

Ileocolonoscopia en el diagnóstico de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal ¿Gold standard?

Autores María Rodríguez-Carrasquel 

Afiliación Hospital Vargas de Caracas. Correo electrónico: mariajrodriguezcarraquel@gmail.com ORCID: [0000-0002-6864-4844](https://orcid.org/0000-0002-6864-4844)

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2018; 72(4):103-108.

© Sociedad Venezolana de Gastroenterología. Caracas, Venezuela- ISSN 2477-975X.

Fecha de recepción: 07-11-2018

Fecha de revisión: 13-11-2018

Fecha de Aprobación: 06-12-2018

Resumen

Introducción: no existe un método que pueda ser considerado el estándar de oro para el diagnóstico de la enfermedad inflamatoria intestinal (EII). La ileocolonoscopia con toma de biopsias es el procedimiento de elección cuando se sospecha EII. **Diagnóstico:** no existen lesiones endoscópicas patognomónicas de Colitis Ulcerosa (CU) y Enfermedad de Crohn (EC), la característica más importante para el diagnóstico diferencial entre ambas es la distribución de las lesiones. En CU la afectación es continua mientras en la EC el patrón es discontinuo. Existen enfermedades que comparten características clínicas y endoscópicas similares a la EII por lo que siempre hay que plantear diagnósticos diferenciales. **Extensión:** la clasificación de Montreal es la más usada para determinar la extensión de la EII. **Actividad endoscópica:** las clasificaciones más utilizadas son la subescala de Mayo y el UCEIS para CU, y el Score Endoscópico Simplificado (SES-CD) para EC. **Evaluación de respuesta al tratamiento:** la ileocolonoscopia permite medir la eficacia del tratamiento al determinar la curación endoscópica. Actualmente el objetivo del tratamiento es la combinación de curación endoscópica e histológica. Las técnicas de endoscopia avanzada permiten subclasificar la mucosa con apariencia normal. Trabajos recientes evalúan la utilidad de la panendoscopia con cápsula endoscópica de colon en pacientes con EII. **Conclusiones:** no hay una sola modalidad que pueda considerarse el estándar de oro para el diagnóstico de la EII. La ileocolonoscopia es el principal método para establecer el diagnóstico cuando se sospecha EII y constituye una herramienta fundamental en el enfoque y manejo de estos pacientes.

Palabras clave: Enfermedad inflamatoria intestinal, ileocolonoscopia, curación mucosal.

ILEOCOLONOSCOPY IN THE DIAGNOSIS OF INFLAMMATORY BOWEL DISEASE. GOLD STANDARD?

Summary

Introduction: there is no method that can be considered the gold standard for the diagnosis of inflammatory bowel disease (IBD). Ileocolonoscopy with biopsy is the procedure of choice when IBD is suspected. **Diagnosis:** there are no pathognomonic endoscopic lesions of Ulcerative Colitis (UC) and Crohn's disease (CD), the most important characteristic for the differential diagnosis between both is the distribution of the lesions. In UC the affectionation is continuous while in the EC the pattern is discontinuous. There are diseases that share clinical and endoscopic characteristics similar to IBD, so differential diagnoses must always be considered. **Extension:** the Montreal classification is the most used to determine the extent of IBD. **Endoscopic activity:** the most used classifications are the Mayo subscale and the UCEIS for CU, and the Simplified Endoscopic Score (SES-CD) for CD. **Evaluation of response to treatment:** the ileocolonoscopy allows to measure the effectiveness of the treatment when determining the endoscopic cure. Currently the aim of the treatment is the combination of endoscopic and histological healing. Advanced endoscopy techniques allow subclassification of the mucosa with normal appearance. Recent work evaluates the usefulness of panendoscopy with endoscopic capsule in patients with IBD. **Conclusions:** there is no single modality that can be considered the gold standard for the diagnosis of IBD. Ileocolonoscopy is the main method to establish the diagnosis when IBD is suspected and constitutes a fundamental tool in the approach and management of these patients.

Key words: Inflammatory Bowel Disease, ileocolonoscopy, mucosal healing.

Introducción

La enfermedad inflamatoria intestinal (EII) engloba dos patologías, la Colitis Ulcerosa (CU) y la Enfermedad de Crohn (EC). Es una enfermedad crónica, que evoluciona por brotes alternando períodos de remisión y recaídas, cuya patogenia no está del todo aclarada aunque se ha asociado con una respuesta inmune descontrolada a ciertos factores ambientales produciendo lesiones intestinales de profundidad y extensión variables en pacientes con predisposición genética.

El diagnóstico de EII se basa en la combinación de hallazgos clínicos, endoscópicos, histológicos, radiológicos y/o bioquímicos. Actualmente no existe un método que sea considerado el estándar de oro para el diagnóstico de la enfermedad. (ECCO statement 2B)^{1,2,3}.

La endoscopia juega un rol esencial en el manejo de la EII, es una herramienta útil para establecer el diagnóstico inicial de la enfermedad, diferenciar entre los dos tipos de EII, y realizar el diagnóstico diferencial con otras entidades que no son EII. Además, permite determinar la extensión y actividad de la enfermedad, predecir el pronóstico, evaluar la respuesta al tratamiento, constatar la recurrencia después de la cirugía y planificar la vigilancia para la detección de displasia y cáncer colorectal. Por otro lado, permite realizar procedimientos endoscópicos terapéuticos^{1,4,5}.

La ileocolonoscopia con toma de biopsias es el procedimiento de elección cuando se sospecha EII para establecer el diagnóstico y la extensión de la enfermedad (ECCO Statement 2A). Debe ser realizada precozmente con la finalidad de obtener un diagnóstico adecuado que permita instaurar el tratamiento efectivo y de esta manera disminuir la inflamación y evitar la progresión de la enfermedad que produce daño irreversible del intestino y discapacidad. Sin embargo, hay que tener presente que existen factores que aumentan el riesgo de perforación como son la presencia de lesiones graves (úlceras profundas y sangrado espontáneo), la edad avanzada, el sexo femenino y el uso de esteroides. En estos casos es recomendable hacer una sigmoidoscopia y posponer la colonoscopia total hasta haber mejoría clínica, aunque se han publicado estudios que demuestran que no hay relación entre las complicaciones y la actividad de la enfermedad^{1,4,5}.

Diagnóstico

Es importante enfatizar que no existen lesiones específicas que puedan considerarse patognomónicas de Colitis Ulcerosa y Enfermedad de Crohn. La característica más importante para hacer el diagnóstico diferencial entre ambas enfermedades es la distribución de las lesiones. En la CU las lesiones comienzan en la línea pectínea y se extienden en sentido proximal de forma continua, circunferencial, con una clara demarcación con la mucosa de apariencia normal. El recto se encuentra afectado en casi el 100% de los pacientes y es infrecuente la enfermedad ileal y perianal. Sin embargo, debemos considerar que existen formas de presentación atípicas con patrón discontinuo, el recto

puede estar indemne en niños no tratados y adultos que han recibido tratamiento tópico, también es frecuente encontrar un parche de mucosa inflamada en ciego en pacientes con colitis izquierda y la ileitis por reflujo se observa en el 10-20% de los pacientes con pancolitis, generalmente es leve, no se encuentran estenosis ni úlceras profundas y constituye un indicio de refractariedad^{1,4,5}.

Los hallazgos endoscópicos típicos en la CU son alteración del patrón vascular, eritema, friabilidad, aspecto granular, exudado mucopurulento, erosiones y úlceras (Figura 1). Algunos de estos aspectos son utilizados en las diferentes clasificaciones para gradar la actividad de la enfermedad. La presencia de pólipos post-inflamatorios, colon tubular por pérdida de las haustras y disminución de calibre de la luz se encuentra en la enfermedad de larga data.

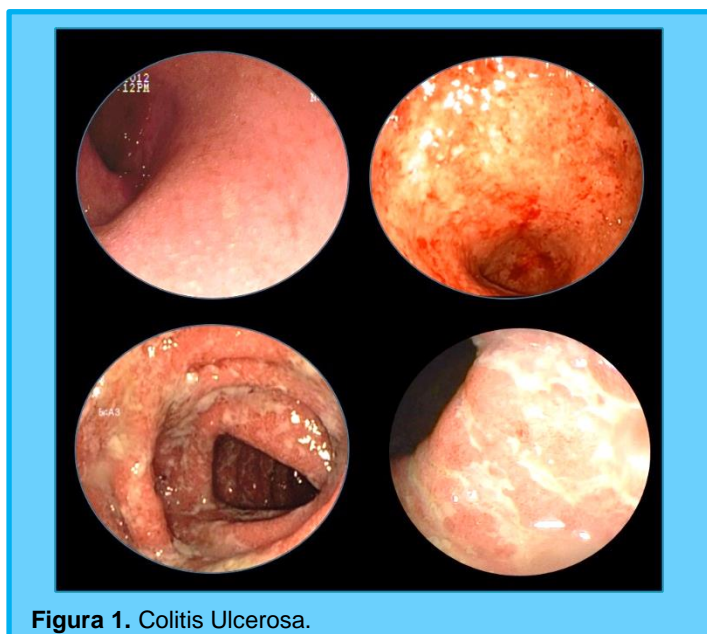


Figura 1. Colitis Ulcerosa.

Por otro lado, las características endoscópicas más útiles en la EC son el patrón discontinuo de las lesiones con áreas de mucosa inflamada alternando con mucosa de apariencia normal, el aspecto de empedrado, la presencia de estenosis, orificios fistulosos y la enfermedad perianal. Las lesiones que se encuentran en la EC son aftas, úlceras superficiales o profundas que pueden ser redondas, longitudinales o serpiginosas, aisladas o confluentes^{1,4,5}. (Figura 2)

En resumen, en la EC observamos lesiones discontinuas, aspecto de empedrado, afectación de ileon, indemnidad del recto, compromiso perianal y estenosis, hallazgos que nunca o rara vez se ven en la CU.

Para un diagnóstico confiable de EII, durante la ileocolonoscopia se deben tomar por lo menos 2 fragmentos de biopsias en 6 segmentos: ileon, colon ascendente, transverso, descendente, sigmoide y recto. Se deben tomar muestras tanto de las áreas inflamadas como las de aspecto normal para diagnosticar inflamación microscópica y evitar subestimar la

extensión de la enfermedad. En la EC las biopsias tomadas de los bordes de las úlceras y lesiones aftosas aumentan la posibilidad de encontrar granulomas^{1,4,5}.

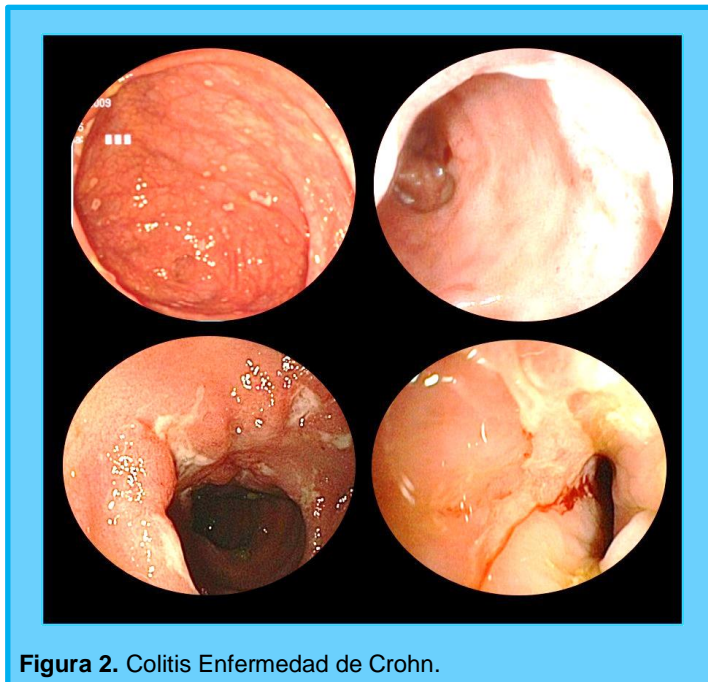


Figura 2. Colitis Enfermedad de Crohn.

Siempre debemos plantear diagnósticos diferenciales ya que existen enfermedades de origen diverso que comparten presentaciones clínicas y hallazgos endoscópicos similares a la EII. Las infecciones gastrointestinales deben ser excluidas especialmente en la forma de presentación aguda ya que las mismas constituyen el factor etiológico en alrededor del 40% de los casos. En los pacientes con EII conocida puede existir infección sobreañadida por *Clostridium difficile* o CMV, por lo que se recomienda realizar coprocultivo, detección de toxina de *Clostridium difficile* en heces y descartar CMV, en aquellos pacientes que recaen o son refractarios al tratamiento^{4,5}.

En países con alta prevalencia de tuberculosis (TB) hay que descartar este diagnóstico ya que la presentación clínica y la localización de las lesiones, predominantemente en el área ileocecal, son similares en ambas patologías. En la tuberculosis la fiebre es más elevada y el tiempo de evolución de la enfermedad generalmente es más corto, la radiología de tórax es normal en el 70% de los casos y en la tomografía se puede encontrar, a diferencia de la EC, una afectación asimétrica de la pared del ileon y adenomegalias. En menos del 30% de las biopsias se encuentran granulomas caseosos y BAAR en la tinción de Ziehl-Neelsen, siendo el cultivo el patrón oro para el diagnóstico aunque es poco sensible y con la desventaja que se hace positivo entre 3 y 8 semanas^{6,7,8}. Desde el punto de vista endoscópico se han descrito lesiones endoscópicas que son características de TB como la válvula ileocecal permanentemente abierta, úlceras transversales y nodularidad, a diferencia de la EC donde lo característico son úlceras

longitudinales o aftosas, mucosa en empedrado y lesiones anorrectales^{7,8}.

El otro diagnóstico diferencial a tener en cuenta por la frecuencia de presentación, es la enteropatía por antiinflamatorios no esteroideos; estos medicamentos son los más usados a nivel mundial y producen lesiones en intestino delgado hasta en el 70% de estos pacientes como ha sido demostrado con la utilización de la cápsula endoscópica (CE) desde el 2001⁹.

La Enfermedad de Behçet es una vasculitis idiopática, crónica, que afecta diferentes sistemas y que comparte características demográficas, clínicas, endoscópicas y manifestaciones extraintestinales con la EC, dificultando en ocasiones el diagnóstico¹⁰. Otros diagnósticos diferenciales menos frecuentes son la colitis segmentaria asociada a divertículos, lesiones actínicas e isquémicas. (Figura 3)

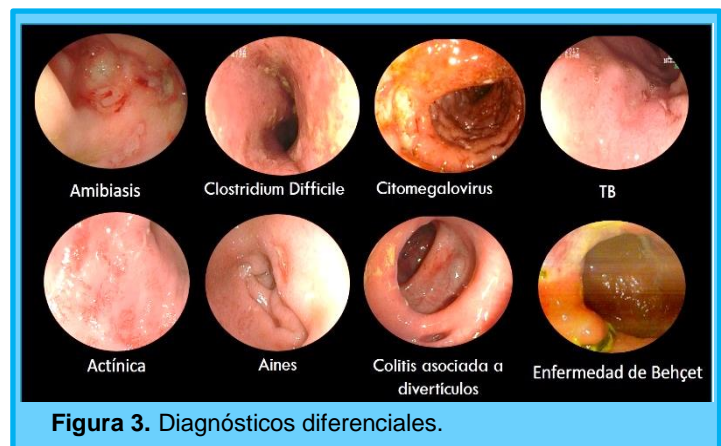


Figura 3. Diagnósticos diferenciales.

Extensión de la enfermedad

La ileocolonoscopia permite la determinación de la extensión de la enfermedad lo cual es relevante para conocer el pronóstico, establecer la modalidad de tratamiento, tópico o sistémico, y planificar el esquema de vigilancia para la detección de displasia.

La clasificación más usada para determinar la extensión de la EII es la clasificación de Montreal, tanto para CU como para EC¹¹ (Tabla 1).

Actividad endoscópica de la enfermedad

Existen múltiples clasificaciones para la gradación de la actividad endoscópica de la EII, aunque no todas han sido validadas. Para la CU una de las más utilizadas en estudios controlados aleatorizados es la subescala de la clínica Mayo. (Tabla 2). Esta clasificación tiene como ventajas el ser sencilla y fácil de recordar, tiene debilidades como son el poco acuerdo interobservador en alguna variable como friabilidad y que no discrimina entre úlceras superficiales y profundas.^{3,4,5,12}

Tabla 1. Clasificación de Montreal para la extensión de CU y EC

CU	E1	Proctitis. Las lesiones son distales a la unión rectosigmoidea
	E2	Limitada al colon izquierdo. No sobrepasa el ángulo esplénico
	E3	Las lesiones se extienden más allá del ángulo esplénico.
EC	Localizada	<30 cm. Generalmente se aplica a la localización ileocecal.
	Extensa	>100 cm. Sumando áreas afectadas independiente de localización

Tabla 2. Subescala de Mayo para actividad endoscópica de CU

0	Normal	Enfermedad inactiva
1	Enfermedad leve	Eritema, disminución del patrón vascular, leve friabilidad
2	Enfermedad moderada	Eritema acentuado, ausencia del patrón vascular, friabilidad, erosiones
3	Enfermedad severa	Sangrado espontáneo, ulceración

El otro score validado utilizado es el UCEIS (Índice endoscópico de gravedad de CU) que toma en cuenta 3 variables, patrón vascular, hemorragia, erosiones y úlceras, y cada una tiene 3 o 4 niveles con una descripción muy precisa de las lesiones.^{3,4,12,13} (Tabla 3)

Tabla 3. UCEIS: Índice endoscópico de gravedad de CU

Descripción de las lesiones	Escala de puntos	Definición
Patrón vascular	Normal (0)	Patrón normal con arborización capilar clara.
	Pérdida focal (1)	Patrón vascular parcheado.
	Ausencia completa (2)	Ausencia de patrón vascular
Hemorragia	No (0)	Sin sangre visible.
	Mucosa (1)	Puntos o hilos de sangre superficial de lavado fácil.
	Luminal mínima (2)	Alguna sangre líquida en la luz.
	Luminal moderada a severa (3)	Sangrado franco o rezumante de la mucosa a pesar del lavado.
Erosiones y úlceras	No (0)	Sin erosiones o úlceras visibles.
	Erosiones (1)	Defectos en la mucosa </= 5 mm, blancos, planos.
	Úlceras superficiales (2)	Úlceras > 5 mm, superficiales.
	Úlceras profundas (3)	Úlceras profundas con bordes elevados

Para la EC también se han utilizado diversas clasificaciones, la más usada es el Score Endoscópico Simplificado (SES-CD) que utiliza 4 variables: tamaño de las úlceras, porcentaje de superficie ulcerada, de superficie afectada y estenosis única o múltiples, franqueables o no. Estas variables se miden en los diferentes segmentos y luego se suman los puntos para dar el score final de gravedad^{3,4,12}. (Tabla 4).

Tabla 4. Score Endoscópico Simplificado para EC

Variables	Valores			
	0	1	2	3
Tamaño de úlceras	Ninguna	Aftoides (0,1-0,5 cm)	Grandes (0,5-2 cm)	Muy grandes (> 2cm)
Superficie ulcerada	Ninguna	<10%	10-30%	> 30%
Superficie afectada	No afectada	< 50%	50-75%	> 75%
Estenosis	Ninguna	Única, se pasa	Múltiples, se pasa	No se pasa

Puntaje total: 0: Curación mucosa; **<5** Actividad *leve*; **5-15** Actividad *moderada*; **>15** Actividad *grave*.

Las clasificaciones de actividad son útiles no solo para determinar la gravedad de la enfermedad en el momento del diagnóstico inicial, sino también en la evaluación de la respuesta al tratamiento y la curación de la mucosa.

La ileocolonoscopia se considera el estándar de oro para el diagnóstico de la recurrencia post-operatoria, se recomienda hacerla 6 a 12 meses después de la cirugía a fin de definir la gravedad de las lesiones, predecir el curso clínico de la enfermedad y guiar el tratamiento. Desde 1990 se utilizan los criterios Rutgeerts para determinar la actividad post-quirúrgica de la enfermedad¹⁴. (Tabla 5)

Tabla 5. Criterios de Rutgeerts para evaluación de recurrencia post-operatoria

0	No hay lesiones.
1	Menos de 5 lesiones aftosas.
2	Más de 5 lesiones aftosas con mucosa normal entre las lesiones o áreas aisladas de lesiones más grandes o lesiones confinadas a la anastomosis ileocolónica
3	Ileítis aftosa con mucosa difusamente inflamada.
4	Inflamación difusa del ileon con grandes úlceras, nódulos o estenosis.

Evaluación de respuesta al tratamiento

Otro de los aspectos donde la colonoscopia juega un rol esencial es en la evaluación de la respuesta al tratamiento. Estudios realizados en la década de los 90 demostraron que la

ausencia de síntomas no se correlaciona con la actividad inflamatoria por lo que los criterios de valoración para los ensayos clínicos cambiaron de medir la respuesta clínica a confirmar la remisión endoscópica la cual predice una evolución favorable de la enfermedad caracterizada por menos probabilidad de recaídas, complicaciones, hospitalizaciones, uso de esteroides, cirugía y neoplasia. En la actualidad se considera que la colonoscopia es el estándar de oro para medir la eficacia de los tratamientos de EII al permitir la evaluación de la curación mucosal¹⁵.

En consensos realizados por la Organización Internacional de Enfermedad Inflamatoria Intestinal se definieron algunos conceptos como son los de respuesta y remisión endoscópica tanto en CU como en EC, los cuales fueron publicados en 2016-17. En Colitis ulcerosa se considera respuesta endoscópica cuando hay una disminución en la escala de Mayo ≥ 1 grado o del UCEIS ≥ 2 puntos y remisión endoscópica cuando el UCEIS es 0. En la Enfermedad de Crohn se habla de respuesta endoscópica cuando hay disminución $> 50\%$ en el SES-CD y remisión endoscópica cuando el SES-CD es 0-2, y en la evaluación post-cirugía cuando el Rutgeerts es 0-1^{15,16}.

En años más recientes se ha señalado que entre 6 y 47% de los pacientes con curación endoscópica, presentan signos histológicos de inflamación lo cual conlleva a riesgo de recaída y progresión de la enfermedad, por este motivo actualmente se plantea como objetivo del tratamiento de la EII la combinación de curación endoscópica e histológica⁵.

La determinación de curación endoscópica generalmente se realiza con endoscopios de luz blanca, sin embargo, se han utilizado técnicas de endoscopia avanzada para subclasificar la mucosa con apariencia normal¹⁸. El hallazgo de anomalías en la apertura de las criptas vistas con cromoendoscopia y magnificación en pacientes con remisión clínica y endoscópica están asociadas con recaída a los 12 meses. La Endomicroscopía láser confocal (CLE) predice con precisión cambios inflamatorios cuando se compara con la histología y la Endocitoscopia permite identificar las células inflamatorias de la mucosa in vivo^{17,18}.

En años recientes se han publicado trabajos que comparan la panendoscopia utilizando cápsula endoscópica de colon, con otros métodos conocidos como la ileocolonoscopia, el ultrasonido de intestino delgado y la enterorresonancia, y se ha encontrado un mayor alcance diagnóstico con la CE, aunque todos los autores recomiendan realizar más estudios a fin de definir el rol de la CE en el manejo de los pacientes con EII^{19,20,21}.

Conclusiones

No hay una sola modalidad que pueda considerarse como el estándar de oro para el diagnóstico de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal.

La endoscopia puede proporcionar una valiosa información para complementar la impresión clínica.

La ileocolonoscopia con toma de biopsias es el principal método diagnóstico para establecer el diagnóstico cuando se sospecha EII y constituye una herramienta fundamental en el enfoque y manejo de estos pacientes.

La ileocolonoscopia se considera el estándar de oro para la evaluación de la respuesta al tratamiento y después de cirugía.

Referencias

1. Maaser C., Sturm A, Vavricka S., Kucharzik T., Fiorino G., Annese V. et al. ECCO-ESGAR guideline for Diagnostic Assessment in IBD Part 1: Initial diagnosis, monitoring of known IBD, detection of complications. 2018. *Journal of Crohn's and Colitis*. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jyy113>.
2. Magro F., Gionchetti P., Eliakim R., Ardizzone S., Armuzzi A., Barreiro-de Acosta M. et al. P. Third European Evidence-based Consensus on Diagnosis and Management of Ulcerative Colitis. Part 1: Definitions, Diagnosis, Extra-intestinal Manifestations, Pregnancy, Cancer Surveillance, Surgery, and Ileo-anal Pouch Disorders. *Journal of Crohn's and Colitis*. 2017;11 (6): 649–670. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjx008>
3. Gomollón F., Dignass A., Annese V., Tilg H., Van Assche G., Lindsay J. et al. 3rd European Evidence-based Consensus on the Diagnosis and Management of Crohn's Disease 2016: Part 1: Diagnosis and Medical Management. *Journal of Crohn's and Colitis*, Volume 11, Issue 1, 1 January 2017, Pages 3–25, <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjw168>
4. Yamamoto J.K., Bosques-Padilla F., De-Paula J., Galiano M.T., Ibañez P., Juliao F., Kotze P.G. et al. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal: Primer Consenso Latinoamericano de la Pan American Crohn's and Colitis Organisation. *Revista de Gastroenterología de México*. 2017 (62), 46-8
5. Annese V., Daperno M., Rutter M., Amiot A., Bossuyt P., East J. et al. European evidence based consensus for endoscopy in inflammatory bowel disease. *Journal of Crohn's and Colitis*. 2013;7(12):982-1018. <https://doi.org/10.1016/j.crohns.2013.09.016>
6. Epstein D., Watermeyer G., Kirsch R. Review article: the diagnosis and management of Crohn's disease in populations with high-risk rates for tuberculosis. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2036.2007.03332.x>
7. Gurzu S., Molnar C., Contac A., Fetyko A. y Jung I. Tuberculosis terminal ileitis: A forgotten entity mimicking Crohn's disease. *World J Clin Cases*. 2016; 4(9): 273–80. doi: 10.12998/wjcc.v4.i9.
8. Lee Y.J., Yang S.K., Byeon J.S., et al. Analysis of colonoscopic findings in the differential diagnosis between intestinal tuberculosis and Crohn's disease. *Endoscopy*. 2006; 38:592–597. doi:10.1055/s-2006-924996. (resumen)
9. Caunedo-Alvarez A., Gómez-Rodríguez BJ, Romero-Vázquez J, Argüelles-Arias F, Romero-Castro R, García-

Montes JM, et al. Macroscopic small bowel mucosal injury caused by chronic nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) use as assessed by capsule endoscopy. *Rev Esp Enferm Dig.* 2010 Feb;102(2):80-5.

10. Wasseem Skef, Matthew J Hamilton, and Thurayya Arayssi. Gastrointestinal Behçet's disease: A review. *World J Gastroenterol.* 2015 Apr 7; 21(13): 3801–3812. doi: 10.3748/wjg.v21.i13.3801

11. Satsangi J., Silverberg M.S., Vermeire S., Colombel J.F. The Montreal classification of inflammatory bowel disease: controversies, consensus, and implications. *Gut.* 2006; 55(6): 749-53. doi: 10.1136/gut.2005.082909

12. Ket SN, Palmer R, Travis S. Endoscopic Disease Activity in Inflammatory Bowel Disease. *Curr Gastroenterol Rep.* 2015 Dec;17(12):50. doi: 10.1007/s11894-015-0470-0.

13. Mohammed N., Samaan M., Mosli M.H., Parker C.E., MacDonald J.K., Nelson S.A., Zou G.Y et al. Endoscopic scoring indices for evaluation of disease activity in ulcerative colitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Jan 16

14. Rutgeerts P., Geboes K., Vantrappen G., Beyls J., Kerremans R., Hiele M Predictability of the postoperative course of Crohn's disease. *Gastroenterology.* 1990 Oct;99(4):956-63. (resumen)

15. Vuitton L., Peyrin-Biroulet L., Colombel J.F., Pariente B., Pineton de Chambrun G., Walsh A.J. et al. Defining endoscopic response and remission in ulcerative colitis clinical trials: an international consensus. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;45(6): 801-813. <https://doi.org/10.1111/apt.13948>. (resumen)

16. Vuitton L., Marteau P., Sandborn W.J., Levesque B.G., Feagan B., Vermeire S. et al. IOIBD technical review on endoscopic indices for Crohn's disease clinical trials. *Gut.* 2016; 65(9): 1447-55. doi:10.1136/gutjnl-2015-309903. (resumen)

17. Gabbani T, Manetti N, Bonanomi AG, Annese AL, Annese V. New endoscopic imaging techniques in surveillance of inflammatory bowel disease. *World J Gastrointest Endosc.* 2015 Mar 16;7(3):230-6. doi: 10.4253/wjge.v7.i3.230

18. Maeda Y, Ohtsuka K, Kudo SE, Wakamura K, Mori Y, Ogata N et al. Endocytoscopic narrow-band imaging efficiency for evaluation of inflammatory activity in ulcerative colitis. *World J Gastroenterol.* 2015 Feb 21;21(7):2108-15. doi: 10.3748/wjg.v21.i7.2108.

19. Leighton J.A., Helper D.J., Gralnek I.M., Dotan I., Fernandez-Urien I., Lahat A. et al. Comparing diagnostic yield of a novel pan-enteric video capsule endoscope with ileocolonoscopy in patients with active Crohn's disease: a feasibility study. *Gastrointest Endosc.* 2017; 85(1):196-205 <https://doi.org/10.1016/j.gie.2016.09.009> (Resumen).

20. Oliva S., Cucchiara S., Civitelli F., Casciani E., Di Nardo G., Hassan C., Papoff P., Cohen S.A. Colon capsule endoscopy compared with other modalities in the evaluation of pediatric Crohn's disease of the small bowel and colon. *Gastrointest*

Endosc. 2016; 83(5):975-83. doi:10.1016/j.gie.2015.08.070 (Resumen).

21. Boal Carvalho P., Rosa B, Dias de Castro F., Moreira M.J., Cotter J. PillCam COLON 2 in Crohn's disease: A new concept of pan-enteric mucosal healing assessment. *World J Gastroenterol.* 2015; 21(23): 7233-4. doi: 10.3748/wjg.v21.i23.7233.