



ORIGINAL

Estudio comparativo del tratamiento médico frente al quirúrgico en el control ácido del esófago de Barrett



Nereida Fernández Fernández*, Ana B. Domínguez Carbajo, Diana João Matias, Laura Rodríguez-Martín, Marta Aparicio Cabezado, Luz Monteserín Ron, Marcos Jiménez Palacios y Santiago Vivas

Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Universitario de León, León, España

Recibido el 4 de mayo de 2015; aceptado el 27 de julio de 2015
Disponble en Internet el 3 de noviembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Esófago de Barrett;
Cirugía antirreflujo;
Funduplicatura de Nissen;
Control del reflujo ácido;
Inhibidores de la bomba de protones;
Reflujo gastroesofágico

Resumen

Introducción: El esófago de Barrett (EB) es una lesión esofágica ocasionada mayoritariamente por reflujo gastroesofágico ácido. El control del reflujo ácido es uno de los principales objetivos del tratamiento de esta patología.

Objetivo: Evaluar en nuestra área de salud el grado de control del reflujo ácido en los pacientes con EB en función del tratamiento de mantenimiento recibido, médico o quirúrgico.

Métodos: Estudio retrospectivo de pacientes con diagnóstico endoscópico e histológico de EB. Un grupo de pacientes recibió tratamiento médico con inhibidores de la bomba de protones (IBP) y otro grupo fue sometido a intervención quirúrgica (funduplicatura de Nissen). Se compararon datos epidemiológicos y resultados de pHmetría (tiempo de pH < 4, reflujo prolongado > 5 min, puntuación de DeMeester) de cada grupo. La pH-metría se realizó con IBP en el grupo de tratamiento médico y en el grupo de cirugía sin consumo de antsecretorios ácidos. Se definió fracaso del tratamiento como un pH < 4 total superior al 5%.

Resultados: Fueron incluidos 128 pacientes con EB (tratamiento médico 75, tratamiento quirúrgico 53). Ambas cohortes eran homogéneas respecto a sus características demográficas. Las puntuaciones de DeMeester, fracción de tiempo de pH < 4 y cantidad de reflujo prolongado fueron significativamente inferiores en los pacientes con funduplicatura frente a los que recibían IBP ($p < 0,001$). De forma global se apreció un fracaso de tratamiento en el 29% de los pacientes, que fue significativamente mayor en el grupo de tratamiento médico (40% vs 13%; $p < 0,001$).

Conclusiones: El grado de control del reflujo ácido gastroesofágico es subóptimo en un elevado porcentaje de pacientes con EB. El tratamiento médico ofrece resultados inferiores a la cirugía antirreflujo y se debería intentar optimizar sus resultados.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. y AEEH y AEG. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: nereidaff@gmail.com (N. Fernández Fernández).

KEYWORDS

Barrett's oesophagus;
Anti-reflux surgery;
Nissen
fundoplication;
Acid control;
Proton pump
inhibitors;
Gastroesophageal
reflux disease

A comparison of medical versus surgical treatment in Barrett's esophagus acid control**Abstract**

Introduction: Barrett's oesophagus (BE) is an oesophageal injury caused by gastroesophageal acid reflux. One of the main aims of treatment in BE is to achieve adequate acid reflux control. **Objective:** To assess acid reflux control in patients with BE based on the therapy employed: medical or surgical.

Methods: A retrospective study was performed in patients with an endoscopic and histological diagnosis of BE. Medical therapy with proton pump inhibitors (PPI) was compared with surgical treatment (Nissen fundoplication). Epidemiological data and the results of pH monitoring (pH time < 4, prolonged reflux > 5 min, DeMeester score) were evaluated in each group. Treatment failure was defined as a pH lower than 4 for more than 5% of the recording time.

Results: A total of 128 patients with BE were included (75 PPI-treated and 53 surgically-treated patients). Patients included in the two comparison groups were homogeneous in terms of demographic characteristics. DeMeester scores, fraction of time pH < 4 and the number of prolonged refluxes were significantly lower in patients with fundoplication versus those receiving PPIs ($P < .001$). Treatment failure occurred in 29% of patients and was significantly higher in those receiving medical therapy (40% vs 13%; $P < .001$).

Conclusions: Treatment results were significantly worse with medical treatment than with anti-reflux surgery and should be optimized to improve acid reflux control in BE. Additional evidence is needed to fully elucidate the utility of PPI in this disease.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. and AEEH y AEG. All rights reserved.

Introducción

El esófago de Barrett (EB) es la sustitución de epitelio escamoso esofágico por epitelio columnar metaplásico. El EB es una lesión esofágica consecuencia del reflujo ácido severo y permanente¹. Es el principal factor de riesgo para el desarrollo de adenocarcinoma esofágico (AE), suponiendo un aumento de riesgo de hasta 30-50 veces respecto a la población general². A pesar de ello, solo una pequeña proporción de pacientes con EB desarrollará AE; se estima una incidencia anual del 0,27%, y del 0,61% si hablamos de riesgo de displasia de alto grado y AE combinado^{3,4}. Es por esto que en los países desarrollados se ha implantado un programa de cribado y seguimiento de estos pacientes de alto riesgo⁵. Hay estudios que señalan que en las últimas 3 décadas la incidencia de AE ha aumentado de modo considerable en países como Estados Unidos⁶. Parece evidente que existe, por tanto, un fallo en el programa de cribado, y que además del EB otros factores externos deben colaborar en el proceso de carcinogénesis. La obesidad y los hábitos dietéticos no saludables parecen ser estos factores de riesgo que actúan incluso en ausencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)⁷.

Las opciones terapéuticas de las que disponemos en caso de reflujo gastroesofágico son el tratamiento médico con supresión de la secreción ácida y el tratamiento quirúrgico. Está demostrado que ambas pueden ayudar a mejorar la sintomatología, reducir el reflujo ácido causante del daño epitelial y frenar el proceso oncogénico inicialmente^{4,8,9}. Dentro de los fármacos disponibles, los inhibidores de la bomba de protones (IBP) han demostrado ser los más efectivos en reducir la acidez gástrica, controlar los síntomas de ERGE y aumentar curación mucosa en caso de esofagitis. El

uso de fármacos inhibidores de la secreción ácida suele ofrecer un control incompleto tanto de los síntomas como de la secreción ácida, sobre todo en caso de EB largo (> 3 cm) que ofrecen mayor resistencia a dosis convencionales¹⁰. Parece que el control clínico no se asocia en todos los casos con el control del reflujo ácido medido por pHmetría¹¹. Algunos ensayos clínicos muestran que los pacientes con EB sometidos a funduplicatura de Nissen presentan menor tasa de displasia y cáncer que aquellos tratados médicamente, aunque esto no se confirma en estudios de mayor calidad realizados posteriormente^{12,13}.

El hecho de que el EB sea el factor de riesgo principal para desarrollar AE y que los síntomas clínicos no se asocian completamente con la acidez medida por pHmetría justifica que el control de los síntomas como la pirosis, el ardor o el dolor torácico no son suficientes. Por lo tanto, el control del reflujo ácido debe ser el objetivo primordial del tratamiento de los pacientes con EB¹⁴.

El objetivo de nuestro estudio fue evaluar el grado de control del reflujo ácido en los pacientes con EB en función del tratamiento médico o quirúrgico realizado en nuestra área de salud.

Métodos

Realizamos un estudio descriptivo con carácter retrospectivo unicéntrico y comparativo llevado a cabo en el Servicio de Aparato Digestivo del Hospital Universitario de León. Recogimos todos los pacientes con EB diagnosticados desde enero de 2003 hasta diciembre de 2013 por gastroscopia e histología y sometidos a control del reflujo ácido mediante pHmetría ambulatoria de 24 h.

Los pacientes fueron seleccionados a partir de la base de registro de pHmetría de la que disponemos en nuestra unidad de Motilidad Digestiva. Se incluyeron aquellos en los que se realizaba pHmetría esofágica como prueba para evaluar el grado de control de reflujo ácido en pacientes diagnosticados previamente de EB.

Las pHmetrías se realizaron en la Unidad de Motilidad de nuestro servicio, siempre por el mismo facultativo con ayuda de la enfermera de la unidad. Todas se llevaron a cabo en horario matinal y con ayunas de al menos 10 h. El paciente el día de la prueba realizaba su actividad diaria normal, evitando esfuerzos físicos y registrando en un gráfico que se le adjunta el tiempo que está de pie o en decúbito supino y cada evento de reflujo, eructo, vómito que presenta a lo largo del día.

Los pacientes incluidos (n = 128) pertenecían a 2 grupos de tratamiento:

1. Tratamiento médico: mediante IBP (n = 75). Estos eran pautados por el médico responsable del paciente a dosis única o doble diaria. En todos los casos la pHmetría se realizaba al menos un año tras haber iniciado este tratamiento. El IBP no se retiró para la realización del estudio, dado que el objetivo era valorar control del reflujo ácido con tratamiento. Se definió tratamiento estándar cuando el IBP se tomaba en dosis única diaria y doble dosis en caso de 2 tomas al día. La indicación de pHmetría no era la persistencia de sintomatología en todos los casos, sino valorar respuesta al tratamiento y/o como estudio prequirúrgico.
2. Tratamiento quirúrgico: funduplicatura de Nissen realizada por vía laparoscópica (n = 53). Incluía pacientes ya intervenidos en los que la pHmetría se realizaba a partir del año tras la intervención como método de control. No fueron incluidos aquellos casos en los que se realizaba por empeoramiento clínico o antes de ese año de tratamiento cuando se pedía por un motivo diferente del control evolutivo. Ninguno de los pacientes intervenidos realizó la pHmetría estando en tratamiento también con IBP. En la mayoría de los casos la indicación de cirugía era la persistencia de clínica por falta de respuesta a tratamiento médico. En tan solo 19 casos la cirugía se realizó para evitar progresión de EB largo en pacientes jóvenes.

A partir de la base de datos de endoscopia se recogía la longitud del EB para su clasificación en corto (menor de 3 cm de altura) y largo (mayor de 3 cm).

Dentro de los parámetros correspondientes a la pHmetría ambulatoria de 24 h se seleccionaron los siguientes:

- Fracción pH < 4 en total, posición supino y erguido expresado en porcentaje.
- DeMeester.
- Número de reflujo prolongados > 5 min en total, posición erguido y supino.

Se obtuvieron los informes de cada una de las pHmetrías de pacientes con EB. Se revisó la historia clínica de motilidad de los pacientes para recoger datos epidemiológicos y conocer el tratamiento (IBP, dosis) que se estaba llevando a cabo en el momento de la prueba funcional, así como el motivo de petición. Se comprobó el diagnóstico histológico y longitud

del EB en la base de datos de endoscopia de nuestro servicio e Intranet del hospital. Una vez recogidos todos los datos, se compararon variables epidemiológicas, fracción de tiempo con pH < 4 total, en posición erguida y supina, número de reflujo prolongados > 5 en total, posición erguido y supino y la puntuación de DeMeester, en función del tratamiento realizado, médico con IBP o quirúrgico (funduplicatura de Nissen).

Se definió un mal control de reflujo ácido, considerando así fracaso del tratamiento aplicado, cuando el paciente presentaba en la pHmetría una puntuación de DeMeester > 15 o una fracción de tiempo de pH < 4 total superior al 5%.

El análisis estadístico se realizó con el programa PASW statistics 18 (SPSS). Las variables cualitativas se expresaron mediante número absoluto y porcentaje. Las cuantitativas en términos de media y desviación estándar. Se utilizó el test de la chi cuadrado para comparar proporciones referentes a variables cuantitativas y el de la t de Student o el test de la U Mann Whitney para valorar diferencias entre medias de las variables cualitativas. Para la comparación de variables cuantitativas intrasujeto se empleó el test de Wilcoxon. Se realizó análisis de correlación de Spearman para valorar la asociación entre 2 variables cuantitativas.

Resultados

Se incluyeron 128 pacientes (97 varones y 31 mujeres) con una edad media de 49 años. La mayoría (87 pacientes, 68%) presentaban EB corto. La pauta de IBP fue en la mitad de casos a dosis estándar, mientras que en la otra mitad se hizo uso de pauta doble (IBP/12 h). El IBP más usado (21% de los casos) fue el lansoprazol.

En la [tabla 1](#) se expresan los resultados comparativos entre los pacientes sometidos a tratamiento médico y quirúrgico. El porcentaje de varones era superior en el grupo quirúrgico y también el de Barrett largo, que suponía el 36% de los intervenidos frente al 30% de los pacientes en tratamiento médico. Se puede observar que los valores de porcentaje de pH < 4 y la puntuación de DeMeester eran significativamente inferiores en los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico. No hubo diferencias en cuanto al peso, ni al tiempo de evolución, aunque sí en la edad de ambos grupos de tratamiento, como se observa en la [tabla 1](#).

Se analizaron datos en función de la longitud del EB ([tabla 2](#)). Del total de 41 pacientes con EB largo se sometieron a cirugía el 46,3% (n = 19), mientras que de los 87 pacientes con EB corto solo el 39% (n = 34) fueron intervenidos. Se observó que el número total de reflujo < 5 min, el pH < 4 total y en erguido y la puntuación de DeMeester fue menor en los pacientes con EB corto de manera significativa (p < 0,05).

De forma global, 37/128 sujetos (29%) presentaron mal control del reflujo ácido. Se observó una diferencia sustancial entre ambos grupos; en el grupo de tratamiento médico hubo fracaso hasta en el 40% de los pacientes, mientras que en el grupo intervenido se vio en el 13% de los casos (p < 0,001).

En 19 de los 53 pacientes intervenidos se realizó pHmetría antes y después de la intervención. La pHmetría previa a la cirugía se realizó en los 19 casos con tratamiento médico,

Tabla 1 Características de los pacientes incluidos según el tipo de tratamiento recibido

	Cirugía antirreflujo (n = 53)	Tratamiento médico (n = 75)	p
Sexo varón	43(81%)	54(72%)	0,235
Barrett largo	19 (36%)	22(30%)	0,34
Edad	48,40 ± 9,41	50,72 ± 12,71	0,025
Peso	76,04 ± 11	72,97 ± 12,28	0,679
Número total reflujos > 5 min	5,06 ± 6,6	6,49 ± 6,6	0,248
Fracción tiempo total pH < 4(%)	5,563 ± 13,07	19,666 82,56	< 0,001
Erguido	5,184 ± 11,75	15,771 ± 48,60	< 0,001
Supino	10,60 ± 21,53	17,557 ± 40,26	0,025
DeMeester	18,147 ± 31,07	57,78 ± 73,2	< 0,001

Datos expresados en media ± desviación estándar.

mientras en que la realizada tras la intervención, al igual que en el resto de la serie, el paciente no consumía IBP. El análisis en este grupo mostró una disminución significativa de todos los parámetros analizados tras la cirugía ($p < 0,01$). Además, antes de la cirugía tan solo el 37% tenían reflujo ácido controlado, mientras que en el control posquirúrgico hasta en el 95% de los casos presentó un buen control del reflujo ácido.

Discusión

La pHmetría esofágica ambulatoria es la única prueba que permite una medición directa de la exposición ácida del esófago. Está indicada para evaluar pacientes en los que persiste clínica de ERGE a pesar de IBP, sobre todo en aquellos casos sin evidencia endoscópica de ERGE; monitorizar respuesta a tratamiento en pacientes en terapia y en pacientes previo a la realización de cirugía para confirmar el diagnóstico¹⁵. Actualmente es la pHmetría-impedanciometría la que permite un diagnóstico con mayor sensibilidad, dado que detecta también el reflujo no ácido. Las indicaciones de la cirugía son bien conocidas: intolerancia a la terapia médica, imposibilidad de mantener tratamiento médico de por vida, presencia de ERGE refractario a tratamiento médico optimizado, reflujo en el seno de hernia hiatal grande o asociación a obesidad mórbida con indicación quirúrgica.

En nuestro registro hemos evaluado la respuesta a estos 2 tratamientos estándar clásicos del ERGE en pacientes con presencia de EB con diagnóstico anatomopatológico de modo retrospectivo. Hemos observado, al igual que en otros

estudios previamente publicados, tal y como mencionaba en 2012 Helman et al.¹⁶ en un análisis retrospectivo de una cohorte de 74 pacientes, que la longitud del EB sí tiene relación directa con la presencia de reflujo ácido más intenso. Por tanto, como ya se avanzaba en estudios de 1998, parece que hay clara relación entre el grado y la longitud del EB y la exposición ácida¹⁷. Este resultado se mantiene en ambas modalidades de tratamiento. Aunque se someten a cirugía más habitualmente los pacientes con EB largo, vemos que son aquellos con EB corto los que se benefician de un mayor control del reflujo ácido e incluso de curación mucosa, como señalan otros autores¹⁸. Se ha sugerido la posibilidad de que los pacientes con EB largo tengan una inusual resistencia a la acción de los IBP; aunque el mecanismo subyacente se desconoce, esto podría justificar la peor respuesta a dicho tratamiento en estos casos. La diátesis por el reflujo esofágico y el lento aclaramiento del ácido gástrico han sido sugeridos como causa de esta resistencia al tratamiento antiácido⁹.

Tanto el tratamiento médico como el tratamiento quirúrgico ofrecen en nuestro centro un control subóptimo del control ácido medido por pHmetría, como se puede ver en la [tabla 3](#), haciendo referencia a diferentes publicaciones hasta el día de hoy. El IBP es la terapia tradicional y más extendida para pacientes con síntomas de ERGE moderado-severo. Ofrece en la mayoría de las series un pobre control ácido con tasas de fracaso del 20 al 40%. Estudios anteriores muestran tasas de fracaso algo menores, como Spechler et al. en 2006, con un fracaso del 16,23%. En otra serie de 107 pacientes del año 2008 no se consiguió control ácido en el 24% del total, definiendo fracaso con un criterio similar al nuestro¹⁹. Estos resultados se superponen a lo

Tabla 2 Diferencias entre los pacientes según la longitud del esófago de Barrett

	EB largo (n = 41)	EB Corto (n = 87)	p
Edad	47,24 ± 9,90	50,9 ± 11,52	0,262
Número total reflujos > 5 min	9,55 ± 8,16	4,78 ± 5,07	0,001
Fracción tiempo total pH < 4(%)	27,040 ± 111,42	7,568 ± 11,51	0,001
Erguido	19,458 ± 65,32	7,560 ± 11,07	0,007
Supino	25,292 ± 57,23	10,737 ± 17,13	0,042
DeMeester	55,676 ± 82,44	34,628 ± 49,68	0,002
Cirugía antirreflujo	n = 19 (46%)	n = 34 (39%)	0,27

Datos expresados en media ± desviación estándar.

Tabla 3 Principales estudios sobre el control del reflujo ácido en EB

	Año	Pacientes	Tratamiento	Parámetro	Definición fracaso	%fracaso
Hofstetter et al. ²²	2001	21	IQ	pH(antes y después IQ)	pH < 4 > 4,4% tiempo	17%
Oelschlager et al. ²⁶	2003	53	IQ	pH		23%
Gerson et al. ²⁷	2004	48	IBP dosis única 5 (6%) Omeprazol 13 Lansoprazol 11 Rabeprazol 20 Esomeprazol 3 Pantoprazol 1	pH	pH < 4 > 5,5% tiempo	50%
Gerson et al. ²⁸	2005	17	IBP Rabeprazol 40 mg 11 Rabeprazol 20 mg 6	pH	No define	59%
Spechler et al. ⁹	2006	31	IBP Tto. secuencial Esomeprazol 40 mg y 20 mg	pH		16-23%
Mackalski et al. ¹⁹	2008	107 (ERGE)	IBP Dosis única/24 h 11 Dosis doble/12 h 15	pH	pH < 4 > 5,5% tiempo	24% (26)
Watson et al. ²⁰	2013	36	IBP	pH		22%
Parrilla et al. ²¹	2003	43	IBP	pH	pH < 4 > 5% tiempo	25%
		58	Omeprazol 20/12 h Ranitidina 150 mg/12 h			15%
Ensayo LOTUS ¹	2008	21	IBP Esomeprazol 40 mg/24 h	Síntomas	Cuestionarios GSRS	10,7% 3,12%
		28	IQ		QOLRAD	
Hospital León	2015	75	IBP	pH	pH < 4 > 5% tiempo	40%
		53	IQ			13%

obtenido en otro estudio de 36 pacientes de Watson et al., en el que el control del pH fue inadecuado en el 22%^{19,20}. En nuestro grupo hasta un 40% de los pacientes presenta reflujo ácido patológico a pesar de IBP. Esto puede deberse a que en nuestro caso hemos partido para la recogida de datos de aquellos pacientes registrados en la base de pHmetrías de modo retrospectivo y sabemos que aquellos pacientes que se someten a pHmetría estando con IBP son los que de por sí tienen síntomas refractarios y por tanto, a priori, mayor probabilidad de mal control ácido. Aunque no era el objetivo de nuestro estudio, es importante señalar que el tratamiento prolongado con IBP ha sido recomendado para quimioprevención de desarrollo de AE⁴.

El tratamiento quirúrgico (funduplicatura de Nissen por vía laparoscópica) es el tratamiento estándar en caso de fallo de IBP. En los últimos años está perdiendo popularidad debido a la alta tasa de recidiva de síntomas, que obliga a retomar el uso de IBP junto con los efectos secundarios que presenta, el más habitual la disfagia. Reflejo de esto es el resultado de nuestra serie; a pesar de que hay un mejor control ácido con el tratamiento quirúrgico, la tasa de fracaso tras la intervención, aunque baja, ronda el 15%. Este resultado es muy similar al reportado por Parrilla et al.²¹ en su estudio: el análisis funcional postoperatorio muestra que la funduplicatura mejora las condiciones motoras esofágicas del esfínter esofágico inferior y reduce el reflujo ácido patológico en el 85% de los 58 casos que analizan. El ensayo

LOTUS (2008) también ofrece resultados similares a largo plazo: tras 3 años de seguimiento el control ácido es significativamente mejor tras cirugía laparoscópica que con IBP (esomeprazol)¹. En la [tabla 3](#) se refleja un resumen de los principales estudios sobre el control de reflujo ácido con estas 2 opciones terapéuticas junto con los obtenidos en nuestra serie.

Este resultado es mejor aun cuando comparamos los resultados de pHmetría antes y después de la intervención. En el subgrupo de 19 pacientes vemos que el 95% de ellos tienen un buen control del reflujo ácido (tiempo de pH < 4 menor 5%). Es un resultado similar al que obtuvieron Hofstetter et al.²², en donde el análisis de la pHmetría pre y postoperatoria de 21 pacientes muestra una mejoría significativa del tiempo de pH < 4 en el 83% de ellos.

Nuestro estudio presenta algunos puntos débiles. Entre ellos, y quizás el más importante, es que se trata de un estudio retrospectivo, y por tanto no está exento de sesgo a la hora de seleccionar los pacientes. Además, al ser retrospectivo, la recogida de pacientes presenta con mayor frecuencia pérdida de datos, como por ejemplo la falta de dosis, tipos, intervalos y dosificación de los IBP en el brazo de tratamiento médico. Esto habría sido de gran ayuda para clarificar a qué dosis y a qué intervalos son suficientes cada uno de los IBP para el control del reflujo ácido en el EB. En nuestro caso no se ha valorado la presencia, o no, de síntomas a la hora de realizar las diferentes pHmetrías porque no estaba

registrado en nuestra base de datos. Este hecho hizo imposible que pudiéramos analizar lo que otros autores comentan acerca de la ausencia de correspondencia entre la clínica y la presencia de reflujo ácido patológico medido objetivamente. No hemos valorado si la intervención quirúrgica permite regresión del EB y/o de la displasia, al igual que se analiza en publicaciones recientes. Es un tema controvertido, como se puede ver en la revisión sistemática de Chang et al.²³, en la que a pesar de la revisión de 25 artículos, no se consigue demostrar que la cirugía antirreflujo reduzca el desarrollo de AE en mayor medida que el tratamiento médico. Es cierto, de todos modos, según muestran nuestros resultados de acuerdo a estudios previos, que la cirugía permite un mejor control de reflujo ácido. Sin embargo, al no ser un estudio aleatorizado, cabe la posibilidad de un sesgo de selección, donde los pacientes que se intervienen sean los que presentan más afectación clínica y por ello en realidad se benefician más de la cirugía.

Para concluir podemos señalar que se debería optimizar el tratamiento médico, investigando mejor la adherencia y la posología del IBP y monitorizando la respuesta. En la actualidad, a pesar de la variedad de opciones terapéuticas de que disponemos, seguimos obteniendo un control subóptimo del reflujo ácido en los pacientes con EB. La funduplicatura es la modalidad que obtiene mejores resultados en el control de reflujo ácido. Sin embargo, no está exenta de riesgos y su eficacia varía en función de la experiencia de los centros. Es importante explicar al paciente las modalidades terapéuticas con sus ventajas e inconvenientes para tomar decisiones conjuntas.

Se están desarrollando numerosas técnicas quirúrgicas y endoscópicas, como la funduplicatura transoral, el Esophyx, para tratamiento del ERGE y EB con resultados prometedores^{24,25}. Son necesarios estudios ulteriores que comparen estas técnicas con las actualmente disponibles a más largo plazo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Attwood SE, Lundell L, Hatlebakk JG, Eklund S, Junghard O, Galmiche JP, et al. Medical or surgical management of GERD patients with Barrett's esophagus: The LOTUS trial 3-year experience. *J Gastrointest Surg*. 2008;12:1646-54, discussion 54-55.
2. Spechler SJ, Sharma P, Souza RF, Inadomi JM, Shaheen NJ, American Gastroenterological Association. American Gastroenterological Association technical review on the management of Barrett's esophagus. *Gastroenterology*. 2011;140:e18-52, quiz e13.
3. Anaparthi R, Gaddam S, Kanakadandi V, Alsop BR, Gupta N, Higbee AD, et al. Association between length of Barrett's esophagus and risk of high-grade dysplasia or adenocarcinoma in patients without dysplasia. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2013;11:1430-6.
4. Singh S, Garg SK, Singh PP, Iyer PG, el-Serag HB. Acid-suppressive medications and risk of oesophageal adenocarcinoma in patients with Barrett's oesophagus: A systematic review and meta-analysis. *Gut*. 2014;63:1229-37.
5. Committee ASoP, Evans JA, Early DS, Fukami N, Ben-Menachem T, Chandrasekhara V, et al. The role of endoscopy in Barrett's esophagus and other premalignant conditions of the esophagus. *Gastrointest Endosc*. 2012;76:1087-94.
6. Spechler SJ. Barrett esophagus and risk of esophageal cancer: A clinical review. *JAMA*. 2013;310:627-36.
7. El-Serag HB, Hashmi A, Garcia J, Richardson P, Alsarraj A, Fitzgerald S, et al. Visceral abdominal obesity measured by CT scan is associated with an increased risk of Barrett's oesophagus: A case-control study. *Gut*. 2014;63:220-9.
8. Wassenaar EB, Oelschlager BK. Effect of medical and surgical treatment of Barrett's metaplasia. *World J Gastroenterol*. 2010;16:3773-9.
9. Spechler SJ, Sharma P, Traxler B, Levine D, Falk GW. Gastric and esophageal pH in patients with Barrett's esophagus treated with three esomeprazole dosages: A randomized, double-blind, crossover trial. *Am J Gastroenterol*. 2006;101:1964-71.
10. Kastelein F, Spaander MC, Steyerberg EW, Biermann K, Valkhoff VE, Kuipers EJ, et al. Proton pump inhibitors reduce the risk of neoplastic progression in patients with Barrett's esophagus. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2013;11:382-8.
11. Sarella AI, Hick DG, Verbeke CS, Casey JF, Guillou PJ, Clark GW. Persistent acid and bile reflux in asymptomatic patients with Barrett esophagus receiving proton pump inhibitor therapy. *Arch Surg*. 2004;139:547-51.
12. Oberg S, Wenner J, Johansson J, Walther B, Willen R. Barrett esophagus: Risk factors for progression to dysplasia and adenocarcinoma. *Ann Surg*. 2005;242:49-54.
13. Spechler SJ, Lee E, Ahnen D, Goyal RK, Hirano I, Ramirez F, et al. Long-term outcome of medical and surgical therapies for gastroesophageal reflux disease: Follow-up of a randomized controlled trial. *JAMA*. 2001;285:2331-8.
14. Kahrilas PJ, Shaheen NJ, Vaezi MF, Hiltz SW, Black E, Modlin IM, et al. American Gastroenterological Association Medical Position Statement on the management of gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterology*. 2008;135:1383-91, 91 e1-e5.
15. Badillo R, Francis D. Diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease. *World J Gastrointest Pharmacol Ther*. 2014;5:105-12.
16. Helman L, Biccias BN, Lemme EM, Novais P, Fittipaldi V. Esophageal manometry findings and degree of acid exposure in short and long Barrett's esophagus. *Arq Gastroenterol*. 2012;49:64-8.
17. Loughney T, Maydonovitch CL, Wong RK. Esophageal manometry and ambulatory 24-hour pH monitoring in patients with short and long segment Barrett's esophagus. *Am J Gastroenterol*. 1998;93:916-9.
18. Zaninotto G, Parente P, Salvador R, Farinati F, Tieppo C, Pasuello N, et al. Long-term follow-up of Barrett's epithelium: Medical versus antireflux surgical therapy. *J Gastrointest Surg*. 2012;16:7-14.
19. Mackalski BA, Ilnyckyj A. Esophageal pH testing in patients refractory to proton pump inhibitor therapy. *Can J Gastroenterol*. 2008;22:249-52.
20. Watson JT, Moawad FJ, Veerappan GR, Bassett JT, Maydonovitch CL, Horwhat JD, et al. The dose of omeprazole required to achieve adequate intraesophageal acid suppression in patients with gastroesophageal junction specialized intestinal metaplasia and Barrett's esophagus. *Dig Dis Sci*. 2013;58:2253-60.
21. Parrilla P, Martinez de Haro LF, Ortiz A, Munitiz V, Molina J, Bermejo J, et al. Long-term results of a randomized prospective study comparing medical and surgical treatment of Barrett's esophagus. *Ann Surg*. 2003;237:291-8.
22. Hofstetter WL, Peters JH, DeMeester TR, Hagen JA, DeMeester SR, Crookes PF, et al. Long-term outcome of antireflux surgery in patients with Barrett's esophagus. *Ann Surg*. 2001;234:532-8, discussion 538-539.
23. Chang EY, Morris CD, Seltman AK, O'Rourke RW, Chan BK, Hunter JG, et al. The effect of antireflux surgery on esophageal carcinogenesis in patients with Barrett esophagus: A systematic review. *Ann Surg*. 2007;246:11-21.

24. Trad KS, Barnes WE, Simoni G, Shughoury AB, Mavrelis PG, Raza M, et al. Transoral incisionless fundoplication effective in eliminating GERD symptoms in partial responders to proton pump inhibitor therapy at 6 months: The TEMPO randomized clinical trial. *Surg Innov.* 2015;22:26–40.
25. Hunter JG, Kahrilas PJ, Bell RC, Wilson EB, Trad KS, Dolan JP, et al. Efficacy of transoral fundoplication vs omeprazole for treatment of regurgitation in a randomized controlled trial. *Gastroenterology.* 2015;148, 324-33 e5.
26. Oelschlager BK, Barreca M, Chang L, Oleynikov D, Pellegrini CA. Clinical and pathologic response of Barrett's esophagus to laparoscopic antireflux surgery. *Ann Surg.* 2003;238:458–64, discussion 464-466.
27. Gerson LB, Boparai V, Ullah N, Triadafilopoulos G. Oesophageal and gastric pH profiles in patients with gastro-oesophageal reflux disease and Barrett's oesophagus treated with proton pump inhibitors. *Aliment Pharmacol Ther.* 2004;20:637–43.
28. Gerson LB, Shetler K, Triadafilopoulos G. Control of intra-oesophageal and intra-gastric pH with proton pump inhibitors in patients with Barrett's oesophagus. *Dig Liver Dis.* 2005;37:651–8.