

Endoscopia flexible en el divertículo de Zenker: experiencia y resultados en el Hospital Regional 1° de octubre del ISSSTE

Flexible Endoscopy in Zenker diverticulum: experience and outcomes in the 1° de Octubre ISSSTE Regional Hospital

José A. Gutiérrez-Mingramm*, Eduardo Torices-Escalante, Leticia Domínguez-Camacho, Eduardo Torices-Dardón

Servicio de Endoscopia, Hospital Regional "1° de octubre", Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Ciudad de México, México

Resumen

Introducción: El divertículo faringoesofágico o divertículo de Zenker (DZ) es una enfermedad poco común que afecta a pacientes de edad avanzada. Los principales síntomas son disfagia, halitosis y pérdida de peso. El tratamiento endoscópico flexible del divertículo de Zenker es una alternativa a otros abordajes terapéuticos. Los resultados de las diferentes técnicas quirúrgicas y endoscópicas ensayadas demostraron el papel central que juega la miotomía del músculo cricofaríngeo, con independencia de la extirpación o no del divertículo en el éxito terapéutico. **Objetivo:** Describir los resultados a corto y largo plazo de la técnica endoscópica flexible en el tratamiento del divertículo de Zenker dentro del Hospital Regional "1° de Octubre" ISSSTE. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal, descriptivo, trabajado sobre base de datos de 21 pacientes a quienes se les realizó algún procedimiento endoscópico flexible en divertículo de Zenker en el Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE en los últimos 10 años. Análisis estadístico descriptivo con medidas de tendencia central y como medida de frecuencia, la prevalencia. **Resultados:** Se realizaron un total de 21 procedimientos (16 fueron cricofaringomiotomías y 5 Z-POEM); el síntoma más frecuente fue la disfagia (95%) y halitosis (77%); la puntuación media de la disfagia fue de 1.48 dentro de los pacientes sintomáticos. Se logró un éxito clínico en el 100% de los pacientes. El éxito técnico de igual manera se logró en el 100% de las intervenciones. El éxito a largo plazo se consiguió en un 89%. Se presentaron 2 recidivas y 4 reintervenciones exitosas. Únicamente un paciente requirió anestesia general y el resto fueron ambulatorios con trago de material hidrosoluble y tolerancia a la vía oral. **Conclusiones:** El tratamiento del DZ por endoscopistas entrenados, con endoscopios convencionales y sedación profunda o anestesia general, es eficaz y seguro; sin embargo debido a la poca prevalencia es difícil su entrenamiento. Esta terapéutica en nuestro centro ha ido evolucionando con el tiempo y podemos recomendar el tratamiento endoscópico flexible para el DZ, sin embargo recalamos la importancia de realizarlo por personal entrenado y centros con infraestructura para un buen resultado y seguridad para el paciente.

Palabras clave: Divertículo de Zenker. Cricofaringomiotomía. Z-POEM. NOTES. Tratamiento endoscópico flexible.

Introducción

El divertículo de Zenker (DZ) es un falso divertículo de la unión faringoesofágica de localización supraesfinteriana

producido por la disfunción del músculo cricofaríngeo, el cual pierde su capacidad de relajación durante la deglución. (Fig. 1) El consiguiente aumento de la presión hipofaríngea provoca la herniación de la mucosa y submucosa

Correspondencia:

José A. Gutiérrez-Mingramm
E-mail: josegmingramm@gmail.com

Fecha de recepción: 31-07-2020
Fecha de aceptación: 14-08-2020
DOI: 10.24875/END.M20000237

Endoscopia. 2020;32(Supl 2):223-233
www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2020. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permayer México SA de CV, todos los derechos reservados.

faríngeas a través del punto débil que constituye la “dehiscencia” de Killian, situada en la pared posterior hipofaríngea entre los músculos tirofaríngeo (constrictor inferior de la faringe) y cricofaríngeo. La adventicia de la pared diverticular se fusiona con la adventicia de la pared esofágica formando un tabique sólido (sin cavidad virtual entre ambas) que separa las dos luces¹.

El divertículo faringoesofágico posterior o divertículo de Zenker fue descrito por primera vez por Ludlow en 1764, aunque toma el nombre del autor de la primera serie de casos publicada por Zenker en 1878².

Epidemiología y patogénesis

Tiene una prevalencia de 0.01% y 0.11%. Esto puede estar subestimado ya que los pacientes pueden permanecer asintomáticos. Se encuentra aproximadamente en 1% de los esofagogramas baritados y se estima en dos casos por cada 100,000 habitantes; la sintomatología es predominantemente masculina (relación 1:5) y se observa típicamente en adultos de mediana edad y adultos mayores en su séptima u octava década de la vida. La aparición del DZ muestra variación geográfica y se ha descrito con mayor frecuencia en el norte de Europa, América del Norte y Australia que en el sur de Europa, Japón o Indonesia³.

Se han propuesto múltiples teorías fisiopatológicas para explicar la formación de los divertículos de Zenker y la controversia persiste en la literatura internacional⁴.

En condiciones normales, el esfínter esofágico superior (EES) se relaja durante la deglución y se contrae una vez que el movimiento peristáltico ha hecho avanzar el bolo más allá del esfínter. Por lo tanto, el divertículo de Zenker se debe a un trastorno del EES al momento del trago, lo que impide una correcta distensibilidad durante el paso del bolo. Una mayor presión hipofaríngea durante la deglución junto con una resistencia inferior en la pared posterior de la hipofaringe son factores fundamentales en la patogénesis del divertículo de Zenker^{3,4}.

Manifestaciones clínicas

La anomalía cricofaríngea y la presencia del divertículo podrían contribuir a los síntomas: la falta de elasticidad del músculo cricofaríngeo puede provocar sensación de disfagia (disfagia intrínseca). Esta también puede aparecer por el aumento progresivo del volumen del divertículo (conforme se llena de residuos alimentarios) debido a la compresión directa sobre el esófago (disfagia extrínseca). La disfagia, regurgitación

de alimentos, la halitosis, los ruidos al tragar, tos crónica, pérdida de peso y una tumoración en el cuello son todos signos relacionados con la presencia del divertículo y su intensidad depende del tamaño del mismo. Por lo tanto divertículos pequeños suelen ser asintomáticos.

La disfagia y la regurgitación son los síntomas más frecuentes con una incidencia estimada en 80-100% y 57-78%, respectivamente. Las complicaciones del DZ incluyen neumonía por aspiración, ulceración y sangrado debido a la retención de medicamentos, fístula entre el divertículo y la tráquea, y parálisis de las cuerdas vocales debido a la presión de los alimentos retenidos. El desarrollo de carcinoma de células escamosas es una complicación rara con una incidencia de 0.3 al 1.5%; los factores de riesgo para malignidad son la edad, sexo masculino, padecimiento de larga evolución y el tamaño diverticular^{5,6}.

Diagnóstico

Debe ser sospechado en pacientes de edad media o ancianos, con disfagia progresiva (usualmente a sólidos). El diagnóstico definitivo se hace mediante trago baritado. La endoscopia alta no se requiere para confirmar el diagnóstico pero se recomienda para excluir una enfermedad maligna agregada.

Fluoroscopia: exposición continua durante el trago de bolo de bario mostrará una protrusión sacular en la cara posterior de la unión faringoesofágica. (Fig. 2)

Ultrasonido: método alternativo de diagnóstico y útil para diferenciar masas cervicales. Así mismo nos ayuda como diagnóstico en pacientes con imposibilidad o dificultad máxima para la deglución⁷.

Tratamiento

Pacientes asintomáticos con divertículos menores de 1 cm no requieren tratamiento, únicamente vigilancia.

Pacientes sintomáticos o con divertículos mayores de 1cm, se debe individualizar. El tratamiento definitivo del DZ es quirúrgico. Se debe tomar la decisión de utilizar un enfoque abierto o transoral (endoscopia rígida o endoscopia flexible) en función de la capacidad de visualizar el DZ y el septum por vía endoscópica, el hábito corporal del paciente y experiencia. Los cuellos cortos, la disminución de la distancia hiomental y / o un alto índice de masa corporal se asocian con mayor frecuencia a exposiciones difíciles y requieren un enfoque abierto. Los divertículos de menos de 2 cm de largo generalmente se tratan con métodos endoscópicos^{8,9}.

Los enfoques transorales (endoscópicos) son menos invasivos que la cirugía abierta y se asocian con tiempos de operación más cortos, no estadías en el hospital, reanudación más rápida de la ingesta oral, menor tasa de complicaciones y fácil acceso en caso de recurrencia. Sin embargo, los enfoques endoscópicos también están asociados con tasas más altas de recurrencia de los síntomas. Una revisión sistemática y un metaanálisis de Albers y Cols. de 71 estudios informaron tasas de fracaso de 4.2% y 18.4% para los enfoques abiertos y endoscópicos, respectivamente, y tasas de complicaciones correspondientes de 11 y 7 por ciento^{10,11}.

Para los pacientes que no son candidatos quirúrgicos, el procedimiento endoscópico flexible es el procedimiento de elección si hay experiencia disponible. La principal ventaja del abordaje endoscópico flexible es que se puede realizar sin la necesidad de anestesia general, lo cual es necesario para los abordajes endoscópicos rígidos y quirúrgicos abiertos. Si bien las dos técnicas endoscópicas no se han comparado directamente en ensayos aleatorios, la evidencia sugiere que puede haber una tasa de recurrencia más alta y la necesidad de revisión con una técnica endoscópica flexible en comparación con la rígida. En una revisión sistemática y metaanálisis de Crawley del 2019 de 115 estudios (29 estudios de endoscopia flexible) que compararon los enfoques endoscópicos rígidos y flexibles, la mortalidad, la infección y las tasas de perforación no fueron significativamente diferentes. El sangrado (20 versus <10 por ciento) y la recurrencia (4 versus 0 por ciento) fueron más probables después de las técnicas endoscópicas flexibles. La lesión dental y la parálisis de las cuerdas vocales ocurrieron solo en el grupo endoscópico rígido, pero fueron poco frecuentes^{12,13}.

Enfoque Cervical Abierto

Miotomía cricofaríngea con diverticulectomía es la operación de elección. La eficacia de la miotomía está respaldada por una serie de series quirúrgicas en las que se han observado respuestas excelentes o muy buenas en 80 a 100 por ciento de los pacientes. Las tasas de recurrencia para divertículos sintomáticos van del 15 al 35% con diverticulectomía sola, confirman la importancia de la miotomía cricofaríngea realizada al momento de la cirugía^{14,15}.

En pacientes quirúrgicos de alto riesgo o en DZ de tamaño moderado (3 a 5 cm), la miotomía cricofaríngea y la diverticulopexia son a menudo el tratamiento de

elección para evitar las posibles complicaciones de alto riesgo asociadas con una miotomía¹⁶.

Divertículos pequeños (<2 cm) sintomáticas pueden ser tratadas únicamente con diverticulopexia o miotomía cricofaríngea¹⁷.

Enfoque transoral intraluminal rígido

Se realiza habitualmente bajo anestesia general. Se utiliza un diverticuloscoPIO Weerda para exponer la pared común entre el divertículo y el esófago. Se pueden utilizar diferentes técnicas que utilizan una variedad de dispositivos de coagulación y corte, incluido un láser de CO₂, para dividir este tabique entre el esófago y el divertículo.

La esofagodiverticulotomía endoscópica con grapadora (ESED) es un procedimiento seguro y efectivo a corto plazo, con una reducción significativa en la estadía hospitalaria y la convalecencia en comparación con otras técnicas quirúrgicas^{18,19}.

La ESED puede proporcionar un mejor alivio sintomático que otras técnicas endoscópicas, especialmente en pacientes con divertículos pequeños. Si bien se sostuvo anteriormente que los divertículos de menos de 2 cm no se pueden tratar con éxito con este método, se ha descrito una modificación del método asistido por la engrapadora, que permite que esta técnica se use también para divertículos más pequeños²⁰.

La técnica de Dohlman implica la coagulación del tabique entre el esófago y el divertículo con pinzas aisladas, y la posterior división del tejido coagulado con un cuchillo diatérmico²¹.

El bisturí armónico o LigaSure puede cortar y coagular tejidos con una mínima difusión de energía térmica. Cualquiera puede usarse a través del diverticuloscoPIO y ambos son especialmente adecuados para cortar los septos pequeños (<2 cm)²².

Enfoque endoscópico intraluminal flexible

Las técnicas endoscópicas flexibles implican la disección de la línea media del tabique, seguido de miotomía de fibras del músculo cricofaríngeo, entre la luz esofágica y el divertículo. El objetivo es crear un tracto de desbordamiento del DZ al esófago.

Procedimiento (Fig. 3): generalmente se realiza bajo sedación profunda o anestesia general para garantizar la protección de las vías respiratorias. El dióxido de carbono (CO₂) debe usarse para la insuflación. La exposición endoscópica adecuada del tabique DZ es esencial.

1. Inserción de un tubo orogástrico (CH 14-18) o una guía rígida, que se deja en la luz esofágica durante el procedimiento. El tubo orogástrico también protege la pared esofágica contralateral de lesiones térmicas. Una capucha transparente de extremo oblicuo unida a la punta del endoscopio también puede mejorar la exposición (Fig. 4)²³.
2. Usando un cuchillo o pinzas monopolares, el corte inicial o la coagulación se realiza en la parte superior del tabique DZ. Se deben visualizar las fibras transversales del músculo cricofaríngeo (Fig. 5). El corte / coagulación debe realizarse en la línea media del tabique. La corriente mixta (Erbe setting Endocut) se puede usar para el corte inicial y la corriente de coagulación para seccionar las fibras musculares. Otros accesorios de corte endoscópicos desarrollados para la disección submucosa (Hook-Knife, Flush-Knife, Hybrid-Knife) también se pueden usar para cortar el tabique.
3. El uso de la coagulación con plasma de argón para la división septal es obsoleto y su uso está reservado solo para la hemostasia.
4. El lumen esofágico y diverticular debe mantenerse bajo visión directa en todo momento, lo que generalmente se hace más fácil una vez que se ha realizado el corte inicial.
5. Si se sospecha (micro) perforaciones, la parte inferior del corte se puede cerrar con endoclips. Estos también se pueden usar para lograr la hemostasia si se produce sangrado. Una técnica asistida por clip, donde antes de la disección con Needle-Knife, se colocaron dos endoclips a cada lado del septum DZ, se ha utilizado para prevenir microperforaciones^{24,25}.

Cuidados posquirúrgicos: Si no se sospecha clínicamente ninguna perforación, se puede extraer el tubo orogástrico y solo se recomienda la ingesta de líquido. La dieta se puede avanzar en los próximos días. Si, durante el procedimiento, ocurre una perforación visible grande que es difícil de cerrar con clips, dejamos el tubo orogástrico en su lugar para asegurar el paso al esófago y una mejor visualización en caso de que se requiera una nueva intervención. El tratamiento conservador con alimentación por sonda nasogástrica, antibióticos y control del dolor suele ser suficiente para curar la fuga. Los estudios de imagen no son muy útiles.

Se carece de evidencia sobre el beneficio de los antibióticos profilácticos. Los estudios radiológicos de seguimiento de pacientes tratados endoscópicamente por DZ generalmente no están indicados para

evaluar los resultados postoperatorios, ya que no se correlacionan con los síntomas de disfagia. Después del tratamiento endoscópico, el divertículo seguirá siendo visible en las radiografías como una bolsa residual²⁶.

Con una experiencia creciente en diferentes centros, la diverticulotomía endoscópica se está convirtiendo en un procedimiento ambulatorio. Sin embargo, según la dificultad del procedimiento y la edad del paciente y las comorbilidades, los pacientes pueden requerir observación durante la noche^{27,28}.

Complicaciones: Los síntomas de procedimiento más comunes incluyen dolor e incomodidad de la garganta. En caso de dióxido de carbono o fuga de aire al mediastino causada por (micro) perforación durante el procedimiento, los pacientes pueden experimentar dolor en el pecho y / o la espalda. En algunos casos, el enfisema subcutáneo grave puede causar disfagia temporal, cambio de voz y dolor local en el cuello. Los síntomas generalmente desaparecen después de unos días. Las perforaciones esofágicas grandes son raras. El sangrado sustancial es muy raro.

En una revisión sistemática de Ishaq, et al. que incluyó 20 estudios con un total de 813 pacientes que se sometieron a la división del tabique endoscópico flexible, el éxito combinado, los eventos adversos y las tasas de recurrencia fueron 91, 11 y 11 por ciento, respectivamente²⁹.

Z-POEM (miotomía transoral endoscópica - zenker)

Es una técnica endoscópica flexible más nueva para el tratamiento de DZ que se considera el equivalente endoscópico de la miotomía quirúrgica. Z-POEM se basa en túneles submucosos para exponer y disecar completamente el tabique. La tunelización submucosa puede ser particularmente adecuada para el tratamiento del DZ pequeño (<2 cm) porque el saco puede desaparecer después de que se realiza la miotomía. Sin embargo, para DZ más grandes (> 2 cm), también se requiere la división de parte de la mucosa para crear un canal común entre el divertículo y la luz esofágica nativa, lo que garantiza un drenaje adecuado³⁰⁻³².

Procedimiento (Fig. 6): Se crea una ampolla de la mucosa de 1 a 2 cm proximal al tabique DZ. Luego se crea una incisión de 1 cm, que sirve como entrada del túnel, utilizando el efecto de corriente EndoCut Q3. Las fibras submucosas se disecan con coagulación por pulverización (40 W, efecto 2) y el endoscopio luego ingresa al espacio submucoso con la ayuda del cap.

Se crea un túnel submucoso usando la coagulación por pulverización y la inyección de solución de índigo carmín hasta que se identifica el tabique diverticular grueso. El túnel continúa tanto en el lado diverticular como en el lado esofágico hasta que se alcanza el fondo del divertículo y el tabique queda completamente expuesto. La septotomía se puede lograr utilizando cuchillas ESD (p. Ej., Stag Beetle Knife) y corriente Endo Cut Q a 50 W y efecto 3. Bajo visión endoscópica directa, las fibras musculares del tabique se disecan completamente hasta el fondo del divertículo. Posteriormente, se realiza una extensión distal de 1 cm de la miotomía en el lado esofágico para asegurar disección septal completa. Finalmente, la incisión de la mucosa se cierra con clips^{33,34}.

Resultados de Z-POEM para disfagia: un estudio incluyó a 75 pacientes ($73,3 \pm 1,2$ años, mujeres $n = 33$) con un tamaño medio de DZ de $31,3 \pm 1,6$ mm (10 a 89 mm). La tasa general de éxito técnico fue del 97,3 por ciento (73/75). Hubo fallas técnicas debido a la imposibilidad de localizar el tabique y la creación fallida del túnel. Los eventos adversos ocurrieron en 6,7 por ciento (5/75) casos: 1 sangrado (leve) manejado de forma conservadora y 4 perforaciones (1 grave, 3 moderadas). El tiempo medio del procedimiento fue de $52,4 \pm 2,9$ min, y la duración media de la estancia hospitalaria fue de $1,8 \pm 0,2$ días. El éxito clínico se logró en el 92 por ciento (69/75) de los pacientes con una disminución en la puntuación media de disfagia de 1.96 a 0.25. En el seguimiento de un año, 1 paciente informó recurrencia de los síntomas³⁵.

Uno de los estudios más pequeños incluyó 11 pacientes con un divertículo esofágico (Zenker=7, esófago medio=1, epifrénico=3). El tamaño medio de los divertículos esofágicos fue de 34,5 mm. El éxito técnico se logró en 10 pacientes (90,9 por ciento) con un tiempo medio de procedimiento de 63,2 minutos. No hubo eventos adversos. El éxito clínico se logró en los 10 casos con una disminución en la puntuación media de disfagia de 2.7 a 0.1 durante una mediana de seguimiento de 145 días (126 a 273)³³.

Otro estudio incluyó a 25 pacientes (Zenker=20, epifrénico=5). POEM fue técnicamente exitoso en todos los pacientes. A los 12 meses, se logró el éxito clínico en el 86 por ciento de los pacientes sin ningún evento adverso a largo plazo³⁶.

Recurrencia de síntomas

Los síntomas recurrentes pueden desarrollarse si una miotomía ha sido inadecuada o si hay una

regeneración de los bordes musculares cortados. La anomalía motora de la hipofaringe a menudo persiste después del tratamiento y puede afectar la actividad propulsora de la hipofaringe, causando también disfagia. La elección del enfoque de tratamiento en pacientes con síntomas recurrentes depende del tamaño del divertículo residual, el riesgo quirúrgico del paciente, la necesidad de un tratamiento definitivo y la experiencia disponible. El retratamiento endoscópico flexible puede ser efectivo en pacientes con una septotomía incompleta porque es posible una extensión más segura de la septotomía una vez que se ha desarrollado una adhesión entre las paredes esofágica y diverticular. Sin embargo, la cirugía abierta y la endoscopia rígida con endoscopio pueden ser preferibles para lograr un éxito más definitivo.

Objetivo general

Presentar nuestra experiencia con el tratamiento endoscópico flexible del divertículo de Zenker dentro del Hospital Regional 1º de Octubre ISSSTE, haciendo una descripción de los resultados a corto y largo plazo, su eficacia y seguridad.

Material y métodos

Estudio transversal, retrospectivo, presentado como una serie de casos en la cual se revisó la base de datos comprendida del periodo del 2009 al 2019. Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de divertículo de Zenker sintomático que fueron sometidos a tratamiento endoscópico flexible en nuestra institución. Se realizaron un total de 21 procedimientos con endoscopia flexible, 16 cricofaringomiectomías (CFMT) y 5 Z-POEM (miotomía endoscópica peroral).

Se evaluó el grado de disfagia inicial y posprocedimiento con una puntuación de 0 a 4 (0= sin disfagia, 1=sólidos, 2=blandos, 3=líquidos, 4=saliva o afagia). Consideramos el éxito técnico, éxito clínico (remisión de disfagia dentro de los primeros 30 días posteriores al procedimiento), éxito a largo plazo (asintomáticos por 12 meses posteriores al procedimiento), recidiva (pacientes que presentaban reincidencia de síntomas tras éxito clínico), reintervención (necesidad de repetir tratamiento endoscópico).

Procedimiento

Todos los pacientes firmaron consentimiento informado; se administra 1gr de Ceftriaxona IV, anestesia

local y endovenosa por médico anestesiólogo. Se introdujo una guía metálica a la cavidad gástrica y sobre esta un dilatador de Savary Gilliard de 7 mm o 21 Fr, el cual llega hasta el estómago y se deja en ese sitio. Lo anterior delimita adecuadamente la luz del divertículo y del esófago (Fig. 7). En el extremo distal del tubo de inserción del endoscopio se coloca un capuchón plástico transparente (MBL 6-1 Cook Endoscopy) que se utiliza como espaciador, lo que permite identificar el septum del músculo cricofaríngeo. En los primeros 10 casos se utilizó un videogastroscopio Olympus modelo GIF-H140 y procesador de imagen CV-140 Olympus (Olympus Optical Co., Tokio, Japón) de 9.8 mm de diámetro, la unidad electroquirúrgica Olympus UES-40 SurgMaster, y como disector un cuchillo aguja (Needle Knife, Cook Endoscopy, Winston-Salem, NC), los casos restantes se utilizó un videogastroscopio Fujinon, procesador de imágenes Fujifilm Processor VP-4450HD, unidad electroquirúrgica ERBE VIO 200 D y el HybridKnife de ERBE, T-type (TM) utilizando corriente de corte y coagulación pura (50 W). Se inicia con un corte en el borde de la luz esofágica en la parte media del septum y hacia la luz del divertículo. Se realiza primero el corte de la mucosa exponiendo las fibras musculares del cricofaríngeo (Fig. 8), el corte se profundiza hasta completar la sección de las fibras transversales del esfínter cricofaríngeo, sin necesariamente llegar al fondo del divertículo (Fig. 9), lo que permite la aproximación de los bordes de la incisión en la mucosa con clips metálicos evitando la perforación y riesgo de sangrado (Fig. 10). A los pacientes que se aplicó la técnica Z-POEM, iniciamos infiltrando la submucosa con solución fisiológica y azul de metileno para levantar la mucosa (Fig. 11), posteriormente, se corta la mucosa con el hidrodiseccionador HybridKnife, tipo T-type marca ERBE que es un instrumento multifuncional que combina tecnología electroquirúrgica e hidrodisección en un solo instrumento con el cual se realiza un levantamiento de la mucosa y la creación de un túnel submucoso, seccionando solo las fibras musculares transversales (Figs. 12 y 13) y finalmente cerrando la entrada del túnel con clips endoscópicos Resolution (Boston Scientific, Natick, MA, USA). Por último se retira el dilatador de Savary Gilliard; posterior al procedimiento se efectuó un trago de material hidrosoluble para descartar fugas. Los pacientes se mantienen observación por 4 a 6 horas y se realiza trago hidrosoluble (Fig. 14), si se corrobora ausencia de fuga se da dieta líquida, se progresa la misma y egresa.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

Reporte de pacientes quienes se les realizó tratamiento endoscópico flexible del divertículo de Zenker, durante los años 2009 a 2019 con las siguientes características: Hombres y mujeres sin distinción de edad, diagnóstico de divertículo faringoesofágico (Zenker), reporte quirúrgico-endoscópico y seguimiento.

Exclusión

Perdida de reporte de tratamiento endoscópico en base de datos, divertículo menor de 2 cm, tratamiento quirúrgico previo o endoscópico no exitoso.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realiza con el programa SPSS 15.0 (Lead Technologies, Chicago ILL, USA). El análisis estadístico descriptivo con medidas de tendencia central; como medida de frecuencia, la prevalencia. El grado de disfagia se considera variable continua y se expresa como media \pm derivación estándar.

Resultados

En el periodo comprendido dentro del estudio, se intervinieron 21 pacientes con diagnóstico de divertículo de Zenker (**Tabla 1**); 14 pacientes fueron del género masculino (67%) y 7 pacientes del género femenino (33%), siendo el paciente de menor edad de 24 años y el de mayor de 92 años, con un promedio de 72.9 años. Se realizaron un total de 25 procedimientos (21 tratamientos + 4 reintervenciones), de los cuales 16 fueron CFMT (76%) y 5 Z-POEM (24%), de las reintervenciones únicamente se extendió la longitud de la miotomía considerándose técnicamente como una CFMT. La media del tamaño diverticular fue de 4cm (2-7cm), un único paciente presentó un cuerpo extraño intradiverticular el cual se extrajo previo a procedimiento, el resto únicamente tenía restos alimentarios los cuales se aspiraron exitosamente.

En cuanto a la sintomatología, el síntoma más frecuente fue la Disfagia en un 95%, seguido de la halitosis en un 77%; 10 pacientes (48%) refirieron una pérdida moderada de peso en un periodo previo al inicio de la disfagia, además se presentó asociación con tos crónica (3 pacientes, 14%) y pirosis (3 pacientes, 14%). Como agregado a la valoración de los

pacientes uno se diagnosticó con E. Barrett no displásico y un segundo paciente se encontró una estenosis péptica, el cual actualmente se encuentra en tratamiento con dilataciones endoscópicas.

La puntuación media de la disfagia fue de 1.48 ± 0.73 DS, con la distribución que se muestra en la Tabla 2. Una única paciente no refería disfagia y fue referida por el servicio de neumología por tos crónica.

Se logró un éxito clínico en el 100% de los pacientes, con ciertas consideraciones: un paciente de Z-POEM refiere presencia de disfagia y fiebre 2 semanas después de su intervención, la cual cede con tratamiento médico intrahospitalario (1 semana). El éxito técnico de igual manera se logró en el 100% de las intervenciones. Un paciente de CFMT presentó sangrado controlado con electrocauterización, sin embargo por dificultad de visión ante la presencia de coágulos se difiere procedimiento y se realiza 24 hrs después con éxito; otro paciente se decide realizar tratamiento en dos sesiones (1 semana después) por tamaño diverticular de gran volumen; un único paciente presentó neumomediastino y dolor retroesternal, último que cedió durante su recuperación; solo 4 pacientes presentaron enfisema subcutáneo de leve a moderado (Fig. 15). El éxito a largo plazo se con siguió en el 89% (16 pacientes), con dos recaídas de sintomatología (3 y 4 meses postratamiento), las cuales se reintervinieron y posteriormente presentaron éxito clínico y a largo plazo. Tres pacientes no han cumplido aún el criterio de tiempo para considerar éxito a largo plazo por los cuales no se contabilizaron en este rubro (Tabla 3).

Únicamente un paciente requirió anestesia general por decisión de anestesiología por antecedente de fibrosis pulmonar, el cual requirió mayor tiempo de recuperación pero fue egresado a las 8 horas, el resto de pacientes egresaron dentro de las primeras 6 horas, con trago de material hidrosoluble y tolerancia a la vía oral, con explicación de síntomas de alarma y cita para revisión endoscópica 30 días posteriores.

Discusión

Si bien el divertículo de Zenker es una entidad no frecuente, de baja prevalencia, por lo que obtener información estadística y generar experiencia en el manejo endoscópico es difícil. Las ventajas de la técnica endoscópica son la posibilidad de aplicar este procedimiento bajo sedación consciente, menor estancia intrahospitalaria y la oportunidad de iniciar de forma temprana la vía oral, dejando en último lugar pero sin restarle importancia a la condición estética. Independientemente de

la técnica de disección utilizada, es preciso una correcta exposición del septum y la protección de la pared libre, para ello se han utilizado el capuchón plástico transparente en la punta del endoscopio, la SNG y el diverticulosocopia flexible, este último da mayor estabilidad al endoscopio.

En nuestro centro hospitalario hemos tenido afortunadamente un casuística de aproximadamente 2 casos al año en promedio, la cual es bastante adecuada para empezar a estandarizar técnicas, comparado con las series de casos más grandes de 5 pacientes al año^{1,9}; además nuestros resultados tienen eficacia similar a las series reportadas teniendo una recurrencia del 10% y con resultados técnicos y clínicos del 100%, además de únicamente tener eventos adversos menores reportados, principalmente el enfisema subcutáneo. Ishaq, et al. reportó el éxito combinado, los eventos adversos y las tasas de recurrencia fueron 91, 11 y 11 por ciento, respectivamente, coincidente con nuestra corta serie de resultados²⁹. De los pacientes que se requirió reintervención por recidiva sintomática probablemente se vio influenciado al ser de los primeros casos en nuestro centro y dejar una CFMT incompleta, sin embargo está bien descrito en la literatura la capacidad de realizar repetidos tratamientos endoscópicos, posterior a los cuales se obtuvo un adecuado éxito terapéutico.

En cuanto a los distintos procedimientos a nivel mundial apenas surgen estudios comparativos de Z-POEM^{33,34}, si bien con resultados bastante alentadores aún no traspolables a nuestra poca experiencia en esta alternativa por lo que comparar nuestros resultados es poco valorable en el ámbito estadístico. Únicamente dejaremos como comentario que es una técnica que requiere de más destreza y curva de aprendizaje, y al no dominarla es donde hemos tenido evoluciones posprocedimiento ligeramente más tórpidas pero aun así seguras y con buenos resultados clínicos, concluyendo que CFMT mantiene ventajas sobre el Z-POEM a nuestra perspectiva, al menos mientras se desarrolle nuestra curva de práctica.

En conclusión, el tratamiento endoscópico del DZ por endoscopistas expertos y entrenados, con endoscopios convencionales y sedación profunda o anestesia general, es eficaz y seguro. Representa una alternativa en igualdad de condiciones al abordaje endoscópico rígido y a la cirugía abierta clásica y puede aplicarse cuando existe imposibilidad técnica o contraindicación para estos. Nuestro protocolo actual ha ido evolucionando con el tiempo y podemos recomendar el tratamiento endoscópico flexible para el divertículo de Zenker, sin embargo recalamos la importancia de

realizarlo por personal entrenado y centros con infraestructura para un buen resultado y seguridad para el paciente.

Bibliografía

- De la Morena Madrigal EJ. Tratamiento endoscópico flexible del divertículo de Zenker: trece años de experiencia en España. *Rev Esp Enferm Dig* 2016;108:297-303.
- Ludlow A. A case of obstructed deglutition from a prenaternal dilatation of a bagformed in pharynx. *Med Observations Inquiries* 1767; 3:85.
- Siddiq MA, Sood S, Strachan D. Pharyngeal pouch (Zenker's diverticulum). *Postgrad Med J* 2001; 77:506.
- Torices EE. Divertículo de Zenker: manejo endoscópico. *Cir Gen.* 2019; 41(4): 261-269.
- Kensing KP, White JG, Korompai F, Dyck WP. Massive bleeding from a Zenker's diverticulum: case report and review of the literature. *South Med J* 1994; 87:1003.
- Herbella FA, Dubecz A, Patti MG. Esophageal diverticula and cancer. *Dis Esophagus* 2012; 25:153.
- Schiff B, Van Delft F. Zenker's diverticulum. UpToDate, Wolters Kluwer, 2019
- Gutschow CA, Hamoir M, Rombaux P, et al. Management of pharyngo-esophageal (Zenker's) diverticulum: which technique? *Ann Thorac Surg* 2002; 74:1677.
- Mantsopoulos K, Psychogios G, Künzel J, et al. Evaluation of the different transcervical approaches for Zenker diverticulum. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012; 146:725.
- Verdonck J, Morton RP. Systematic review on treatment of Zenker's diverticulum. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2015; 272:3095.
- Albers DV, Kondo A, Bernardo WM, et al. Endoscopic versus surgical approach in the treatment of Zenker's diverticulum: systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open* 2016; 4:E678.
- Feussner H. Reducing treatment of Zenker's diverticulum to the essentials: the flexible endoscopic approach. *Endoscopy* 1995; 27:445.
- Crawley B, Dehom S, Tamares S, et al. Adverse Events after Rigid and Flexible Endoscopic Repair of Zenker's Diverticula: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2019; 161:388.
- Witterick IJ, Gullane PJ, Yeung E. Outcome analysis of Zenker's diverticulectomy and cricopharyngeal myotomy. *Head Neck* 1995; 17:382.
- Shaw DW, Cook IJ, Jamieson GG, et al. Influence of surgery on deglutitive upper oesophageal sphincter mechanics in Zenker's diverticulum. *Gut* 1996; 38:806.
- Konowitz PM, Biller HF. Diverticulopexy and cricopharyngeal myotomy: treatment for the high-risk patient with a pharyngo-esophageal (Zenker's) diverticulum. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1989; 100:146.
- Law R, Katzka DA, Baron TH. Zenker's Diverticulum. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2014; 12:1773.
- Sen P, Bhattacharyya AK. Endoscopic stapling of pharyngeal pouch. *J Laryngol Otol* 2004; 118:601.
- Scher RL, Richtsmeier WJ. Long-term experience with endoscopic staple-assisted esophagodiverticulostomy for Zenker's diverticulum. *Laryngoscope* 1998; 108:200.
- Mortensen M, Schaberg MR, Genden EM, Woo P. Transoral resection of short segment Zenker's diverticulum and cricopharyngeal myotomy: an alternative minimally invasive approach. *Laryngoscope* 2010; 120:17.
- DOHLMAN G, MATTSSON O. The endoscopic operation for hypopharyngeal diverticula: a roentgencinematographic study. *AMA Arch Otolaryngol* 1960; 71:744.
- Andersen MF, Trolle W, Anthonsen K, et al. Long-term results using LigaSure™ 5 mm instrument for treatment of Zenker's diverticulum. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017; 274:1939.
- Evrard S, Le Moine O, Hassid S, Devière J. Zenker's diverticulum: a new endoscopic treatment with a soft diverticuloscope. *Gastrointest Endosc* 2003; 58:116.
- Mulder CJ, Costamagna G, Sakai P. Zenker's diverticulum: treatment using a flexible endoscope. *Endoscopy* 2001; 33:991.
- Tang SJ, Jazrawi SF, Chen E, et al. Flexible endoscopic clip-assisted Zenker's diverticulotomy: the first case series (with videos). *Laryngoscope* 2008; 118:1199.
- van Overbeek JJ. Pathogenesis and methods of treatment of Zenker's diverticulum. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003; 112:583.
- Battaglia G, Antonello A, Realdon S, et al. Flexible endoscopic treatment for Zenker's diverticulum with the SB Knife. Preliminary results from a single-center experience. *Dig Endosc* 2015; 27:728.
- Repici A, Pagano N, Fumagalli U, et al. Transoral treatment of Zenker diverticulum: flexible endoscopy versus endoscopic stapling. A retrospective comparison of outcomes. *Dis Esophagus* 2011; 24:235.
- Ishaq S, Hassan C, Antonello A, et al. Flexible endoscopic treatment for Zenker's diverticulum: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2016; 83:1076.
- Li QL, Chen WF, Zhang XC, et al. Submucosal Tunneling Endoscopic Septum Division: A Novel Technique for Treating Zenker's Diverticulum. *Gastroenterology* 2016; 151:1071.
- Brieau B, Leblanc S, Bordacahar B, et al. Submucosal tunneling endoscopic septum division for Zenker's diverticulum: a reproducible procedure for endoscopists who perform peroral endoscopic myotomy. *Endoscopy* 2017; 49:613.
- Hernández Mondragón OV, Solórzano Pineda MO, Blancas Valencia JM. Zenker's diverticulum: Submucosal tunneling endoscopic septum division (Z-POEM). *Dig Endosc* 2018; 30:124.
- Yang J, Zeng X, Yuan X, et al. An international study on the use of peroral endoscopic myotomy (POEM) in the management of esophageal diverticula: the first multicenter D-POEM experience. *Endoscopy* 2019; 51:346.
- Brewer Gutierrez OI, Ichkhanian Y, Spadaccini M, et al. Zenker's Diverticulum Per-Oral Endoscopic Myotomy Techniques: Changing Paradigms. *Gastroenterology* 2019; 156:2134.
- Yang J, Novak S, Ujiki M, et al. An international study on the use of peroral endoscopic myotomy in the management of Zenker's diverticulum. *Gastrointest Endosc* 2020; 91:163.
- Maydeo A, Patil GK, Dalal A. Operative technical tricks and 12-month outcomes of diverticular peroral endoscopic myotomy (D-POEM) in patients with symptomatic esophageal diverticula. *Endoscopy* 2019; 51:1136.

Anexos

Tabla 1. Características de la población

Edad (años)		72.9	rango 24-92
Genero	Masculino	14	67%
	Femenino	7	33%
Síntomatología	Disfagia	20	95%
	Halitosis	17	77%
	Perdida de peso	10	48%
	Tos	3	14%
	Pirosis	3	14%
Tiempo de síntomas (mes)		15.1	rango 12-24
Divertículo (cm)		4.0	rango 2-7
Procedimiento	Cfmt	16	76%
	Z-poem	5	24%
Tiempo (min)		33	rango 25 - 75
Recurrencia		2	9%
Reintervención		4	20%

Tabla 2. Frecuencia de los grados de disfagia antes y después del tratamiento

Disfagia (Media 1.48)	Inicial (N= 21)	Exito clínico (N= 21)	Exito a largo plazo n=18
0 (sin disfagia)	1 (5%)	21 (100 %)	16 (89 %)
1 (sólidos)	11 (52%)	0	2 (11%)
2 (blanda)	7 (33%)	0	0
3 (líquidos)	2 (10%)	0	0
4 (saliva o afagia)	0	0	0
Desconocido	0	0	3
TOTAL	21 (100%)	21 (100%)	18 (100 %)

Tabla 3. Analisis por procedimiento

Procedimiento	CFMT (n=16)	Z-POEM (n=5)
Características		
Exito Técnico	16 (100%)	5 (100%)
Exito Clínico	16 (100%)	5 (100%)
Exito Largo Plazo	14 (87%)	3 (60%) *
Tiempo	32min	36min
Complicaciones		
Enfiseма Subcutáneo	1 (6%)	3 (60%)
Neumomediastino + dolor retroesternal	0	1 (20%)
Sangrado	1 (6%)	0
Recidiva	2 (12%)	0
Retratamiento	2 (12%)	0

* 3 pacientes aún no cumplen 12 meses postprocedimiento.

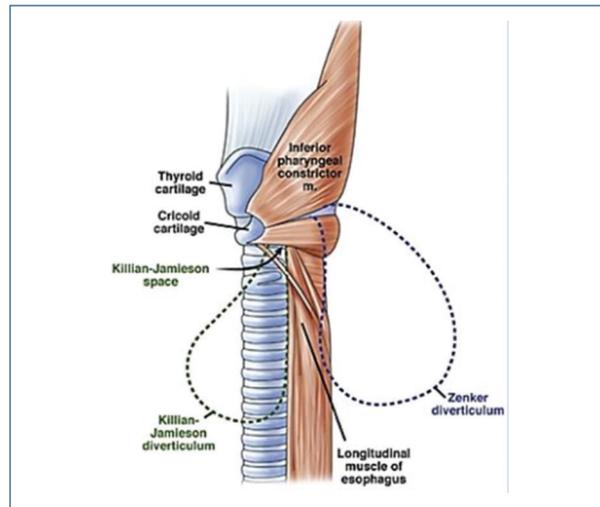


Figura 1



Figura 2

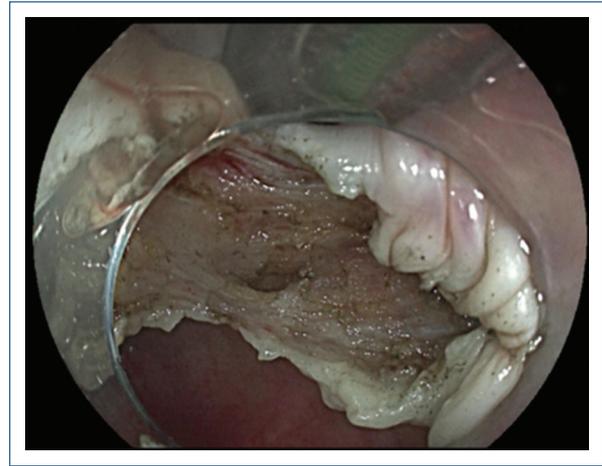


Figura 5

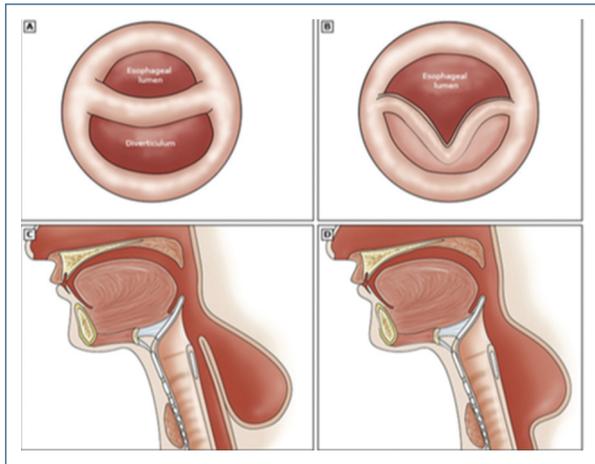


Figura 3

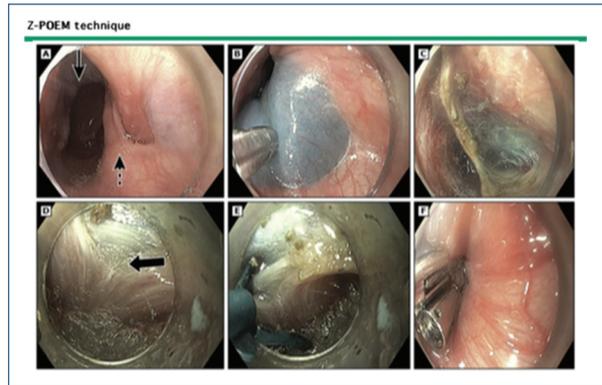


Figura 6

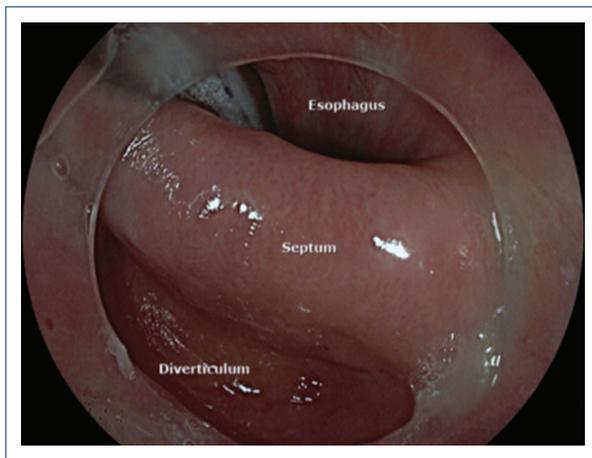


Figura 4



Figura 7



Figura 8



Figura 11



Figura 9

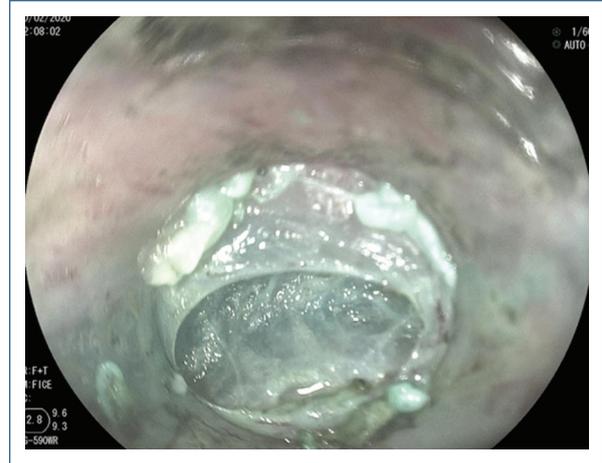


Figura 12



Figura 10



Figura 13



Figura 14



Figura 15