

Magnificación Endoscópica, Ácido Acético y “Flexible Spectral Imaging Colour Enhancement” (FICE) para el diagnóstico de Esófago de Barrett

Autores Ramón Piñero,¹ Angie Lara,² Regina Piñero,³ María Ruiz,² Marcos Sierra,³ Francisco Brunni⁴

Afiliación ¹Cátedra de Gastroenterología, Escuela de Medicina José María Vargas, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela, e Instituto Diagnóstico de San Bernardino, Caracas, Venezuela. ²Instituto Anatómico Patológico “Dr. José Antonio O’Daly, Sección de Patología Gastrointestinal y Hepática “Dr. Pedro Grases” de la Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. ³Escuela de Medicina Luis Razetti, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. ⁴Anatomía Patológica de la Clínica El Ávila, Caracas, Venezuela.

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2012;66(3):151-154. Sociedad Venezolana de Gastroenterología, Caracas, Venezuela. ISSN 0016-3503.

Autor correspondiente: Dr. Ramón Piñero. Médico Gastroenterólogo. Cátedra de Gastroenterología Escuela de Medicina José María Vargas, Universidad Central de Venezuela e Instituto Diagnóstico de San Bernardino, Caracas, Venezuela.

Correo-e: pinerora@hotmail.com

Fecha de Recepción: Marzo 2012. Fecha de Revisión: Abril 2012. Fecha de Aprobación: Julio 2012.

Resumen

Con endoscopia estándar no se precisa esófago de Barrett, pero la magnificación endoscópica con o sin cromoscopia puede identificarlo.

Objetivo: Diagnosticar esófago de Barrett con magnificación endoscópica, rociado de ácido acético y “Flexible Spectral Imaging Colour Enhancement” (FICE).

Pacientes: Previo consentimiento se incluyeron a los individuos con indicación de endoscopia digestiva superior.

Materiales y Métodos: Se realizó endoscopia digestiva superior con equipo Fujinon Inc. EG 590 ZW, y procesador EPX 4400, consecutivamente se practicó: a) alta resolución, b) FICE, c) alta resolución, d) magnificación, e) FICE, f) alta resolución con instilación de ácido acético al 5% en esófago distal y lavado con agua, g) magnificación y h) FICE. Se tomó biopsia del patrón observado, evaluada sin información del paciente. El procedimiento se grabó, se fotografió y se guardó en JPEG en programa Power Point.

Resultados: En 120 pacientes: 44 hombres y 76 mujeres con edades de 20-85 años, el ácido acético destacó los patrones de mucosa observados con magnificación y resaltados con FICE. Esófago de Barrett se diagnosticó en 87,50% de patrón tipo 3 identificados en lengüetas largas.

Conclusión: Magnificación endoscópica con rociado de ácido acético, y “Flexible Spectral Imaging Colour Enhancement” (FICE), identificó y resaltó en esófago el patrón sugestivo de esófago de Barrett.

Palabras clave: Esófago de Barrett, Magnificación Endoscópica, Magnificación Endoscópica Mejorada, Ácido Acético, Pit Pattern, Patrones de mucosa, Cromoscopia, Cromoscopia Virtual, Metaplasia Intestinal en Esófago, FICE.

ENDOSCOPIC MAGNIFICATION, ACETIC ACID AND FLEXIBLE SPECTRAL IMAGING COLOUR ENHANCEMENT (FICE) FOR THE DIAGNOSIS OF BARRETT’S ESOPHAGUS

Summary

Standard endoscopy does not identify Barrett’s esophagus, but endoscopic magnification and chromoendoscopy diagnose it accurately.

Objective: Diagnose Barrett’s esophagus with magnification endoscopy, spraying of acetic acid and Flexible Spectral Imaging Colour Enhancement (FICE).

Patients: Individuals scheduled to undergo routine upper gastrointestinal endoscopy were enrolled.

Materials and Methods: Upper gastrointestinal endoscopy was performed with Fujinon Inc. 590 EG ZW and EPX 4400 processor. Endoscopy was consecutively performed with: a) high-resolution, b) FICE, c) high resolution d) magnification, e) FICE, f) high resolution with spraying of 5% acetic acid in distal esophagus immediately washed with 20cc of water, g) magnification and h) FICE. Biopsy was taken and evaluated without patient information. The procedure was recorded, was photographed and was saved in JPEG in Power Point program.

Results: In 120 patients: 44 men and 76 women aged 20-85 years, pit patterns of mucosa were enhanced with acetic acid sprayed in distal esophagus and highlighted with magnification and FICE. Barrett’s esophagus was diagnosed in 87.50% of cases with long columnar tongues and pit pattern type 3.

Conclusion: Endoscopic magnification with spraying of acetic acid, and Flexible Spectral Imaging Colour Enhancement (FICE), identified and highlighted the pattern suggestive of diagnosis of Barrett’s esophagus.

Key Words: Barrett Esophagus, Intestinal Metaplasia in Esophagus, Acetic Acid, Pit Pattern, Enhanced-Magnification Endoscopy, Chromoscopy, Virtual Chromoendoscopy, FICE.

Introducción

Esófago de Barrett (EB) es una condición adquirida resultante del reflujo gastro esofágico crónico que induce un reemplazo del epitelio plano estratificado o escamoso del esófago, por uno del tipo columnar especializado, que se denomina metaplasia intestinal especializada (MIE), ésta no puede ser reconocida mediante la endoscopia digestiva estándar o convencional,^{1,2} para confirmar su existencia se requiere tomar biopsia del área color rojizo que caracteriza al epitelio columnar, contrastante con el pálido habitual del esófago.^{3,4} Se han desarrollado diferentes técnicas que mejoran la visualización tanto de la mucosa esofágica normal como de la alterada, con éstas se ha optimizado la identificación endoscópica del EB. Una de ellas, la coloración con azul de metileno (AM), tiñe de azul las células especializadas en absorción pero no a las del epitelio escamoso normal del esófago y con esto permite la toma de biopsia dirigida para diagnosticar MIE con sensibilidad de 95% y 97% de especificidad.⁵ El ácido acético (AA), ha sido instilado por los ginecólogos en el cuello uterino, para resaltar lesiones displásicas visualizadas durante la colposcopia y dirigir la toma de biopsias.⁶ En la mucosa esofágica el rociado de AA produce una reacción blanquecina transitoria del epitelio superficial con opacidad de la superficie debido a la alteración estructural reversible de las proteínas citoplasmáticas que enmascara la red vascular subepitelial.⁷ Cuando el AA alcanza el estroma en el epitelio columnar, se produce a los pocos minutos hinchazón, turgencia y/o enrojecimiento con marcada acentuación y realce de la arquitectura vascular.⁸ En esófago se puede rociar AA en concentraciones que pueden llegar hasta el 5% con efectos adversos mínimos sin provocar complicaciones.⁹ *Enhanced-Magnification Endoscopy* o magnificación endoscópica mejorada (MEM) es una técnica endoscópica que consiste en combinar irrigación de AA en el esófago distal a nivel de la unión escamo columnar (UEC) y/o en la unión esofago gástrica (UEG) complementada con magnificación endoscópica, para aumentar y resaltar la identificación de los diferentes patrones de epitelio columnar (EC) a ese nivel;⁷ después de rociar AA se mejora la caracterización de los diferentes *pit pattern* (PP), patrón pit o el patrón de mucosa sugestivo de metaplasia intestinal (MI), de seguido se realiza magnificación endoscópica (ME) para identificar el sitio donde dirigir la toma de biopsia a las áreas con mayor posibilidad de encontrar MI y corroborarla con histología.¹⁰⁻¹² En este estudio mostramos nuestra experiencia no reportada en el mundo, y por primera vez en Venezuela, en donde valoramos en esófago distal el uso de magnificación endoscópica, rociado de ácido acético y *Flexible Spectral Imaging Colour Enhancement* (FICE) para identificar los diferentes patrones pit sugestivos de metaplasia intestinal a nivel de la unión escamo columnar y unión esofago gástrica que permitan el diagnóstico endoscópico de esófago de Barrett.

Pacientes, Materiales y Métodos

Pacientes

Desde septiembre 2010 a mayo 2011 a todos los pacientes que tenían indicación electiva de endoscopia digestiva superior (EDS) diagnóstica se les invitó a participar en este estudio. Previa sedación consciente IV a base de Midazolán con o sin Fentanilo y/o Propofol según necesidades individuales, monitorizados con oxímetro de pulso y los signos vitales, se les practicó video endos-

copia digestiva superior (VEDS) en la Unidad de Endoscopia del Instituto Diagnóstico de San Bernardino en Caracas Venezuela.

Criterios de inclusión: mayores de 18 años de edad, pacientes con indicación electiva de endoscopia digestiva superior diagnóstica, aceptación a participar en el protocolo. **Criterios de exclusión:** menores de 18 años de edad, negación a practicarse video endoscopia digestiva superior, negación a ser incluido en el estudio, negación a practicarse biopsia del esófago, endoscopias realizadas de emergencia, enfermedad hepática crónica, enfermedad sistémica severa, hemorragia digestiva aguda, tomar medicación para anti coagulación, tomar anti inflamatorios no esteroideos (AINES), estar anti coagulado o con tendencia a sangrar, embarazo actual, diagnóstico de hipertensión portal, neoplasia gástrica o esofágica.

Endoscopia

El mismo explorador (Ramón Piñero) realizó todos los procedimientos endoscópicos. Se utilizó el equipo EG 590 ZW marca Fujinon Inc., con procesador EPX 4400 que provee el efecto FICE o *Computed Virtual Chromoendoscopy*, conocida anteriormente como "*Fujinon Intelligent Chromoendoscopy*" y más recientemente como "*Flexible Spectral Imaging Colour Enhancement*". Este video endoscopia posee alta resolución (1.200.000 pixeles) lo que permite mejor visualización de la mucosa. Con solo apretar un botón en el comando tiene la capacidad de aumentar o magnificar ópticamente las imágenes hasta 100x digital y hasta 200x electrónicamente. Al recurrir al efecto FICE y según el filtro que se utilice, el rango de penetración de luz es ventajoso porque según la profundidad que alcance, permite identificar mejor la vascularización superficial o profunda. Se combinan las longitudes de onda de luz azul, verde y roja para posteriormente procesar los fotones reflejados y reconstruir arítmicamente la imagen virtual en el procesador. Previo a la VEDS se colocó en la punta del endoscopio un dispositivo corto, capuchón transparente, removible, que permite mantener la distancia de la mucosa y conservar la imagen enfocada. El procedimiento se realizó primero con alta resolución (AR), seguido de efecto FICE, se regresó a AR, se magnificó (AR+M) progresivamente hasta 100x aproximadamente o hasta obtener la imagen ideal deseada visualizada en un Monitor de TV de 19 pulgadas de alta definición de 1080x640 líneas, se aplicó el efecto FICE, se retornó a AR sin magnificación y en los 5-10cm distales del esófago se instilaron 10cc de ácido acético al 5% a baja presión con catéter de teflón, se lavó inmediatamente con 20cc de agua corriente a temperatura ambiente y se procedió a magnificar progresivamente las imágenes hasta 100x o más de ser posible o necesario empleando primero AR, seguida de FICE, se retornó a AR con magnificación, efecto FICE y AR sola. En cada etapa se mantuvo la grabación en DVD, se congeló la imagen del patrón de mucosa observado, se fotografió y se guardó en JPEG tamaño aproximado 100 kilobytes, 640x280 pixeles, 24 bit-color, instaladas en programa Power Point. Posteriormente se revisaron cuidadosamente los videos de cada paciente así como sus imágenes fotografiadas y se anotó el patrón endoscópico identificado. Se correlacionó el diagnóstico endoscópico original asentado con los generados de los videos y las fotografías. Se definió unión esofago gástrica (UEG) como la unión de la porción proximal de los pliegues gástricos y el esófago tubular. Se midió la distancia de los incisivos hasta el hiato diafragmático y se consideró hernia hiatal (HH) cuando la distancia proximal de la UEG y el hiato diafragmático era mayor

de 2cm. La apariencia de la línea Z se tipificó según Wallner B et al,¹³ por grados: **Grado 0**: definida y circular; **Grado I**: irregular con sospecha de prolongaciones tipo lengüetas con o sin islas de epitelio columnar; **Grado II**: lengüetas de epitelio columnar menores a 3cm de longitud y **Grado III**: lengüetas mayores de 3cm de longitud o desplazamiento cefálico de la línea Z mayor a 3cm. El epitelio columnar observado por magnificación se clasificó según Toyoda H et al¹⁴ en tres tipos, el **Tipo 1**: pequeños *pits* (hoyos, excavaciones), redondeados, de tamaño y forma uniforme, conocidos como tipo cuerpo; el **Tipo 2**: patrón reticular (*slit reticular pattern*), red con hendiduras o ranuras acanaladas, con *pits* mucosales elongados horizontalmente, conocido como tipo cardias y el **Tipo 3**: *gyrus* (cerebroide), vellosos o con una mezcla de patrón *gyrus* y vellosos, conocido como tipo Intestinal.

Biopsia

Con pinza estándar Fujinon se tomaron dos muestras dirigidas del patrón pit o de mucosa (PP) identificado. Se incluyeron en formol al 10%, se realizó posteriormente coloración con Hematoxilina y Eosina (H&E). Sin tener los datos clínicos, el resultado de los hallazgos endoscópicos ni de los patrones de mucosa columnar observados, los patólogos evaluaron las láminas.

Resultados

Se incluyeron 120 pacientes (p): 44 hombres y 76 mujeres con un rango de edad 20-85 años. Solo con las técnicas de AR+M, FICE+M, AR+M+AA y AR+M+AA+FICE se identificaron y reconocieron los diferentes tipos de patrones de mucosa columnar. Con el rociado de AA en esófago distal se destacó la imagen endoscópica de los PP y se resaltó al emplear FICE (ver **Figuras 1-5**). Esto permitió elegir el sitio de la toma de la muestra. Para el análisis final tuvimos que excluir 18p. Encontramos UEC tipo GIII en 16p (**Cuadro 1**) en los que se observó PP Tipo 3 sugestivo de metaplasia intestinal en 14p (87,5%) y esófago de Barrett fue confirmado en la biopsia. De todos los PP tipo 3 solo en 14/53 (26,41%) fue posible corroborar esófago de Barrett por histología.

Cuadro 1 Relación del patrón pit (PP) y el Tipo de unión escamo (UEC)

UEC/PP	PP1	PP2	PP3	TOTAL
GO	1	1	0	2
GI	3	24	11	38
GII	0	18	28	46
GIII	0	2	14	16
Excluidos	0	0	0	18
TOTAL	4	45	53	120



Figura 1 Patrón Tipo 1

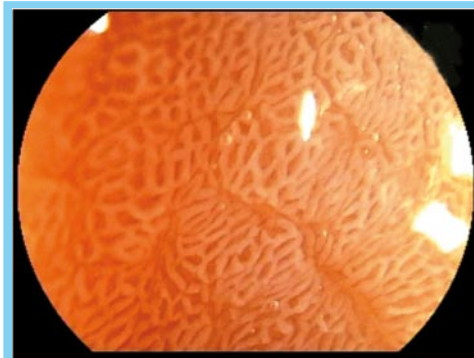


Figura 2 Patrón Tipo 2

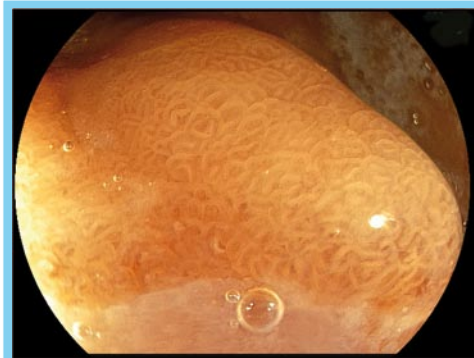


Figura 3 Patrón Tipo 3

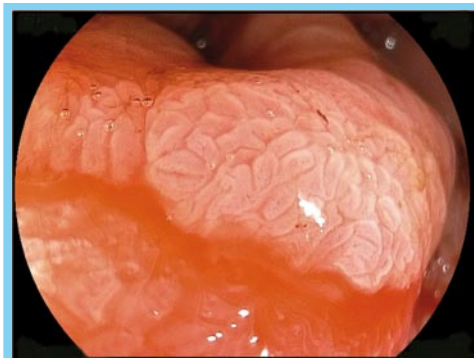


Figura 4 Patrón Tipo 3



Figura 5 Patrón Tipo 3

Discusión

En esófago la distribución de la metaplasia intestinal en el epitelio columnar no es uniforme, generalmente es en parches y no de forma circunferencial, lo que dificulta su hallazgo con la toma de biopsias al azar. La metaplasia intestinal no puede ser reconocida por endoscopia convencional y para diagnosticarla se han intentado diferentes técnicas durante la EDS tales como cromo endoscopia con azul de metileno, instilación de ácido acético con o sin magnificación obteniendo resultados muy variados, que han dependido del tipo de población elegida y la definición de los límites anatómicos. En nuestra serie para evaluar y diferenciar los diferentes tipos de epitelio columnar en esófago utilizamos ácido acético al 5% que es una concentración diferente⁹ y mayor a las utilizadas por otros autores. En el trabajo de Guelrud y col. emplearon la técnica conocida como *Enhanced-Magnification Endoscopy* (EME),¹¹ irrigaron ácido acético (AA) y realizaron de seguido magnificación, en pacientes con diagnóstico previo de EB, el endoscopio utilizado fue de marca *Olympus* con capacidad de magnificación hasta 35x, mucho menor a la empleada en nuestra serie que puede alcanzar 100x digital y hasta 200x electrónica con el equipo marca *Fujinon* con efecto FICE. Para identificar los patrones de mucosa la imagen obtenida con nuestra técnica es excelente y no se produjeron efectos adversos. La magnificación endoscópica con rociado de AA y FICE mejora y resalta la visualización de los PP considerablemente. No se identificaron los PP con AR o con FICE empleados individualmente, los PP solo se observaron al añadir magnificación con o sin la irrigación de AA. Los diferentes tipos de epitelio columnar solo pueden ser precisados mediante el estudio histológico. El error de muestreo en el esófago es una realidad, es difícil obtener biopsia dirigida debido a lo tangencial de la misma y al oscurecimiento del campo por el sangrado posterior a ésta. Una mucosa esofágica de aspecto normal en endoscopia estándar no necesariamente significa o implica histología normal, además las biopsias al azar sufren de error de muestreo debido a que la MI no está distribuida uniformemente sino en parches o por áreas lo que hace necesario identificar, dirigir y precisar el sitio de la biopsia. Al poder identificar el área de MI más probable se pueden obtener muestras mejor dirigidas para diagnosticar EB con certeza. Si con la magnificación endoscópica no observamos los patrones de epitelio columnar tipo 3 probablemente no será necesario tomar biopsias para pesquisa de esófago de Barrett y de metaplasia intestinal. Nuestros resultados son un aporte y otra

herramienta en el diagnóstico endoscópico de esófago de Barrett con endoscopia de alta resolución, rociado de ácido acético, magnificación y "Flexible Spectral Imaging Colour Enhancement" (FICE).

Conclusiones

El diagnóstico endoscópico de esófago de Barrett con endoscopia de alta resolución, rociado de ácido acético, magnificación y "Flexible Spectral Imaging Colour Enhancement" (FICE) es posible en 87,5% de los casos con patrón pit tipo 3 observados en lengüetas de epitelio columnar.

Clasificación

Área: Gastroenterología

Tipo: Endoscopia

Tema: Esófago

Patrocinio: Este trabajo no ha sido patrocinado por ningún ente gubernamental o comercial.

Referencias Bibliográficas

1. Paull A, Trier J, Dalton M, et al. The histologic spectrum of Barrett's esophagus. *N Engl J Med* 1976;295:476-480.
2. Spechler S, Goyal R. The columnar-lined esophagus, intestinal metaplasia and Norman Barrett. *Gastroenterology* 1996;110:614-621.
3. Woolf G, Riddell R, Irvine E, Hunt R. A study to examine agreement between endoscopy and histology for the diagnosis of columnar lined (Barrett's) esophagus. *Gastrointest Endosc* 1989;35:541-544.
4. Weinstein W, Ippoliti A. The diagnosis of Barrett's esophagus: goblets, goblets, goblets. *Gastrointest Endosc* 1996;44:91-94.
5. Canto M, Setrakian S, Petras R, et al. Methylene blue selectively stains intestinal metaplasia in Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc* 1996;44:1-7.
6. Megevand E, Denny L, Dehaeck K, Soeters R, Bloch B. Acetic acid visualization of the cervix: an alternative to cytologic screening. *Obstet Gynecol* 1996;88:383-386.
7. Guelrud M, Herrera I. Acetic acid improves identification of remnant islands of Barrett's epithelium after endoscopic therapy. *Gastrointest Endosc* 1998;47:512-515.
8. Lamber R, Rey J, Sankaranarayanan R. Magnification and Chromoscopy with the Acid Acetic Test. *Endoscopy* 2003;35:437-445.
9. Piñero R, Piñero AR, Brunni F. Utilidad del Acido Acético en la endoscopia del Esófago. *GEN* 2010;64:339-340.
10. Toyoda H, Rubio C, Befrits R, Hamamoto N, Adachi Y, Jaramillo E. Detection of intestinal metaplasia in distal esophagus junction by enhanced-magnification endoscopy *Gastrointest Endosc* 2004;59:15-21.
11. Guelrud M, Herrera I, Essenfeld H, Castro J. Enhanced-magnification endoscopy: a new technique to identify specialized intestinal metaplasia in Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc* 2001;53:559-565.
12. Guelrud M, Herrera I, Essenfeld H, Castro J, Antonioli DA. Intestinal metaplasia of the gastric cardia: a prospective study with enhanced magnification endoscopy. *Am J Gastroenterol* 2002;97:584-589.
13. Wallner B, Sylvan A, Stenling R, Januger K-G. The Esophageal Z-Line Appearance Correlates to the Prevalence of Intestinal Metaplasia. *Scand J Gastroenterol* 2000;35:17-22.
14. Toyoda H, Rubio C, Befrits R, Hamamoto N, Adachi Y, Jaramillo E. Detection of intestinal metaplasia in distal esophagus junction by enhanced-magnification endoscopy *Gastrointest Endosc* 2004;59:15-21.