentación parenteral total, mantener un buen drenaje, así como antibioticoterapia y esperar a que no existan datos de la misma, cosa que puede suceder entre 1 y 3 semanas, para reiniciar la vía oral.

RESULTADOS

Se encontraron 15 pacientes, correspondiendo 12 al sexo masculino y 3 al femenino, con edad promedio de 68 años (54-81), cuyos síntomas se muestran en el cuadro 1; durante la exploración física sólo se observó la producción de ruidos a la compresión del cuello en 2 pacientes (13.3%). También se encontraron datos

CUADRO 1
SÍNTOMAS

	Pacientes	%
Disfagia	15	100
Regurgitaciones	14	93.3
Tos	9	60
Halitosis	2	13.3

CUADRO 2
PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS

	Pacientes	%
Miotomía del cricofaríngeo	15	100
Diverticulopexia	9	60
Diverticulectomía	6	40

sugestivos de enfermedad por reflujo gastroesofágico en 3 pacientes (20%) y de broncoaspiración en 4 pacientes (26.6%). El diagnóstico de certeza se estableció con el esofagograma en el 100% de los enfermos; en 9 pacientes se efectuó endoscopia y en 5 se intentó manometría, pero sólo en uno de ellos fue posible realizarla. De acuerdo a los estudios de imagen, un paciente era de tipo A, dos de tipo B, 3 de tipo C y 9 de tipo D. Se encontraron padecimientos asociados en 2 de cada 3 pacientes, siendo el más frecuente enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 6 pacientes, cardiopatía isquémica en 3 y diabetes mellitus en 1.

Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico fueron los síntomas esofágicos total o relativamente incapacitantes en todos los pacientes y broncoaspiración en el 26.6% de ellos.

Los procedimientos quirúrgicos realizados se señalan en el cuadro 2 y sólo en uno de ellos se perforó la mucosa durante la miotomía; sin embargo, en 3 pacientes (20%) hubo fístula esofágica, uno con perforación y los otros dos con diverticulectomía, las cuales cerraron con manejo conservador entre 1 y 3 semanas. Otras complicaciones fueron infección de tejidos blandos en 1 paciente que tuvo una fístula esofagocutánea, infarto agudo al miocardio en 1 paciente y disfonía transitoria en 1 paciente. No hubo mortalidad operatoria. El segui-

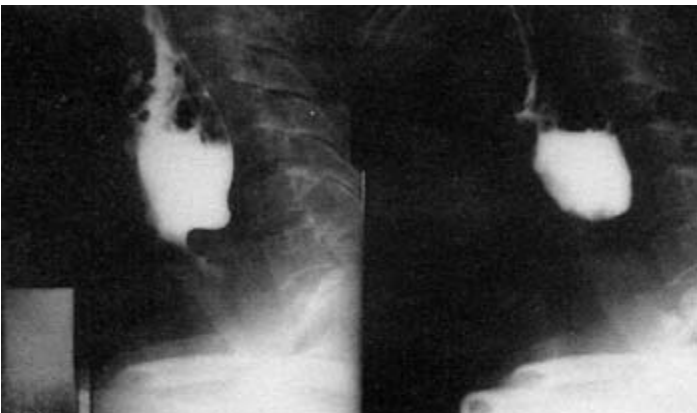


Figura 1. Divertículo pequeño que sólo se hace evidente durante la contracción del esfínter (tipo A).

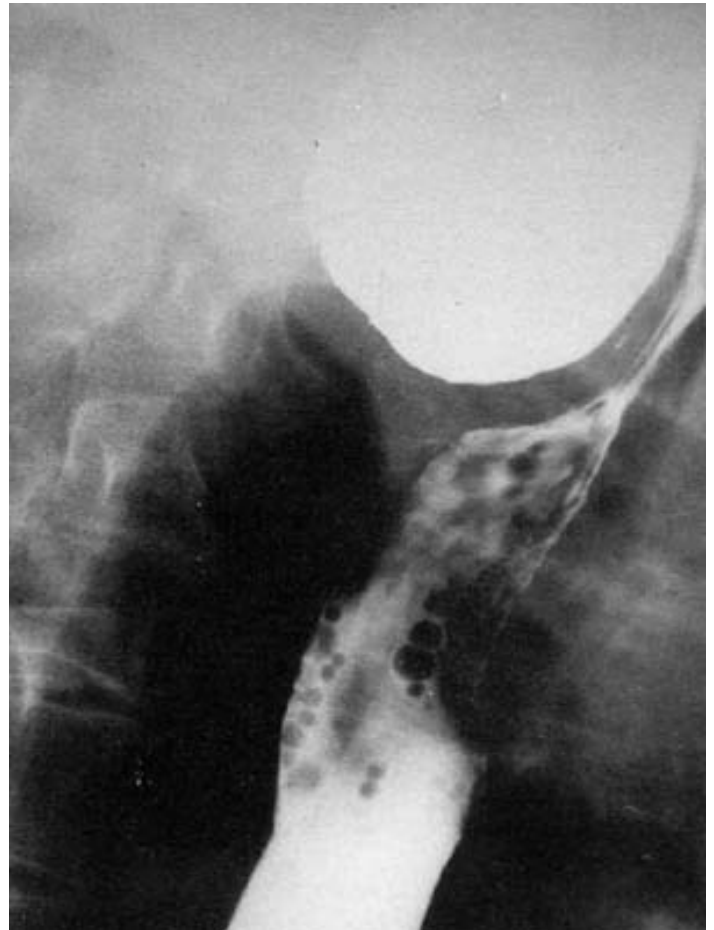


Figura 2. Gran divertículo que desplaza al esófago (tipo D).

miento a mediano o largo plazo osciló entre 1 y 6 años y de los 15 pacientes el 93.3% está asintomático y sólo 1 paciente (6.6%) refiere disfagia leve.

Por lo que respecta a las condiciones clínicas en el preoperatorio, de acuerdo a la escala de Visick, 5 pacientes se encontraban en el grado IIIs, 7 pacientes en el grado IIIu y 3 pacientes en el grado IV. En el postoperatorio se encontró que 14 pacientes estaban en el grado I (93.3%) y en el grado II sólo 1 paciente (6.6%), lo cual pone en evidencia el cambio tan importante en cuanto a condiciones clínicas se refiere. Algo que llamó la atención fue que una vez eliminados los síntomas proximales se duplicó el número de pacientes con datos de enfermedad por reflujo gastroesofágico, de 3 a 6.

DISCUSIÓN

El divertículo faringoesofágico o de Zenker es un padecimiento infrecuente que aparece hacia la 7a déca-

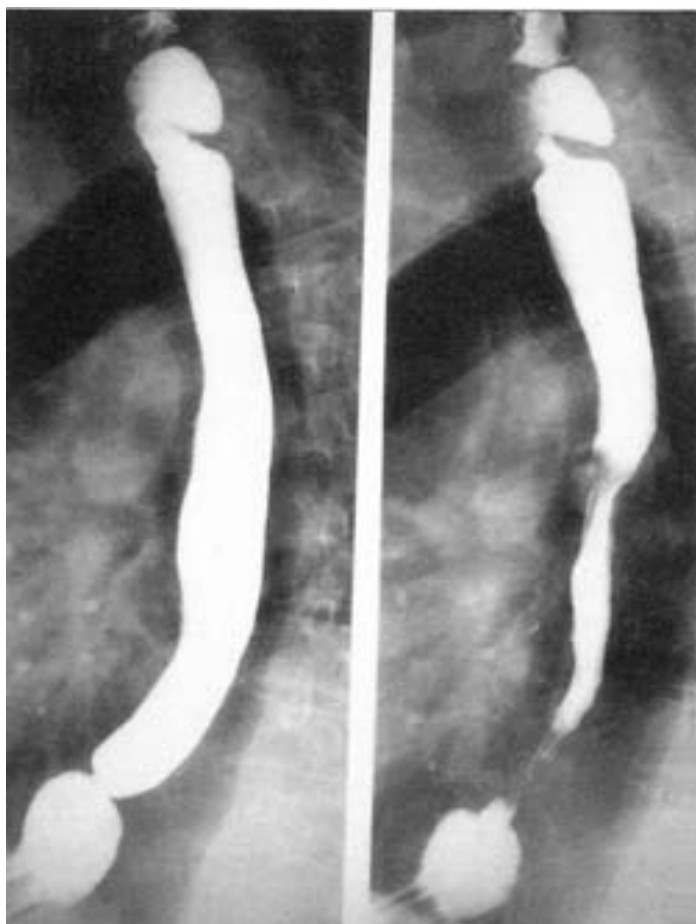


Figura 3. Imagen de la asociación de divertículo de Zenker y hernia hiatal con reflujo gastroesofágico.

les. El diagnóstico se establece fácilmente con el esofagograma, especialmente si el divertículo permite que el material radioopaco se deposite en él y ello sucede si la saculación es mayor de 1 cm.^{7,8} Siendo un trastorno motor el que aparentemente ocasiona la formación del divertículo, lo más lógico sería pensar que la manometría de la región faringoesofágica sería el estudio de gabinete que mostraría las alteraciones y establecería el diagnóstico de certeza. Pero hasta ahora esto no ha sido posible tanto porque es una zona difícil de explorar, como porque generalmente el paciente no coopera y cuando se puede realizar, las alteraciones son de lo más disímulo, de tal manera que en algunos estudios la incoordinación faringoesofínteriana sólo se encontró hasta en el 70% de los pacientes;^{4,9,10} en otros estudios se han obtenido pruebas de que la amplitud de la contracción faríngea está aumentada, pero su duración es normal, que el tono de reposo del esfínter esofágico superior es menor de lo normal, pero la presión de cierre está elevada y su duración prolongada¹¹ o que la

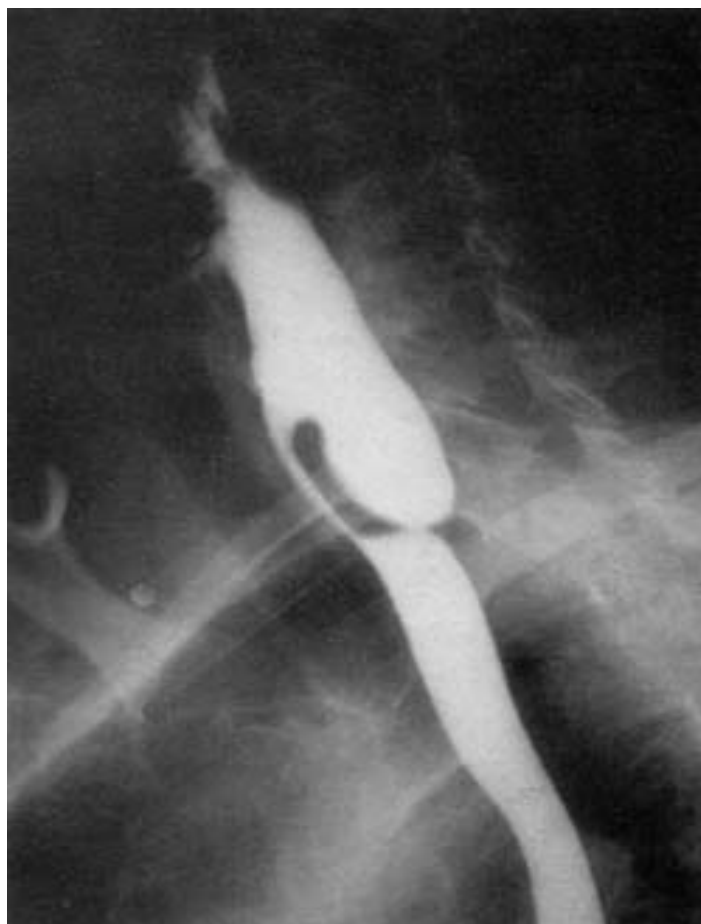


Figura 4. Vista lateral de un esofagograma en un paciente con divertículo faringoesofágico.

da de la vida y que si se deja evolucionar puede llegar a producir problemas bastante serios¹⁻³. También se ha tratado de asociar a la enfermedad por reflujo gastroesofágico, ya que para algunos autores⁴ no hay lugar a dudas de que el reflujo es un factor decisivo, desde el punto de vista clínico, para el desarrollo del divertículo (Figura 3). Sin embargo, existen otros informes² en donde ni los datos epidemiológicos ni los fisiopatológicos muestran firmes pruebas para apoyar su relación causa/efecto. En esta serie llama la atención que una vez eliminado el problema del divertículo, se hacen evidentes los síntomas de la enfermedad por reflujo, duplicando el número de pacientes con este problema, en relación al preoperatorio y elevando la frecuencia de esta situación al 40%.

Los síntomas referidos por este grupo de pacientes no difieren en nada a de lo señalado en diversos informes de la literatura,^{1,5,6} predominando la disfagia alta. Los hallazgos de exploración física son ocasiona-

apertura del esfínter esofágico superior está disminuida, pero que no es producto de la incoordinación faringoesfinteriana o por falla en la relajación del esfínter,¹² por lo que la disfagia probablemente está producida por la apertura incompleta del esfínter, y el aumento en las presiones en la hipofaringe durante la deglución es un factor importante en la patogénesis del divertículo. De tal manera que si bien es cierto que hasta la actualidad la teoría más aceptada es la incoordinación del cricofaríngeo, se han podido identificar otras muchas alteraciones motoras de los elementos de la zona que podrían sugerir una causa multifactorial.

Para muchos autores la endoscopia resulta un procedimiento innecesario y potencialmente peligroso por las grandes posibilidades de perforación¹⁴ y esta complicación se puede presentar tanto en pacientes en quienes ya tienen el diagnóstico por imagen, como en

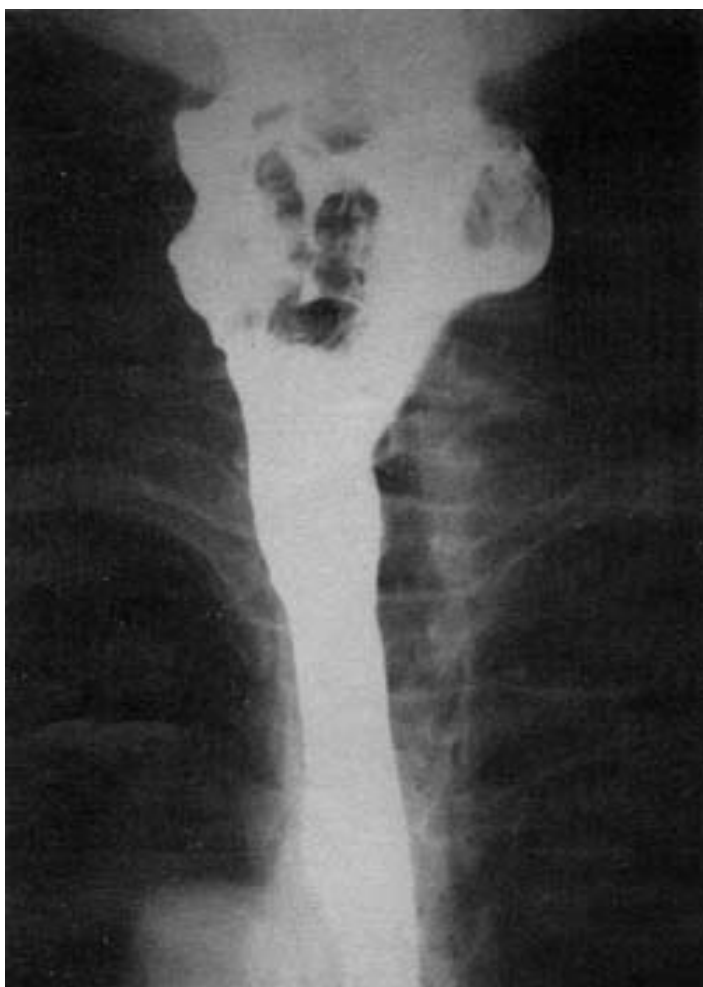


Figura 5. Vista anteroposterior del esofagograma después de miotomía del cricofaríngeo y diverticulectomía.

aquellos que sin él son sometidos al procedimiento para “estudiar la disfagia”.

Es probable que una gran parte de los divertículos faringoesofágicos no produzcan síntomas, especialmente durante las primeras etapas de su evolución clínica y la indicación quirúrgica debe establecerse en todos aquellos pacientes en quienes las pruebas señalen al divertículo como el origen de los problemas; además, siempre deberá investigarse y eliminarse a la enfermedad por reflujo gastroesofágico para no culpar al divertículo de las molestias provocadas por la esofagitis. No obstante que el divertículo de Zenker, generalmente, se hace evidente hacia la 6a. década de la vida en algunas personas, resulta ser la única alteración existente y esta situación se catalogaría como sencilla, empero, existen otras condiciones que tornan al problema complejo y entre ellos tenemos a la enfermedad cerebrovascular, la coronariopatía o cambios en relación al divertículo mismo, como la presencia de complicaciones respiratorias o nutricionales, gran tamaño, perforación, reoperación y la presencia de neoplasia maligna.¹⁵

Para el cirujano general el abordaje natural desde el punto de vista técnico, es a través de las estructuras cervicales; históricamente en 1886 Wheeler y en 1892 Von Bergman realizan las primeras diverticulectomías con éxito y en 1912 Schmid hace la diverticulopexia. Harrington en 1937, Sweet en 1947 y Payne y Clagett en 1960 efectúan la diverticulectomía en un solo tiempo. En 1936 Hubin lleva a cabo la miotomía y otros autores, como Kaplan en 1951, Harrison en 1958, Davis en 1960 y Blackeley en 1968 apoyan este procedimiento.^{16,17} De tal manera que en este momento el procedimiento primario es la miotomía del cricofaríngeo y se asociará a la diverticulectomía, la diverticulopexia o la invaginación;^{13,17,18,19} aunque también encontramos grupos que señalan que la miotomía no ha demostrado superioridad sobre la diverticulectomía sola¹⁵ o que la miotomía sólo está indicada en casos seleccionados.²⁰

La miotomía sola se puede realizar cuando el divertículo es incipiente; si es un poco mayor la miotomía irá acompañada por la invaginación y para esto se pueden utilizar engrapadoras o suturas.²¹ Existen algunos grupos en que utilizan la invaginación en forma más generalizada, señalando que al comparar este procedimiento con la diverticulectomía, la morbilidad es menor y la rehabilitación más rápida, siendo sus únicas contraindicaciones los divertículos muy grandes o aquellos de larga evolución con riesgo de carcinoma,²² aunque no hay que olvidar la

posibilidad de la falla del método con la reaparición de la saculación.

Como se mencionó, durante muchas décadas el tratamiento del divertículo faringoesofágico que clásicamente ha utilizado el cirujano general, ha sido la miotomía asociada a diverticulectomía o a diverticulopexia; en la casuística que en este artículo se informa, en todos los pacientes se realizó la miotomía y predominó la diverticulopexia (60%) sobre la diverticulectomía (40%); esto seguramente en relación con las preferencias del cirujano. Optar entre la diverticulectomía y la diverticulopexia también dependerá de las características físicas del divertículo, ya que si éste es de gran tamaño, ha presentado complicaciones como el desarrollo de algún bezoar o hemorragia, o se llega a sospechar de la presencia de carcinoma, todo lo cual también está en relación a un prolongado tiempo de evolución; la única solución deberá ser la escisión del divertículo. Sólo a un paciente se le perforó la mucosa durante la miotomía y este paciente desarrolló fístula al igual que otros dos pacientes a los que se les realizó diverticulectomía; en forma global esta complicación representa un porcentaje no despreciable que se hace más evidente (30%) cuando se analizan sólo los pacientes a quienes se les extirpó el divertículo; esta situación ha sido señalada por diversos grupos quirúrgicos y por esto mismo prefieren evitar un procedimiento que *per se* conlleva mayores posibilidades de dar este tipo de complicaciones, aunque en términos generales éstas no sean graves y se puedan controlar entre los 7 y 21 días. En nuestro grupo las complicaciones sistémicas fueron escasas, de hecho representaron el 6.6% y que correspondió a un paciente con infarto del miocardio a pesar de que el grupo etario promedio correspondió a la 7a. década; ello también se refleja en que no se presentaron fallecimientos en los siguientes 30 días al acto quirúrgico. En los diversos reportes en la literatura se hacen evidentes los buenos resultados sintomáticos con los diversos abordajes y cuyas cifras oscilan entre el 92 y 93%;^{13,15,19} sin embargo, la evaluación de los resultados para establecer el éxito o falla del tratamiento no resulta simple, ya que existe una pobre correlación entre los datos subjetivos y los hallazgos objetivos obtenidos por estudios de imagen;²³ en este informe señalan cómo en un grupo de 18 pacientes operados sólo 3 refirieron síntomas (dos ocasional y uno importante), lo cual representó un 17%, sin embargo, en el esofagograma 8 pacientes (44%) mostraron pequeños divertículos. En nuestra serie la remisión sintomática se logró en 14 de los 15

pacientes operados (93.3%) y el paciente restante sólo señaló disfagia leve; de tal manera que después de la intervención quirúrgica la inmensa mayoría de los pacientes se encontraban en el grado I de acuerdo a la escala de Visick y sólo uno de ellos en el grado II cuando en el preoperatorio todos estaban en los grados IIIs, IIIu y IV (Figuras 4 y 5).

Algo que llama la atención al revisar la bibliografía es el número importante de referencias relativo al manejo no quirúrgico del divertículo de Zenker y ello gira alrededor del abordaje endoscópico del problema, para lo cual se requiere de equipo especializado para la sección del septum entre el esófago y el divertículo con la consiguiente miotomía, pero esto no hace desaparecer completamente a la saculación y tiene ciertos riesgos graves, como la mediastinitis o la hemorragia que, aunque sus porcentajes son bajos, no dejan de ser de alto riesgo;^{5,10,18,24-26} en general estas mismas series informan casuísticas de diversa magnitud con buenos resultados entre el 92 y 100% con cifras bajas de morbilidad y mortalidad, además el consenso entre varios de los autores es que este método terapéutico resulta muy útil en pacientes en malas condiciones o con riesgo quirúrgico elevado.^{5,24,27}

Parte integral del manejo de los pacientes con divertículo faringoesofágico son los cuidados durante el perioperatorio, especialmente en las dos primeras etapas; desde el punto de vista anestésico, si la medicación preanestésica se da por vía oral, puede no surtir efecto porque los comprimidos o cápsulas se queden en el divertículo, la intubación para la anestesia general deberá hacerse con el paciente despierto por las posibilidades de regurgitación y broncoaspiración, y de primordial importancia es el no tratar de pasar a ciegas sonda nasogástrica o estetoscopio esofágico, por las posibilidades de perforación;^{14,28} por ello en algunos sitios se realizan los procedimientos quirúrgicos bajo anestesia local⁷ o regional,²⁹ especialmente en la población geriátrica.

Cuando se deja que el divertículo de Zenker siga su evolución natural y pasan un buen número de años que permiten el que dichos divertículos alcancen tamaños más o menos importantes, pueden presentarse cierto tipo de complicaciones que por fortuna son rarísimas, pero no por ello de poca relevancia, siendo éstas la hemorragia por congestión o ulceración de la mucosa,^{3,30} bezoares^{3,6} y el desarrollo de neoplasias malignas, como el carcinoma,^{3,31} cuyo diagnóstico generalmente es fortuito al realizar la diverticulectomía y ante esta situación

Tratamiento quirúrgico del divertículo faringoesofágico o de Zenker

será necesario administrar tratamiento adyuvante, ya sea con radio o quimioterapia.³¹

Es evidente que el divertículo faringoesofágico tributario de tratamiento quirúrgico es aquel que está produciendo síntomas o más remotamente el que tiene alguna complicación y que la invaginación, la diverticulectomía o la diverticulopexia deben ir acompañadas de la miotomía del cricofaríngeo, procedimientos todos que tienen una baja morbilidad y casi nula mortalidad; los buenos resultados tanto de esta serie como de otras de la literatura están por arriba del 90% con la eliminación de los síntomas.

REFERENCIAS

- Molins L, Lluís J & Galofre M. Divertículo de Zenker. Manifestaciones clínicas y tratamiento. *Rev Esp Enferm Dig* 1992; 81: 313-5.
- Feussner H & Siewert JR. Zenker's diverticulum and reflux. *Hepatogastroenterol* 1992; 39: 100-4.
- Chung-Jyi T. Bezoar in a Zenker's diverticulum. *Am J Gastroenterol* 1994; 89: 994-6.
- Anon R, Ibor P, Tomas-Ridocci M, Zaragoza A, Mora F, Moreno E, Benages A & Calvo B. Valoración funcional orofaríngea en pacientes con divertículo de Zenker. Estudio manométrico e isotópico. *Rev Esp Enferm Dig* 1992; 81: 307-12.
- Mulder CJ, den-Hartog G, Robijn RJ & Thies JE. Flexible endoscopic treatment of Zenker's diverticulum: a new approach. *Endoscopy* 1995; 27: 438-42.
- Tolliver BA & DiPalma JA. Zenker's bezoar. *South Med J* 1995; 88: 571-2.
- Schmit PJ & Zuckerbraun L. Treatment of Zenker's diverticula by cricopharyngeus myotomy under local anesthesia. *Am Surg* 1992; 58: 710-6.
- Ponette E & Coolin J. Radiological aspects of Zenker's diverticulum. *Hepatogastroenterol* 1992; 39: 115-22.
- Fulp SR & Castell DO. Manometric aspects of Zenker's diverticulum. *Hepatogastroenterol* 1992; 39: 123-6.
- Wouters B & Van Overbeek JJM. Pathogenesis and endoscopic treatment of the hypopharyngeal (Zenker's) diverticulum. *Acta Gastroenterol Bel* 1990; 53: 323-9.
- Mingliore M, Payne H & Jeyasingham K. Pathophysiologic basis for operation on Zenker's diverticulum. *Ann Thorac Surg* 1994; 57: 1616-20.
- Cook IJ, Gabb M, Panagopoulos V, Jamieson GG, Dodds WJ, Dent J & Shearman DJ. Pharyngeal (Zenker's) diverticulum is a disorder of upper esophageal sphincter opening. *Gastroenterology* 1992; 103: 1229-35.
- Lerut T, Van Raemdonck D, Guelinck P, Dom R & Geboes K. Zenker's diverticulum: is a myotomy of cricopharyngeus useful?, how long should it be? *Hepatogastroenterol* 1992; 39: 127-31.
- Malik A, Chitnavis V & Epstein A. Use of hydrophilic wire for esophageal intubation in Zenker's diverticulum. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 523-4.
- Payne WS. The treatment of pharyngoesophageal diverticulum. The simple and complex. *Hepatogastroenterol* 1992; 39: 109-14.
- Gregoire J & Durancenau A. Surgical management of Zenker's diverticulum. *Hepatogastroenterol* 1992; 39: 132-8.
- Ferguson MK. Evolution of therapy for pharyngoesophageal (Zenker's) diverticulum. *Ann Thorac Surg* 1991; 51: 848-52.
- Engel JJ & Pauje WR. Endoscopic laser Zenker's diverticulotomy. *Gastrointest Endoscop* 1995; 42: 368-70.
- Louie HW & Zuckerbraun L. Staged Zenker's diverticulectomy with cervical esophagostomy and secondary esophagostomy closure for treatment of massive diverticulum in severely debilitated patients. *Amer Surg* 1993; 59: 842-5.
- Chiquillo-Barber MT, Ruiz-del-Castillo J, Bernal-Sprekelsen JC, Mendoza-Aroca A, Esclapez-Valero JP, Martínez-Agullo A, Bort-Martí J & Gómez-Ferrer-Bayo F. Tratamiento quirúrgico del divertículo de Zenker. A propósito de 14 casos. *Rev Esp Enferm Dig* 1990; 77: 251-3.
- Banerjee AR & Westmore GA. Inversion of Zenker's diverticulum. *Head-Neck* 1994; 16: 291-2.
- Morton RP & Bartley JR. Inversion of Zenker's diverticulum: the preferred option. *Head-Neck* 1993; 15: 253-6.
- Witterick IJ, Gullane PJ & Yeung E. Outcome analysis of Zenker's diverticulectomy and cricopharyngeal myotomy. *Head-Neck* 1995; 17:3 82-8.
- Ishioka S, Sakai P, Maluf-Filho F & Melo JM. Endoscopic incision of Zenker's diverticula. *Endoscopy* 1995; 27: 433-7.
- Collard JM, Otte JB & Kestens PJ. Endoscopic stapling technique of esophagodiverticulostomy for Zenker's diverticulum. *Ann Thorac Surg* 1993; 56: 573-6.
- Wouters B & Van Overbeek JJM. Endoscopic treatment of hypopharyngeal (Zenker's) diverticulum. *Hepatogastroenterol* 1992; 39: 105-8.
- Wayman DM, Byl FA & Adour KK. Endoscopic diverticulotomy in the treatment of Zenker's diverticulum. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 104: 448-52.
- Thiagarajah S, Lear E & Keh M. Anesthetic implications of Zenker's diverticulum. *Anesth Analg* 1990; 70: 109-11.
- Adams CF. Regional anesthesia for repair of Zenker's diverticulum. *Anesth Analg* 1990; 70: 676.
- Kensing KP, Withe JG, Korompai F & Dyck WP. Massive bleeding from Zenker's diverticulum. *South Med* 1994; 87: 1003-4.
- Jorgensen T, Martínez-Ramos C, Núñez-Peña JR, Sanz-López RI, Ruiz-de-Gopegui & Tamames ES. Carcinoma en divertículo de Zenker de larga evolución. *Rev Esp Enferm Dig* 1994; 85: 203-7.