

Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA)

Tratamiento endoscópico del Esófago de Barrett

Endoscopic treatment of Barrett's esophagus

Oswaldo Raiko Seijas Cabrera,^I Raúl Brizuela Quintanilla,^{II} Vivianne Anido Escobar,^{III} Elizabeth Montes de Oca,^{IV} Frank Pérez Triana,^V Jorge Luis García-Menocal^{VI}

^I Especialista Primer Grado en Gastroenterología y Medicina General Integral. E.mail: seijascabrera@infomed.sld.cu

^{II} Doctor en Ciencias Médicas. Especialista Segundo Grado en Gastroenterología. Profesor Titular. Investigador Auxiliar. E.mail: raulab@infomed.sld.cu

^{III} Doctora en Ciencias Médicas. Especialista Segundo Grado en Gastroenterología. Investigador Auxiliar. Profesora Auxiliar. E.mail: vivianne@cce.sld.cu

^{IV} Especialista Primer Grado en Gastroenterología y Medicina General Integral. *Master* en Procederes Endoscópicos. Profesor Asistente. E.mail: elizabethmm@infomed.sld.cu

^V Especialista Primer Grado en Gastroenterología y Medicina General Integral. *Master* en Enfermedades Infecciosas. E.mail: fp triana@infomed.sld.cu

^{VI} Especialista Primer Grado en Gastroenterología y Medicina General Integral. E.mail: jgmenocal@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: el Esófago de Barrett es considerado una condición premaligna de causa aún desconocida. La presencia de displasia en estos tejidos incrementa el riesgo de desarrollo de cáncer de esófago. La baja efectividad del tratamiento farmacológico y las altas tasas de morbilidad y mortalidad de la esofagectomía ha contribuido al desarrollo del tratamiento endoscópico.

Objetivo: mostrar las diferentes técnicas endoscópicas que se usan en el tratamiento del Esófago de Barrett.

Material y Métodos: se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema a través de la consulta de bases de datos de publicaciones biomédicas (PubMed, Hinari,

SeCimed, SCiELO, Ebsco, Google, LIS Cuba), para acceder a artículos fundamentalmente de los últimos 5 años.

Desarrollo: se exponen las diferentes modalidades terapéuticas endoscópicas, entre ellas: Coagulación con Argón plasma, Electrocoagulación multipolar, Láser terapia, Crioterapia, Radiofrecuencia, Terapia Fotodinámica, Resección mucosa endoscópica (REM) y Disección submucosa endoscópica (DSE). Todas usadas en el tratamiento del Esófago de Barrett, haciendo énfasis en su efectividad y efectos secundarios.

Conclusiones: la Radiofrecuencia y la Resección endoscópica son en la actualidad las variantes endoscópicas con mejores resultados en el tratamiento del Esófago de Barrett.

Palabras Clave: Esófago de Barrett, displasia, modalidades terapéuticas endoscópicas, tratamiento endoscópico.

ABSTRACT

Introduction: Barrett's esophagus is considered a premalignant condition of still unknown cause. The presence of dysplasia in these tissues increases the risk of developing esophageal cancer. The low effectiveness of drug treatment and high rates of morbidity and mortality of esophagectomy given way to the development of endoscopic treatment.

Objective: to show the different therapeutic endoscopic techniques used in Barrett's esophagus.

Material and Methods: a literature review on the topic was conducted through consultation database of biomedical literature (PubMed, Hinari, SeCiMed, SCiELO, Ebsco, Google, LIS Cuba), primarily to access items in the last 5 years.

Development: the various endoscopic treatments argon plasma coagulation, multipolar electrocoagulation, laser therapy, cryotherapy, radiofrequency, photodynamic therapy, endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection with emphasis on their effectiveness and side effects were reviewed.

Conclusions: radiofrequency and endoscopic resection is currently the best performing endoscopic variants in the Barrett's esophagus.

Key words: Barrett's esophagus, dysplasia, endoscopic therapeutics, endoscopic treatment.

INTRODUCCIÓN

El Esófago de Barrett (EB) se define como la sustitución del epitelio escamoso estratificado esofágico (de color rosado) de cualquier extensión, por una mucosa, reconocida endoscópicamente de color rojo salmón (epitelio de tipo columnar) y confirmado por la presencia de metaplasia intestinal en la biopsia (estudio histológico). Esta definición está estrechamente relacionada con su potencialidad para desarrollar adenocarcinoma esofágico, estimándose que tienen un riesgo de 30 a 40 veces más que la población general, con una tasa de incidencia anual de 0,5%, siendo por tanto, considerado como una probable condición preneoplásica.¹

Los cambios ocurridos en la mucosa esofágica son debidos en un gran porcentaje a la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágica (ERGE), aunque el mecanismo exacto se desconoce.²

Dado que la supervivencia del cáncer de esófago avanzado es muy baja a los 5 años de diagnosticado (10-15%) resulta lógico pensar en prevenir factores de riesgo evidentes de esta enfermedad y tratar adecuadamente el EB considerada como lesión pre-maligna.³

Existen estudios⁴ que han evaluado la eficacia del tratamiento farmacológico usando inhibidores de la bomba de protones (IBP), antagonistas de receptores H₂, antiácidos y procinéticos, pero con resultados poco alentadores.

La cirugía antirreflujo por vía laparoscópica constituye una opción con buenos resultados sobre la ERGE; menor índice de morbilidad e incluso mejores resultados que usando IBP solamente, pero su efectividad directa sobre el EB en estudios recientes no ha sido totalmente efectiva.⁵

Estas características han permitido desarrollar nuevas formas para tratar el EB cuyo objetivo es lograr la ablación de la mucosa afectada, lo que literalmente significa remover o eliminar el crecimiento anormal del tejido displásico en el esófago. Esto se ha logrado con el empleo de técnicas endoscópicas, las cuales han alcanzado un auge mayor en las dos últimas décadas.

OBJETIVO

Mostrar las diferentes técnicas endoscópicas que se usan en el tratamiento del Esófago de Barrett.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema a través de la consulta de bases de datos de publicaciones biomédicas (PubMed, Hinari, SeCimed, Scielo, EBSCO, Google, LIS Cuba), para acceder a artículos fundamentalmente de los últimos 5 años.

DESARROLLO

Los métodos de ablación han sido clasificados, según el mecanismo de acción en 3 grupos:

1. Métodos térmicos: Coagulación con Argón plasma, Electrocoagulación multipolar, Láser terapia, Crioterapia y Radiofrecuencia.
2. Métodos químicos: Terapia Fotodinámica.
3. Métodos Mecánicos: Resección mucosa endoscópica (REM) y Disección Submucosa endoscópica (DSE).

Los métodos químicos y térmicos tienen la desventaja de no poder obtener una pieza anatómica a la cual se pueda realizar el estudio histológico, posterior a su utilización, posibilidad que sí brindan los métodos mecánicos.

Terapia con láser

Método de tipo térmico, en el cual se aplica fundamentalmente láser *neodymium: yttrium-aluminum-garnet* (Nd-Yag). Se han usado otros tipos de láser con diferente longitud de onda como KTP (532 nm) y Argón láser (455-515 nm) donde la capacidad de penetrar en el tejido afectado puede ser menor de 1 mm lo cual difiere de Nd-Yag láser el cual puede penetrar hasta 3-4 mm.⁶

La mayoría de los estudios sobre su eficacia están basados en pacientes sin displasia y usando Nd-Yag láser. Sin embargo, Weston y Sharma⁷ realizaron un estudio con 14 pacientes con displasia de alto grado e incluso con Carcinoma intramucoso y lograron la ablación del tejido en 78,6 % de los pacientes. Dentro de las reacciones adversas encontradas principalmente se encuentran la disfagia y el dolor torácico, y menos frecuentes epigastralgia, náuseas y vómitos.

Tiene como inconveniente que es cara y, por tanto, no está disponible en todos los hospitales y centros de salud, así como presentar altas tasas de estenosis.

Electrocoagulación multipolar

Técnica de ablación térmica que requiere el contacto con la mucosa a través de un electrodo situado en el extremo distal de un catéter, aplicándose sobre el área de mucosa a tratar hasta que se forme un coágulo.⁸

Su eficacia ha sido evaluada en un estudio multicéntrico⁹ de pacientes con EB sin displasia y se ha logrado la ablación en 78% de los pacientes tras 6 meses con rango de 3-7 sesiones y las reacciones adversas fundamentales son el dolor torácico y estenosis que en ocasiones requieren hospitalización.

Tiene la ventaja de estar disponible en casi todos los centros que se dedican al tratamiento del EB y es poco costosa aunque su eficacia a largo plazo es baja.

Terapia de coagulación con Argón plasma (APC)

Método de electrocoagulación sin contacto directo con el tejido donde una energía de alta frecuencia es transmitida al tejido afectado usando gas Argón. Esto produce una coagulación del tejido con una profundidad no mayor de 3 mm; resultando en remoción de estas capas superficiales.

En 2013, se dieron a conocer los resultados de un trabajo en el que miden la efectividad en pacientes con EB y se alcanzan cifras cercanas a 84 % al año, llegando a tan sólo 65% tras 7 años de seguimiento.¹⁰

El inconveniente mayor de APC está en su uso en casos de EB con alto grado de displasia, longitud mayor de 5 cm o Adenocarcinoma cuya efectividad es casi nula por la conocida forma de actuar de esta técnica sobre las capas más superficiales, requiriendo múltiples sesiones y alta probabilidad de hallar epitelio residual bajo el epitelio escamoso neoformado que oscila entre 4-44%, según estudios ¹¹

Sus ventajas principales son su fácil aplicación, su mayor disponibilidad, la posibilidad de manejo ambulatorio, el bajo índice de complicaciones (perforación y estenosis) y el menor precio comparado con la terapia fotodinámica. ¹²

Radiofrecuencia

Consiste en el uso de un electrodo bipolar que está disponible como un dispositivo en forma de balón para realizar una ablación circunferencial o como un dispositivo en forma de gorro o capuchino para los casos en que se vaya a realizar ablación focal usando los sistemas HALO360 y HALO 90 (BA[^]RRX Medical, Inc., Sunnyvale, Calif).

A pesar de ser una técnica novedosa ha sido ampliamente estudiada su aplicación en el EB con cifras de eficacia a largo plazo cercanas a 85% en la remoción de Adenocarcinoma Intramucoso asociados a EB y de 79% de la Metaplasia Intestinal, ¹³ alcanzando en la mayoría de estudios cifras superiores a 70%. ¹⁴

Las reacciones adversas consisten en sangrado, náuseas, vómitos, dolor torácico, y pocos casos de perforación y estenosis.

Ha sido comparada con otras técnicas (REM) en estudios bien diseñados, alcanzándose cifras similares de ablación a largo plazo (>95%) del tejido con displasia de alto grado, de bajo grado o con Adenocarcinoma Intramucoso. ¹⁴

Crioterapia

Es un método novedoso en la destrucción del tejido con EB por medio de un *spray* usando nitrógeno líquido o dióxido de carbono. ¹⁵

Su mecanismo de acción está basado en ocasionar muerte celular inmediata, inducción de la apoptosis y produce una injuria isquémica con vasoconstricción inducida por el frío y congelamiento de los vasos capilares. Esto causa daño endotelial y conduce al aumento de la permeabilidad y agregación plaquetaria con formación de microtrombos. Shaheen *et al*,¹⁶ evaluaron su seguridad y eficacia usando Nitrógeno líquido en spray, erradicando 92 % de la displasia de alto grado y 80% de los casos con Adenocarcinoma con tasas de respuesta a los 2 años de 68% y 80%, respectivamente.

La cantidad de sesiones necesarias en obtener la ablación oscila entre 1-6, produce pocos eventos adversos (el dolor torácico y la estenosis esofágica son las principales).

Al compararla con otras técnicas de ablación para EB como la Terapia fotodinámica, la Crioterapia es capaz de obtener mayor porcentaje de erradicación con menos

estenosis.¹⁶ Otro tanto ocurre al medir su eficacia con la Radiofrecuencia pues existen autores que emiten datos similares para ambas técnicas.¹⁷

Terapia fotodinámica (TPD)

Consiste en la interacción de luz fotosensible por el tejido canceroso la cual es retenida preferentemente por largos periodos de tiempo, generando una reacción de citotoxicidad molecular que resulta en tejido necrótico y por consiguiente muerte del tejido. Para transportar esta energía se requiere un conductor que se introduce o instala a través del canal de biopsia del endoscopio operador.

La primera generación de sustancias usadas en esta técnica fue derivada de la Hematoporfirinas: Porfímero de Sodio (Photofrin), posteriormente se usó el ácido 5aminolevulínico (ALA). La segunda generación incluyó el Temoporfin o m-tetrahydroxyphenyl chlorin (m THPC).¹⁸

Tiene mayor eficacia en la ablación del EB que el uso de IBP solo, en la erradicación de la displasia de bajo grado y el Adenocarcinoma en diferentes estudios.^{18, 19}

Un estudio de 2004,¹⁸ reportó que la erradicación del EB con alto grado de displasia fue similar cuando se usó 5-ALA y Temoporfin mientras que al usar Photophrym alcanzó 86%. En cuanto a la erradicación del Carcinoma intramucoso se logró su erradicación en 50% cuando se usó 5-ALA, 90% para Photophrym y 100% con m-THPC. En cuanto a la presencia de glándulas ocultas posterior al reemplazo del tejido afectado fue de 4,9% y 12 % para Photophrym y 5-ALA, respectivamente, siendo insignificante para m-THPC.

La terapia Fotodinámica constituye una alternativa a la esofagectomía a pesar de ser costosa, con un rango de estenosis que se acerca a 50% si se realiza más de una sesión de tratamiento y se han descrito reacciones de fotosensibilidad hasta 3 meses posteriores a su uso.¹⁹

Resección endoscópica mucosa

La Resección Endoscópica Mucosa (REM) se limita a la extirpación local de una lesión de carácter pre-neoplásica o neoplásica, por lo general, menor de 20 mms, permitiendo así el estudio histológico y la toma de decisiones oportunas para el tratamiento futuro del paciente, siempre que se cumpla con su objetivo principal: la resección en bloque.¹⁰

Múltiples técnicas se han desarrollado tales como:

-Técnica de inyección y corte.-Técnica strip biopsy o por denudación.- Técnica simple snare resection o de elevación y uso de asa de diatermia.-Técnica cap-assisted EMR o por elevación, aspiración y corte.-Técnica de ligadura y corte.

La efectividad de las técnicas de multibanda y de cap es muy similar con un nivel de seguridad alto según una revisión del tema publicado este año.²⁰

La REM debe ser empleada en pacientes con lesiones pequeñas o consideradas como de bajo riesgo (tamaño menor de 2cm, displasia de alto grado,

Adenocarcinoma bien-moderadamente diferenciado) y en lesiones planas. Su efectividad puede alcanzar cifras superiores a 85% teniendo como inconveniente las altas tasas de estenosis.²¹⁻²² Cifra que puede disminuir a 59% para lesiones de alto riesgo (mayores de 2 cm, Adenocarcinoma poco diferenciado y ulcerado) o al hacer resección fragmentada.

Dissección endoscópica submucosa

La Dissección Endoscópica Submucosa (DSE) consiste en extirpar la mucosa en una sola pieza mediante la dissección de esta utilizando un bisturí de electrocirugía en lugar de un asa, independientemente del tamaño y en lesiones que afecten la submucosa < 200 um, sm1. En ambos casos, no debe tener afectación de vasos sanguíneos ni linfáticos, pues sus resultados a largo plazo disminuyen.

Existen estudios²³ que plantean una eficacia en la erradicación del EB de 65% siendo superior en lesiones de la unión esófago gástrica o gástricos, con un rango de supervivencia a los 5 años del 100% . La perforación y las estenosis son sus principales limitaciones.

En la erradicación del cáncer su eficacia está por encima de 90% incluso en lesiones de pequeño tamaño, con bajas tasas

de recurrencia.²⁴⁻²⁵

Recomendaciones para el Seguimiento de pacientes con Esófago de Barrett

La mayoría de los especialistas está de acuerdo en llevar como seguimiento el establecido por el Colegio Americano de Gastroenterología (ACG)²⁶ (Tabla).

Tabla. Guía para el seguimiento y manejo del Esófago de Barrett.

Histología	Guías de la ACG*
Esófago de Barrett, sin displasia	Dos endoscopias con biopsia en un año y seguimiento con endoscopias cada 3 años.
Esófago de Barrett, con displasia de bajo grado	Dos endoscopias con biopsia en 6 meses. Seguimiento por endoscopia cada año hasta que la displasia esté ausente en dos exámenes seguidos.
Esófago de Barrett con displasia de alto grado	Repetir endoscopias con biopsia en 3 meses. Seguimiento con resección endoscópica de mucosa ante cualquiera irregularidad de la mucosa, entonces seguimiento intensivo con endoscopia cada 3 meses o intervención terapéutica como esofagectomía o ablación endoscópica, si es lesión plana de mucosa.

*Colegio Americano de Gastroenterología.

Particularizar que a los pacientes con Esófago de Barrett sin displasia debe tomarse biopsia de esófago cada 2 cm y en los cuatro cuadrantes para determinar la existencia de displasia. En los casos que tengan antecedentes o haya sospecha la biopsia debe realizarse cada 1 cm y de existir alguna anomalía visible en la mucosa se tomará muestra de esta irregularidad apartándose del resto de las muestras. De comprobarse displasia se confirmará por otro patólogo experto.

Recomendaciones para el Tratamiento del Esófago de Barrett

Pacientes con Esófago de Barrett sin displasia: En casos particulares puede ser útil disminuir la exposición de ácidos en el esófago con Inhibidores de la Bomba de Protones y/o Funduplicatura. El tratamiento endoscópico no parece ser lo suficientemente efectivo como para ser indicado en estos casos teniéndose en cuenta los riesgos del proceder y la posibilidad de progresión a cáncer es baja. Se realizará seguimiento endoscópico y toma de biopsia en los cuatro cuadrantes con el objetivo de confirmar la no existencia de displasia. Confirmado, se realizará el seguimiento endoscópico cada 3 años.

Pacientes con displasia de bajo grado: En centros donde haya experiencia en Radiofrecuencia podría ser útil. Seguimiento endoscópico y toma de biopsia en los cuatro cuadrantes, cada 1cm; la cual se repetirá en un período de 6 meses para confirmar la displasia de bajo grado. Confirmada su existencia se realizará el seguimiento endoscópico cada 1 año.

Pacientes con displasia de alto grado: La esofagectomía constituye la única opción clara que puede erradicar totalmente este tipo de lesión, pero las tasas elevadas de morbilidad y mortalidad desaconsejan su uso. El tratamiento endoscópico constituye una alternativa (Radiofrecuencia, Terapia Fotodinámica o Resección endoscópica mucosa) en combinación con seguimiento endoscópico en 3 meses. Existen particularidades en pacientes tales como la edad avanzada o con co-morbilidades en las que no se recomienda tratamiento quirúrgico. En los casos donde la displasia de alto grado esté sobre un segmento largo se aconseja la opción quirúrgica. La experiencia del servicio y la extensión de la lesión en las capas del esófago determinarán cada variante.

La Figura muestra de manera resumida un algoritmo del posible seguimiento de los pacientes con Esófago de Barrett con displasia de alto grado.

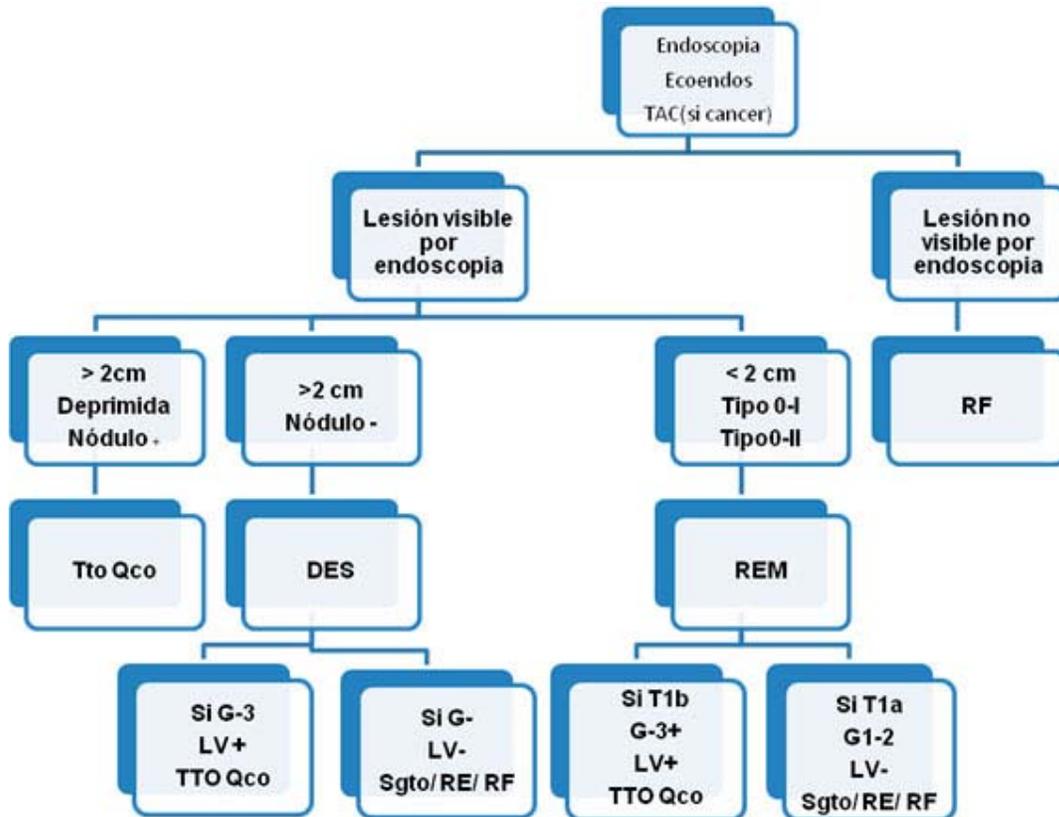


Fig. Algoritmo de tratamiento de pacientes con Esófago de Barrett con displasia de alto grado.

Leyenda: (Tto Qco) Tratamiento Quirúrgico (DES) Disección Endoscópica Submucosa, (REM) Resección Endoscópica Mucosa (RF) Radiofrecuencia. (G) Ganglio, (LV) Invasión Linfocelular. (Sgto) Seguimiento.

CONCLUSIONES

El tratamiento endoscópico constituye una alternativa a la esofagectomía en el tratamiento del Esófago de Barrett.

No existe un método endoscópico ideal, presentan limitaciones en cuanto a disponibilidad, costos, bajos porcentos de efectividad a largo plazo y eventos adversos nada despreciables.

El futuro del tratamiento endoscópico debe estar dirigido a un seguimiento individualizado de cada caso, combinado al uso de una alternativa endoscópica cuando sea posible.

La Radiofrecuencia parece ser prometedora para el futuro del tratamiento endoscópico del Esófago de Barrett, mientras que las técnicas de REM y DES en manos expertas pueden tener resultados muy favorables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vargas Cárdenas G. Esófago de Barrett: Prevalencia y Factores de Riesgo en el Hospital Nacional "Arzobispo Loayza" Lima-Perú. *Rev. Gastroenterol Perú.* 2010; 30: 284-304.
2. Gordon V, Jankowski J. Chemoprevention in Barrett's oesophagus. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology.* 2011; 25: 569-79.
3. Pérez de la Serna J, Esteban JM, Ferrándiz J. Esófago de Barrett. *Form Med Contin Aten Prim.* 2010; 17(4): 203-16.
4. Wassenaar EB, Oelschläger BK. Effect of medical and surgical treatment of Barrett's metaplasia. *World J Gastroenterol.* 2010; 16: 3773-9.
5. Oh DS, Demeester SR. Pathophysiology and treatment of Barrett's esophagus. *World J Gastroenterol.* 2010; 16(30): 3762-72.
6. Eisen G. Ablation therapy for Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc.* 2003; 58(5): 760-9.
7. Weston AP, Sharma P. Neodymium:yttrium-aluminum garnet contact laser ablation of Barrett's high grade dysplasia and early adenocarcinoma. *Am J Gastroenterol.* 2002; 97: 2998-3006.
8. Allison H, Banchs MA, Bonis PA, Guelrud M. Long-term remission of nondysplastic Barrett's esophagus after multipolar electrocoagulation ablation: report of 139 patients with 10 years of follow-up. *Gastrointest Endosc.* 2011; 73(4): 651-8.
9. Sampliner RE, Faigel D, Fennerty B, Lieberman D, Ippoliti A, Lewin K, et al. Effective and safe endoscopic reversal of nondysplastic Barrett's esophagus with thermal electro-coagulation combined with high-dose acid inhibition: a multicenter study. *Gastrointest Endosc.* 2001; 53: 554-8.
10. Sie C, Bright T, Schoeman M, Game P, Tam W, Devitt P, Watson D. Argon plasma coagulation ablation versus endoscopic surveillance of Barrett's esophagus: late outcomes from two randomized trials. *Endoscopy.* 2013; 45(11): 859-65.
11. Greenwald BD, Lightdale CJ, Abrams JA, Horwhat JD, Chuttani R, Komanduri S, et al. Barrett's Esophagus: endoscopic treatment. *Ann NY Acad. Sci.* 2011; 1232: 156-74.
12. Alves F, Zanellato C, Maluf-Filho F. Tratamiento endoscópico del esófago de Barrett: ¿Por qué está indicado? *Rev Col Gastroenterol.* 2011; 26(1).
13. Pouw RE, Wirths K, Eisendrath P, Sondermeijer CM, Ten Kate FJ, Fockens P, et al. Efficacy of radiofrequency ablation combined with endoscopic resection for Barrett's esophagus with early neoplasia. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010; 8: 23-9.
14. Van Vilsteren FG, Pouw RE, Seewald S, Alvarez L, Sondermeijer C, Fiebo J, et al. A multi-center randomized trial comparing stepwise radical endoscopic resection versus radiofrequency ablation for Barrett esophagus containing high-grade dysplasia and/or early cancer [abstract]. *Gastrointest Endosc.* 2009; 69: AB133-4.

15. Gosain S, Mercer K, Twaddell WS, Uradomo L, Greenwald BD. Liquid nitrogen spray cryotherapy in Barrett's esophagus with high-grade dysplasia: long-term results. *Gastrointest Endosc.* 2013; 78: 260-5.
16. Shaheen NJ, Greenwald BD, Peery AF, *et al.* Safety and efficacy of endoscopic spray cryotherapy for Barrett's esophagus with high-grade dysplasia. *Gastrointest Endosc.* 2010; 71: 680-5.
17. Ganz RA, Overholt BF, Sharma VK, Fleischer D, Shaheen NJ, Lightdale CJ, *et al.* Circumferential ablation of Barrett's esophagus that contains high-grade dysplasia: a U.S. multicenter registry. *Gastrointest Endosc.* 2008; 68: 35-40.
18. Etienne J, Dorme N, Bourg-Heckly G, Raimbert P, Flijou J F. Photodynamic therapy with green light and m-tetrahydroxyphenyl chlorin for intramucosal adenocarcinoma and high-grade dysplasia in Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc.* 2004; 59(7): 880-9.
19. Overholt BF, Wang KK, Durdick JS, Lightdale CJ, Kimmey M, Nava HR, *et al.* Five-year efficacy and safety of photodynamic therapy with photofrin in Barrett's high-grade dysplasia. *Gastrointest Endosc.* 2007; 66: 460-8.
20. Fitzgerald R, Pietro M, RagunathK, AngY, Yong KangJ, Watson P, *et al.* Guidelines on the diagnosis and management of Barrett's oesophagus. *British Society of Gastroenterology.* *Gut* 2014; 63: 7-42.
21. Chennat J, Konda VJ, Hart J, *et al.* Complete Barrett's eradication endoscopic mucosal resection (CBE-EMR): long-term results of management of high grade dysplasia (HGD) and intramucosal carcinoma (IMC). *Digestive Disease Week.* 2010: S1517.
22. Pouw RE, Seewald S, Gondrie JJ, *et al.* Stepwise radical endoscopic resection for eradication of Barrett's oesophagus with early neoplasia in a cohort of 169 patients. *Gut.* 2010; 59: 1169-77.
23. Hoteya S, Matsui A, Iizuka T, Kikuchi D, Yamada A, Yamashita S, *et al.* Comparison of the clinicopathological characteristics and results of endoscopic submucosal dissection for esophagogastric junction and non-junctional cancers. *Digestion.* 2013; 87(1): 29-33.
24. Omae M, Fujisaki J, Horiuchi Y, Yoshizawa N, Matsuo Y, Kubota M, *et al.* Safety, efficacy, and long-term outcomes for endoscopic submucosal dissection of early esophagogastric junction cancer. *Gastric Cancer;* 2013 Apr; 16(2): 147-54.
25. Li QL, Yao LQ, Zhou PH, Xu MD, Chen SY, Zhong YS, *et al.* Submucosal tumors of the esophagogastric junction originating from the muscularis propria layer: a large study of endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc.* 2012 Jun; 75 (6): 1153-8.
26. Spechler SJ, Sharma P, Souza R, Inadomi J, Shaheen NJ. American Gastroenterological Association medical position statement on the management of Barrett's esophagus. *Gastroenterology.* 2011; 140: 1084-91.

Recibido: 20 de enero de 2014

Aprobado: 10 de febrero de 2014