



Artículo de reflexión

## Manejo endoscópico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)

### Endoscopic management of gastroesophageal reflux disease (GERD)

Arecio Peñaloza R. MD<sup>a</sup>  
Mario Barrera L. MD<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva, Hospital de San José. Investigador Asociado, Colciencias, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia.

<sup>b</sup> Esp. en Cirugía General, Gastroenterología y Endoscopia Digestiva, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud Bogotá DC, Colombia.

#### RESUMEN

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) se manifiesta cuando el quimo gástrico refluye al esófago y pasa de ser fisiológico a sintomático y patológico. Es frecuente a nivel mundial y de difícil abordaje diagnóstico debido a la multitud de síntomas y presentaciones, haciendo que su enfoque terapéutico sea complejo. Existen múltiples opciones de tratamiento siendo el farmacológico basado en inhibidores de bomba de protones (IBP) la piedra angular. El manejo quirúrgico está descrito pero reservado a ciertos pacientes específicos. La terapia endoscópica surge como otra opción con indicaciones similares a la cirugía, pero con las ventajas propias de los procedimientos endoscópicos. Se han descrito varias técnicas endoluminales con pobres resultados, que no se han logrado popularizar.

*Palabras clave:* enfermedad por reflujo gastroesofágico, tratamiento endoscópico, mucosectomía, monitorización pH esofágico.

© 2023 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*  
Fecha recibido: julio 12 de 2022  
Fecha aceptado: agosto 30 de 2022

*Autor para correspondencia:*  
Dr. Arecio Peñaloza:  
[apenalozafucs@fucs.edu.co](mailto:apenalozafucs@fucs.edu.co)

*DOI*  
10.31260/RepertMedCir.01217372.1303

ABSTRACT

Gastroesophageal reflux disease (GERD) occurs when gastric chyme refluxes back into the esophagus and changes from physiologic to symptomatic and pathologic. It is common worldwide and is difficult to diagnose due to the diversity of symptoms and presentations, making its therapeutic approach complex. Although there are multiple treatment options, proton pump inhibitors (PPIs) have been the mainstay of pharmacological management of GERD. Surgical treatment is described but is used in selected patients. Endoscopic therapy emerges as another option with similar indications as surgery, featuring the advantages of endoscopic procedures. Several endoluminal techniques have been described showing poor results, thus their generalized use has not been achieved.

*Keywords:* gastroesophageal reflux disease, endoscopic treatment, mucosectomy, esophagus pH monitoring.

© 2023 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) se define como la condición en la cual el contenido del reflujo gástrico hacia la luz esofágica causa síntomas que afectan la calidad de vida o generan complicaciones.<sup>1</sup> Es una patología común en la población general y afecta a millones de personas en todo el mundo. Es más frecuente en el género femenino y en pacientes con ascendencia caucásica. Los datos de prevalencia en América del Norte y Europa están alrededor de 20% de la población, en América Latina las cifras oscilan entre 10 y 30%. En Colombia un reciente estudio reportó una prevalencia de los síntomas de reflujo en 11% de la población.<sup>2,3</sup> Genera una alta carga a los sistemas de salud en el mundo y por la dificultad en el abordaje diagnóstico y terapéutico se ha informado un aumento de la frecuencia de consultas, asociado con el costo por las incapacidades laborales generadas.<sup>2</sup> La ERGE ha tomado una importancia relevante, pues se ha documentado aumento ligado a la epidemia de obesidad, propia de los países occidentales.<sup>3</sup>

La enfermedad puede generar complicaciones. Las más comunes son la esofagitis y las estenosis pépticas. La primera está documentada en cerca de 10% de los casos y la segunda en 6%. Se considera un factor de riesgo para el desarrollo de lesiones premalignas; el esófago de Barret ocurre en 11 por 100.000 casos. En cuanto a complicaciones malignas, la ERGE confiere un riesgo 5 veces mayor de desarrollar adenocarcinoma de esófago.<sup>2,4</sup> Esta neoplasia suele diagnosticarse en estadio avanzado, por lo cual la detección temprana de la ERGE y definir los intervalos de vigilancia adecuados, son el pilar fundamental en el abordaje.<sup>5</sup>

Las manifestaciones clínicas predominantes radican en la regurgitación y pirosis, síntomas con los cuales se realiza el diagnóstico con una sensibilidad y especificidad

hasta de 70%. El tratamiento se inicia con medidas no farmacológicas y algunos medicamentos. Dentro de estos, los antisecretores de tipo inhibidores de la bomba de protones (IBP) son los que mejor respuesta clínica poseen. Sin embargo, hasta 40% de los pacientes reportan persistencia de la sintomatología, a pesar del manejo, considerándose así como ERGE refractaria.<sup>3,6</sup> Otra posibilidad de tratamiento es el quirúrgico, que ha demostrado control parcial de los síntomas a largo plazo. Tiene la desventaja de la necesaria exposición al riesgo de cirugía y anestesia con cifras no despreciables de complicaciones.<sup>3</sup> Por último encontramos las opciones endoscópicas.

**Técnicas endoscópicas para la ERGE**

Se encuentran descritas desde 1996 y se basan en el principio de la cirugía endoscópica endoluminal. La intención es reforzar la función de válvula de la unión esofagogástrica (UEG) en forma menos invasiva, gracias a los avances de la tecnología<sup>6,7</sup> (tabla 1). La UEG es una estructura compleja que funciona como válvula controlando el paso del tránsito esofágico a la cavidad gástrica. Anatómicamente se localiza entre los pilares diafragmáticos, el ligamento frenoesofágico y la estructura muscular del esfínter esofágico inferior (EEI).<sup>7</sup> Las indicaciones de manejo endoluminal son en esencia las mismas que las del procedimiento quirúrgico formal, aunque se requiere de la ausencia de hernia hiatal de gran tamaño para poder llevarlo a cabo.<sup>7</sup> Se han descrito varias técnicas endoscópicas antirreflujo que buscan reforzar la unión esofagogastrica (UEG).

## Técnicas de inyección o implantación de agentes de carga inertes

Las más comunes son: a) *Enteryx*®: que consistía en la inyección de biopolímero de estado sólido (ethilen-vynyl alcohol con tantalio disuelto) a nivel de la mucosa de la unión gastroesofágica. Fue retirada en 2005 por reportes de perforación esofágica, difícil localización del sitio de inyección y reporte de un fallecimiento<sup>8</sup>; b) *Gatekeeper*®, basado en la inyección de hidrogel creando una prótesis de UGE de 6 x 15 mm colocada y retirada de manera endoscópica. Se discontinuó en forma voluntaria por el fabricante por serios, aunque infrecuentes, eventos adversos<sup>9,10</sup>; c) *Durasphere*®, adaptado de técnicas endoscópicas radiológicas para el manejo de la incontinencia urinaria, radica en la colocación de un agente inyectable compuesto por esferas cubiertas de carbono y suspendidas en una base de agua-gel. No existen estudios de seguimiento debido a falta de aprobación por la FDA<sup>10</sup>; y d) *Plexiglass*, recurre a la implementación de polimetilmetacrilato (PMMA) en la UGE, se encuentra aprobado para el uso en tratamientos cosméticos. Se realizó un solo estudio en humanos con disminución del tiempo promedio del pH esofágico.<sup>11</sup>

## Técnicas de plicatura o sutura endoscópica

Corresponden a las siguientes: a) *Endocinch*®; permite la colocación de suturas roscadas en la UEG logrando disminución del diámetro y mejorando la barrera antirreflujo. Se realizó un estudio multicéntrico con evaluación de eficacia y seguridad. Demostró reducción en los puntajes de síntomas, disminución en el tiempo de exposición ácida y el número de episodios de ácido, sin embargo el seguimiento a 4 años reportó 65% de falla del tratamiento con requerimiento de IBP en 80% de los casos de la cohorte<sup>7</sup>; b) *TIF*® (*transoral incisionless fundoplication*); funduplicatura transoral sin incisiones, es una técnica que emplea el dispositivo *EsophyX* en un intento de restaurar el ángulo de His. Este insumo especial se acopla al endoscopio y en retrovisión crea una funduplicatura de 270 grados de 2 a 4 cm. El mecanismo funciona de manera similar a la sutura mecánica quirúrgica con topes de cierre y agarre. Aprobado por la FDA en 2007 cuenta con un metaanálisis que compara la cirugía laparoscópica, la terapia médica y el placebo. *TIF* reporta las tasas más altas de satisfacción en cuanto a mejoría de la calidad de vida según cuestionarios de síntomas; sin embargo es débil en los desenlaces más objetivos.<sup>11,12</sup> En cuanto a complicaciones, el estudio demostró 11% de falla en los primeros 6 meses e incidencia de complicaciones en 2%, siendo la más común la perforación.<sup>12</sup>; c) *MUSE*® *Medigus ultrasonic stapling endostapler*, endograpadora quirúrgica ultrasónica. Es un insumo independiente que requiere introducción sobre un sobretubo, en retroflexión crea una funduplicatura parcial de 180 grados al traccionar 3 cm de

fondo gástrico sobre la UEG. Cumple los estándares propios de eficacia exigidos a los procedimientos endoscópicos. El principal inconveniente fue el reporte de eventos adversos serios incluida la mediastinitis<sup>11</sup>; y d) *GERD X*®: es una funduplicatura transoral de espesor total, mostró mejoría en puntajes de calidad de vida y en cuestionarios de síntomas de ERGE, sin embargo está en desuso por costos y eventos que se consideraron falla al tratamiento.<sup>11</sup>

## Técnica de radiofrecuencia intraluminal

La más utilizada es *Stretta*®; posterior a una endoscopia digestiva alta, al localizar la UEG se extrae el endoscopio y se introduce el dispositivo *stretta*. Consta de un catéter que avanza sobre una guía y despliega unos brazos que se localizan a nivel de la unión escamocolumnar. Se fija a la mucosa y genera ondas de radiofrecuencia las cuales por un efecto térmico (85 grados) producen un proceso inflamatorio con neurolisis y cicatrización que finaliza en fibrosis y engrosamiento de la UGE. Es el método endoscópico más popular y con más aceptación. Cuenta con un estudio randomizado controlado contra placebo, que demostró con significancia estadística mejoría en pirosis, escalas de síntomas de ERGE y disminución en el uso de IBP (hasta 86%). Después de cerca de 15.000 procedimientos posteriores a la aprobación de la FDA, se documentaron como complicaciones (<1%) disfagia, dolor retroesternal y en menor medida complicaciones mayores como perforación esofágica, neumonía aspirativa y 4 fallecimientos.<sup>13</sup>

**Tabla 1.** Técnicas endoscópicas para el tratamiento de la ERGE

Tipos de técnicas	Nombre de la técnica	Uso clínico actual
Inyección de material inerte	Enteryx®	Descontinuada
	Gatekeeper®	Descontinuada
	Durasphere®	Descontinuada
	Plexiglass®	Descontinuada
	Endocinch®	No reportada
	TIFF®	Continúa uso clínico
	MUSE®	Descontinuada
	GERD X®	Descontinuada
Radiofrecuencia	Stretta®	Continúa en uso clínico
Mucosectomía endoscópica	ARMS	Continúa en uso clínico

Fuente: los autores.

## Mucosectomía endoscópica antirreflujo

En 2003 el grupo japonés de Inoue y col. reportaron el caso de un paciente de 67 años que cursaba con esófago de Barret asociado con un adenocarcinoma circunferencial

pero intramucoso, que lo hacía candidato a manejo endoscópico. Se llevó a cabo una mucosectomía endoscópica con cap (EMR-C) del epitelio esofágico comprometido, que se extendió hasta la mucosa gástrica subcardial.<sup>14,15</sup> Los resultados demostraron curación de la patología alcanzando resección oncológica R0. Los seguimientos posteriores documentaron crecimiento de nuevo epitelio escamoso estratificado. Como efecto secundario se reportó disminución de los síntomas de reflujo y suspensión total del requerimiento de IBP.<sup>15</sup> El seguimiento alcanzó 10 años y el paciente aún continúa con control de los síntomas de ERGE.<sup>9</sup> Se nombró a esta técnica mucosectomía endoscópica antirreflujo (ARMS, por sus siglas en inglés). Se formuló como hipótesis la formación de una cicatriz a nivel del tejido subcardial en el extremo gástrico de la UEG, que genera una estrechez y de esta manera aumenta el efecto de válvula del ángulo de His.<sup>9</sup> En cuanto a los resultados, es la técnica endoscópica con mejores cifras publicadas. La primera serie demostró mejoría estadísticamente significativa en los cuestionarios de control de síntomas de ERGE y calidad de vida, favoreciendo el efecto de válvula.

La tasa de complicaciones es menor de 1% y no se ha documentado mortalidad.<sup>9</sup> La técnica se extendió por el mundo y se han realizado varias series y modificaciones con resultados similares. Monino y col. en Bruselas reportaron la mucosectomía con cap usando el instrumento de ligadura de várices esofágicas. Intervinieron 21 pacientes con diagnóstico de ERGE refractario, presentando a los 6 meses control de los síntomas de la enfermedad sin requerimiento de IBP en 72% y 19% eventos adversos globales (N=4), siendo el más frecuente la disfagia posoperatoria. Estos pacientes recibieron dilataciones endoscópicas seriadas.<sup>16</sup>

En otra serie publicada por Debourdeau y col. realizaron la técnica en pacientes con ERGE refractario que además tenían antecedente de manga gástrica para manejo de obesidad. Lograron éxito clínico en 69% de los casos a los 6 meses. Refirieron excelente perfil de seguridad con disfagia en 8% de los casos y sangrado posendoscopia en menos de 5%.<sup>17</sup>

La serie más grande llevada a cabo por el mismo equipo japonés de Inoue y col. cuenta con 109 casos. La técnica original no ha requerido grandes modificaciones y los desenlaces han permitido retirar el IBP en 50% de los pacientes. Los eventos adversos fueron hemorragia en <1%, perforación en 1 caso y disfagia en 14%.<sup>18,19</sup> La última modificación descrita en esta técnica fue la ablación de la mucosa antirreflujo (ARMA). Con el ánimo de disminuir el riesgo de la complicación más temida, la perforación esofágica o gástrica, se describió una técnica de ablación de la mucosa mediante electrocauterio, que causa el mismo efecto de fibrosis a nivel de la UEG sin el requerimiento de resección de tejido. Se reportó en 2019 un estudio de 12 pacientes con mejoría significativa en los puntajes de síntomas

## CONCLUSIONES

El manejo endoluminal de la ERGE es una obsesión de los gastroenterólogos y a pesar de que hasta el día de hoy ningún método ha logrado superar la prueba del tiempo, existe esperanza en manejos tipo ARMS y *Stretta* para pacientes seleccionados.

## DECLARACIONES

Los autores declaran igual participación en el diseño y escritura de este manuscrito.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Katzka DA, Pandolfino JE, Kahrilas PJ. Phenotypes of Gastroesophageal Reflux Disease: Where Rome, Lyon, and Montreal Meet. *Clinic Gastroenterol Hepatol*. 2020;18(4):767-76. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2019.07.015>
2. Páramo Hernández DB, Albis R, Galiano MT, Mendoza de Molano B, Rincón R, Pineda Ovalle LF, et al. Prevalencia de síntomas del reflujo gastroesofágico y factores asociados: una encuesta poblacional en las principales ciudades de Colombia. *Rev. Colomb Gastroenterol*. 2016;31(4):337-346. <http://doi.org/10.22516/25007440.108>
3. Katz PO, Dunbar KB, Schnoll-Sussman FH, Greer KB, Yadlapati R, Spechler SJ. ACG Clinical Guideline for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Am J Gastroenterol* 2022;117(1):27-56. <http://doi.org/10.14309/ajg.000000000001538>
4. Richter JE, Rubenstein JH. Presentation and Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology*. 2018;154(2):267-276. <http://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.07.045>
5. Hani AC, Galindo A, Leguizamo A, Maldonado C, Páramo H D, Costa V, et al. Guía de práctica clínica para la enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Rev. Colomb Gastroenterol*. 2015;30(Supl.1):1-8.
6. Mayor MA, Fernando HC. Endoluminal Approaches to Gastroesophageal Reflux Disease. *Thorac Surg Clin*. 2018;28(4):527-532. <http://doi.org/10.1016/j.thorsurg.2018.07.008>

7. Lo WK, Mashimo H. Critical Assessment of Endoscopic Techniques for Gastroesophageal Reflux Disease. *J Clin Gastroenterol.* 2015;49(9):720-724. <http://doi.org/10.1097/mcg.0000000000000389>
8. Wong HJ, Su B, Attaar M, Kuchta K, Stearns S, Linn JG, et al. Anti-reflux mucosectomy (ARMS) results in improved recovery and similar reflux quality of life outcomes compared to laparoscopic Nissen fundoplication. *Surg Endosc.* 2021;35:7174-82. <http://doi.org/10.1007/s00464-020-08144-9>
9. Inoue H, Ito H, Ikeda H, Sato C, Sato H, Phalanusitthepha C, et al. Anti-reflux mucosectomy for gastroesophageal reflux disease in the absence of hiatus hernia: a pilot study. *Ann Gastroenterol.* 2014;27(4):346-351.
10. Nicolau AE, Lobonțiu A, Constantinoiu S. New Minimally Invasive Endoscopic and Surgical Therapies for Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). *Chirurgia (Bucur).* 2018;113(1):70-82. <http://doi.org/10.21614/chirurgia.113.1.70>
11. Kushner BS, Awad MM, Mikami DJ, Chand BB, Wai CJ, Murayama KM. Endoscopic treatments for GERD. *Ann N Y Acad Sci.* 2020;1482(1):121-129. <http://doi.org/10.1111/nyas.14511>
12. Richter JE, Kumar A, Lipka S, Miladinovic B, Velanovich V. Efficacy of Laparoscopic Nissen Fundoplication vs Transoral Incisionless Fundoplication or Proton Pump Inhibitors in Patients With Gastroesophageal Reflux Disease: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Gastroenterology.* 2018;154(5):1298-1308. e7. <http://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.12.021>
13. Roupheal C, Padival R, Sanaka MR, Thota PN. Endoscopic Treatments of GERD. *Curr Treat Options Gastroenterol.* 2018;16(1):58-71. <http://doi.org/10.1007/s11938-018-0170-6>
14. Satodate H, Inoue H, Yoshida T, Usui S, Iwashita M, Fukami N, et al. Circumferential EMR of carcinoma arising in Barrett's esophagus: case report. *Gastrointest Endosc.* 2003;58(2):288-292. <http://doi.org/10.1067/mge.2003.361>
15. Satodate H, Inoue H, Fukami N, Shiokawa A, Kudo SE. Squamous reepithelialization after circumferential endoscopic mucosal resection of superficial carcinoma arising in Barrett's esophagus. *Endoscopy.* 2004;36(10):909-912. <http://doi.org/10.1055/s-2004-825830>
16. Monino L, Gonzalez JM, Vitton V, Barthet M. Antireflux mucosectomy band in treatment of refractory gastroesophageal reflux disease: a pilot study for safety, feasibility and symptom control. *Endosc Int Open.* 2020;8(2):E147-e54. <http://doi.org/10.1055/a-1038-4012>
17. Debourdeau A, Vitton V, Monino L, Barthet M, Gonzalez JM. Antireflux Mucosectomy Band (ARM-b) in Treatment of Refractory Gastroesophageal Reflux Disease After Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2020;30(11):4654-4658. <http://doi.org/10.1007/s11695-020-04753-4>
18. Sumi K, Inoue H, Kobayashi Y, Iwaya Y, Abad MRA, Fujiyoshi Y, et al. Endoscopic treatment of proton pump inhibitor-refractory gastroesophageal reflux disease with anti-reflux mucosectomy: Experience of 109 cases. *Dig Endosc.* 2021;33(3):347-354. <http://doi.org/10.1111/den.13727>
19. Inoue H, Tanabe M, de Santiago ER, Abad MRA, Shimamura Y, Fujiyoshi Y, et al. Anti-reflux mucosal ablation (ARMA) as a new treatment for gastroesophageal reflux refractory to proton pump inhibitors: a pilot study. *Endosc Int Open.* 2020;8(2):E133-E138. <http://doi.org/10.1055/a-1031-9436>

