



Nueva clasificación endoscópica y factores de riesgo asociados a la enfermedad diverticular del colon

New Endoscopic Classification and Risk Factors Associated with Colon Diverticular Disease

Misdrialis Martínez Romero^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-0057-1028>

Marlenys Pérez Bruzón¹ <https://orcid.org/0000-0002-7928-627X>

Tatiana Amable Díaz¹ <https://orcid.org/0000-0001-7849-5451>

Ignacio Morales Martínez² <https://orcid.org/0000-0002-2016-2088>

Yordanys Oliva Cosme¹ <https://orcid.org/0000-0002-9930-5685>

Lilia Martínez Garrido¹ <https://orcid.org/0000-0002-8066-985X>

Ernesto César González Delgado¹ <https://orcid.org/0009-0003-4679-7297>

¹Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay”. La Habana, Cuba.

²Hospital Oncológico Universitario “Celestino Hernández Robau”. Villa Clara, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: hfinlay20@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: En la actualidad han surgido nuevas consideraciones concernientes a los factores de riesgo relacionados con la aparición de la enfermedad diverticular del colon, y el desarrollo de complicaciones. Ha sido descrita y validada una clasificación endoscópica que puede predecir grado de inflamación y pronóstico.

Objetivo: Profundizar en los conocimientos relacionados con la enfermedad diverticular del colon.



Métodos: Se consultaron artículos científicos indexados en idioma español e inglés, relacionados con el tema enfermedad diverticular del colon, publicados en las bases de datos Pubmed, Scielo, Clinicalkey y Medline; desde el año 2014 hasta el 2023.

Desarrollo: El concepto de enfermedad diverticular del colon ha sido modificado, no se limita a la existencia de divertículos en colon, sino que requiere la presencia de síntomas específicos sin otra lesión demostrable. Puede ser clasificada como complicada y no complicada según la existencia o no de signos macroscópicos y radiológicos de inflamación. Los factores de riesgo son diversos y pueden estar asociados con las complicaciones. En la fisiopatología, los cambios en la microbiota intestinal, el sistema nervioso entérico y los factores genéticos son los de mayor interés. Mediante la videocolonoscopia es posible determinar el grado de inflamación diverticular y la presencia de complicaciones al aplicar un puntaje que permite establecer pronóstico.

Conclusiones: Esta enfermedad es cada vez más frecuente, actualizar sobre las evidencias actuales referentes a los factores de riesgo y la nueva clasificación endoscópica, permite implementar estrategias terapéuticas más adecuadas, con la finalidad de elevar la calidad de vida de estos pacientes.

Palabras clave: diverticulitis; enfermedad diverticular; videocolonoscopia.

ABSTRACT

Introduction: At present, new considerations have emerged concerning the risk factors related to the onset of diverticular disease of the colon, and the development of complications. An endoscopic classification that can predict degree of inflammation and prognosis has been described and validated.

Objective: Deepen knowledge related to diverticular disease of the colon.

Methods: Indexed scientific articles in Spanish and English, related to the topic: diverticular disease of the colon, published in the Pubmed, Scielo, Clinicalkey and Medline databases, were consulted, from 2014 to 2023.

Development: The concept of diverticular disease of the colon has been modified, it is not limited to the existence of diverticula in the colon, but requires the presence of specific symptoms without any other demonstrable lesion. It can be classified as complicated and uncomplicated depending on whether or not there are macroscopic and radiological signs of inflammation. Risk factors are diverse and may be



associated with complications. In pathophysiology, changes in the gut microbiota, enteric nervous system, and genetic factors are of greatest interest. By means of videocolonoscopy, it is possible to determine the degree of diverticular inflammation and the presence of complications by applying a score that allows prognosis to be established.

Conclusions: The relationship between risk factors and the development of complications in diverticular disease of the colon, as well as the endoscopic classification of the degree of diverticular inflammation and complications, will serve to improve the quality of life of patients by reducing the frequency of complications and deciding on better therapeutic strategies.

Keywords: diverticulitis; diverticular disease; videocolonoscopy.

Recibido: 06/02/2024

Aprobado: 18/04/2024

INTRODUCCIÓN

La enfermedad diverticular (ED) del colon ha incrementado su incidencia en los últimos años, afecta a pacientes cada vez más jóvenes. Su presentación clínica es variable y comprende desde formas leves hasta el desarrollo de graves complicaciones.^(1,2)

Los divertículos son herniaciones de la mucosa y submucosa a través de zonas donde penetran los vasos sanguíneos. Su formación obedece al aumento de la presión dentro del colon. Se localizan con mayor frecuencia en colon sigmoides y se clasifican como falsos divertículos al no estar constituidos por todas las capas de la pared intestinal. Los localizados en colon derecho son divertículos verdaderos.⁽²⁾

En la actualidad, la presencia de síntomas como el dolor abdominal en el cuadrante inferior izquierdo y la distensión abdominal, asociados a cambios en el hábito intestinal, en un individuo con diverticulosis de colon, caracteriza la ED. Esta se clasifica en enfermedad diverticular complicada (EDC) y enfermedad diverticular no complicada (EDNC).⁽³⁾

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



En los últimos años se ha reconocido la importancia de la microbiota intestinal en la etiología y la fisiopatología de muchas enfermedades, en especial del aparato digestivo. Estudios recientes^(1,4) consideran que las alteraciones de la microbiota intestinal, el sistema nervioso entérico, y los factores genéticos son los elementos fisiopatológicos que más se relacionan con el desarrollo de la ED.

La incidencia de la ED es la misma en quienes consumen dietas con alto contenido en fibra en comparación con aquellos que consumen dietas bajas.^(3,4,5) Sin embargo, la relación de otros factores de riesgo (uso de semillas, estreñimiento, consumo de carnes rojas, alcohol, tabaco y uso de antiinflamatorios no esteroideos y aspirina), con el desarrollo de esta enfermedad y sus complicaciones, sigue siendo controversial.^(1,3,4,6,7)

Hasta la fecha, la única indicación de videocolonoscopia en la ED era para realizar terapéutica endoscópica en los pacientes que presentaran hemorragia diverticular. Recientemente, ha surgido una nueva utilidad de este procedimiento endoscópico, que consiste en aplicar una clasificación para evaluar las complicaciones e inflamación diverticular (DICA; por sus siglas en inglés). La gravedad según DICA⁽⁸⁾ resulta de la suma de los puntajes de acuerdo con la extensión de la diverticulosis, el número de divertículos por región, la presencia de inflamación y complicaciones. Esto permite seleccionar los pacientes con necesidad de cirugía, además de prevenir futuras complicaciones.

La ED del colon tiene una elevada morbilidad y las complicaciones pueden ser graves, con prolongadas estancias de los pacientes en servicios de atención al grave. Los autores consideran que para dar un salto de calidad en la atención a estos pacientes es necesario la actualización del conocimiento acerca de los factores de riesgo relacionados con la ED y la posibilidad que ofrece el uso de la videocolonoscopia (al aplicar la clasificación de DICA), para establecer pronóstico y predecir el riesgo de desarrollar futuras complicaciones.

Esta revisión bibliográfica se realiza con el objetivo de profundizar en los conocimientos relacionados con la ED del colon.



MÉTODOS

Para esta revisión bibliográfica se consultaron artículos científicos indexados en idioma español e inglés, relacionados con el tema: ED del colon, publicados en las bases de datos Pubmed, Scielo, Clinicalkey y Medline. Los términos empleados para la búsqueda fueron: “diverticulitis”, “enfermedad diverticular”, “videocolonoscopy”, en español e inglés. Se clasificaron los resultados de la búsqueda mediante el examen del título y resumen. De 98 investigaciones encontradas se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios observacionales, desde el año 2014 hasta el 2023. Se excluyeron trabajos duplicados, libros o capítulos de libros, estudios cualitativos, que no se relacionaran con el tema o sin acceso al texto completo. Tras la aplicación de los criterios, se obtuvieron 18 estudios observacionales, 3 revisiones sistemáticas y 2 metaanálisis. Se revisaron los documentos completos para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión.

DESARROLLO

La enfermedad diverticular rara vez se describía en la literatura antes de 1900. A finales de la década de 1960 y principios de la de 1970, Painter y Burkitt⁽⁹⁾ publicaron la teoría de que la diverticulosis es una enfermedad de la civilización occidental basada en la observación de que era rara en las zonas rurales de África, pero común en los países económicamente desarrollados.

La ED es una de las condiciones más comunes en el mundo occidental. Recientemente, ha habido un cambio de paradigma con relación a los factores de riesgo y hallazgos endoscópicos de la ED, que repercute de forma favorable en el manejo clínico y quirúrgico.

La ED y la diverticulosis son afecciones comunes en los países occidentales. La incidencia y prevalencia de estas enfermedades están en aumento y es similar para ambos sexos, aunque en el sexo masculino se manifiesta en edades más tempranas. La edad promedio es de 60 años, pero cada vez se presenta en poblaciones más jóvenes. El riesgo de desarrollar diverticulitis se encuentra en rango de un 10 % a un 25 %. La hemorragia diverticular prevalece más en la novena década de la vida y aproximadamente el 10 % de los pacientes tiene cuadros de recurrencia.⁽¹⁰⁾



Clasificación de la ED

La diverticulosis de colon es la presencia de divertículos que son por definición asintomáticos. La presencia de síntomas define la ED y será sinónimo de EDNC. Cuando la ED presenta signos macroscópicos y radiológicos de inflamación se denomina ED del colon y a ella pertenecen la diverticulitis aguda no complicada, la diverticulitis aguda complicada, la hemorragia diverticular y la colitis segmentaria asociada a diverticulosis.⁽¹⁾

Factores de riesgo en la ED del colon

En la actualidad existen criterios diversos con relación al desarrollo de la ED. Dentro de estos: la edad avanzada, el bajo consumo de fibra en la dieta, el consumo de (alcohol, café, tabaco), la ingestión de carnes rojas, el estreñimiento y el sedentarismo, se encuentran entre los más debatidos.^(1,3,4,5)

Ingestión de fibras

Estudios recientes^(3,4,5,11) informan el efecto protector de la dieta alta en fibra para prevenir la diverticulitis aguda. Existe una posible relación entre la baja ingesta de fibra dietética, y el desarrollo de diverticulitis aguda. La ingestión diaria de fibra podría reducir este riesgo. *Crowe F* y otros⁽⁶⁾ demostraron que las dietas vegetarianas y altas en fibra se asociaron a un menor riesgo de ingreso hospitalario por ED del colon.

Ingestión de carne roja

La carne roja contiene productos como los compuestos N-nitrosos y aminas heterocíclicas que alteran la homeostasis del epitelio del colon, además puede contribuir a la obesidad si se consume en grandes cantidades. Este hábito dietético se ha considerado por muchos años como factor de riesgo en la ED. En la actualidad esta teoría no ha sido demostrada, lo que sí ha quedado confirmado es que la dieta vegetariana confiere un menor riesgo de morbimortalidad por ED. El consumo excesivo y constante de carne roja no procesada incrementa el riesgo de diverticulitis.

Se ha planteado la hipótesis⁽¹²⁾ de que puede haber un vínculo biológico potencial entre la ED y el cáncer de colon al considerar que el estilo de vida occidental es un factor de riesgo importante para ambas enfermedades. La alta ingesta de carne roja, es uno de los más asociados con la ED y el riesgo de cáncer.



Alimentos ricos en semillas

Las semillas, incluyendo el maíz, se han evitado y son proscritas en las personas con ED, la explicación a esto, es que pueden alojarse dentro del divertículo, obstruir el cuello y favorecer la inflamación o el sangrado. El consumo de semillas y maíz no aumenta el riesgo de diverticulitis o de hemorragia diverticular. Estos hallazgos sugieren no suprimir el consumo de estos alimentos para prevenir las complicaciones.⁽¹³⁾

Sedentarismo

La inactividad física es un factor de riesgo relacionado con el desarrollo de la ED. La actividad física se relaciona con una disminución del riesgo de diverticulitis y hemorragia diverticular.⁽³⁾

Obesidad

Se ha relacionado la obesidad con el desarrollo de ED, como un factor de riesgo se destaca que aumenta de manera considerable la incidencia de diverticulitis, por el efecto proinflamatorio de las adipoquinas y quemoquinas sobre el tejido colónico. *Crowe F* y otros⁽⁶⁾ encontraron relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el riesgo de ED. Otros investigadores⁽¹⁴⁾ hacen referencia a los posibles efectos de la obesidad sobre los cambios en la microbiota intestinal.

Tabaco y alcohol

El tabaco aumenta los niveles de péptido inhibidor vasoactivo en la mucosa del colon y por consiguiente disminuye la motilidad colónica e incrementa la presión intraluminal.⁽¹⁵⁾ Se ha encontrado relación entre el consumo de alcohol y el riesgo a desarrollar complicaciones. Un estudio⁽¹⁶⁾ halló un riesgo elevado de padecer la enfermedad (superior al 80 %), en pacientes que consumían esta sustancia nociva.

Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y aspirina

Los AINEs son medicamentos que ocasionan lesiones en la mucosa del tubo digestivo. En la ED se ha encontrado relación entre el uso de AINEs y la aparición de la enfermedad. Tanto los AINEs como la aspirina incrementan significativamente el riesgo de complicaciones como la hemorragia diverticular.^(17,18) La prescripción de aspirina es muy frecuente y a veces indispensable en los grupos de edades que tienen mayor prevalencia de ED, en las que se incrementa su uso en la profilaxis primaria y secundaria de enfermedades crónicas cardiovasculares y cerebrovasculares.⁽¹⁷⁾



Fisiopatogenia de la ED

Los divertículos en el colon protruyen habitualmente entre el borde antimesentérico del colon y la tenia mesentérica. Los vasos sanguíneos penetran el colon desde el mesenterio a través de la pared entre 2 bandas equidistantes. La mayoría de los divertículos atraviesan el intestino en la capa muscular en la que penetran los vasos rectos que irrigan la mucosa del colon, algunos autores⁽¹⁵⁾ consideran este el lugar donde se produce la herniación.

Otros estudios^(1,19,20) plantean que las alteraciones de la microbiota intestinal, el sistema nervioso entérico, y los factores genéticos, como los elementos fisiopatológicos que más se relacionan con el desarrollo de la ED.

Microbiota intestinal

Son pocos los estudios de la composición microbiana en la ED. *Bárbaro M* y otros⁽¹¹⁾ encontraron una disminución de la microbiota con actividad antiinflamatoria en los sujetos con ED. La composición de la microbiota fecal mostró disminución de *Clostridium cluster IV* y los pacientes sintomáticos mostraron una reducción de *Clostridium cluster IX*, *Fusobacterium* y *Lactobacillaceae*.

Otra investigación⁽²¹⁾ al comparar la diversidad bacteriana intestinal en la mucosa colónica entre casos y controles demostró que los casos con ED tuvieron una mayor cantidad de *Enterobacteria*.

Se han correlacionado los síntomas con las características de la microbiota fecal, por ejemplo, la distensión abdominal se asocia con la presencia de *Ruminococcus* y se relaciona en forma inversa con la abundancia relativa de *Roseburia*. Estos hallazgos sugieren la posibilidad de encontrar, un perfil microbiológico que caracterice a la ED. También refuerzan la posible utilidad de las terapias dirigidas a modificar la microbiota intestinal.⁽¹⁾

Factores genéticos

El papel de la herencia en la génesis de la ED es investigado y se ha demostrado el papel de la genética. Una investigación⁽²²⁾ demostró que el riesgo de ED en gemelos idénticos (si algunos de ellos estaban afectado), era mayor en monocigotos con respecto a los dicigotos.

Sistema nervioso entérico

Este sistema mantiene el control de la función gastrointestinal independiente del cerebro y de la médula espinal. Varios elementos se requieren para llevar a cabo esta función. El plexo mientérico, localizado



entre las fibras musculares circular y longitudinal, está compuesto por neuronas primarias aferentes y las células gliales intestinales regulan las neuronas entéricas. Las alteraciones en la función de estas células y su interacción con el músculo liso son las responsables de los cambios morfológicos y de motilidad en la ED.⁽²⁾

Clasificación endoscópica de DICA

La observación de hallazgos endoscópicos que sugieren la presencia de inflamación se ha identificado como un factor de riesgo para la recurrencia de la enfermedad. La clasificación de DICA (tabla 1), ha sido desarrollada con el objetivo de identificar los aspectos endoscópicos predictivos del grado de inflamación diverticular y las complicaciones.⁽⁸⁾

Tabla 1- Clasificación de DICA

Aspectos a evaluar	Puntos
Extensión de la diverticulosis	
Colon izquierdo	2
Colon derecho	1
Número de divertículos	
Hasta 15: grado I	-
Más de 15: grado II	1
Signos inflamatorios	
Edema/ hiperemia	1
Erosiones	2
Colitis interdiverticular	3
Presencia de complicaciones	
Rigidez del colon	4
Estenosis	4
Pus	4
Hemorragias	4

Fuente: Tursi A y otros.⁽⁸⁾

La investigación de *Tursi A* y otros,⁽⁸⁾ que incluyó a 1651 pacientes, encontró que la mayoría eran DICA 1 (56,9 %), y sólo (12,8 %) se encontraban con puntuación para DICA 3. Los pacientes DICA 1 tenían



menor riesgo de desarrollar complicaciones inflamatorias y la posibilidad de una intervención quirúrgica fue más baja que los clasificados DICA 3.

El papel predictivo de DICA permite definir los pacientes que deben ser tratados con mesalazina. De acuerdo con el mecanismo de acción de este fármaco se ha descrito que los pacientes con colitis interdiverticular y los clasificados como DICA 2 se benefician con esta terapia. Sin embargo, la mesalazina es ineficaz en pacientes con cuadro clínico recurrente de diverticulitis aguda no complicada y aquellos con puntuación DICA 3, por la existencia de estenosis o rigidez del colon. Estos pacientes pueden ser tratados mediante cirugía electiva programada para prevenir complicaciones.^(1,8)

Los nuevos elementos que se ofrecen desde una visión actualizada acerca de la relación entre los factores de riesgo y el desarrollo de complicaciones en la ED, así como la utilidad de la videocolonoscopia para clasificar el grado de inflamación diverticular y las complicaciones, servirán para mejorar la calidad de vida de los pacientes al disminuir la frecuencia de las complicaciones y decidir mejores estrategias terapéuticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Raña R, Salgado N, Carmona R, Remes JM, Aguilera J, Alonso L, et al. Consenso mexicano sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular del colon. [Internet]. Rev Gastroenterol Mex. 2019; 84(2):220-40. DOI: 10.1016/j.rgmex.2019.01.002
2. Camilleri M, Sandler RS, Peery AF. Mecanismos etiopatogénicos en la enfermedad diverticular del colon [Internet]. Gastroenterología y Hepatología Celular y Molecular. 2020; 9(1):15-32. DOI: 10.1016/j.jcmgh.2019.07.007
3. Martínez C, García MJ, Villalba FL. La enfermedad diverticular hoy. Revisión de la evidencia [Internet]. Revista Cirugía. 2021; 73(3):322-8. DOI: 10.35687/s2452-45492021003868
4. Aune D, Sen A, Norat T. Ingesta de fibra dietética y riesgo de enfermedad diverticular: una revisión sistemática y metanálisis de estudios prospectivos [Internet]. Eur J Nutr. 2020; 59:421–32. DOI: 10.1007/s00394-019-01967-w



5. Flum, D, Léase T. Manejo basado en la evidencia de la enfermedad diverticular: ¿Qué hay de nuevo y qué falta? [Internet]. *Enfermedades del colon y el recto*. 2020; 63(6):715-7. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000001678
6. Crowe FL, Balkwill A, Cairns BJ, Appleby PN, Green J, Reeves GK, et al. Source of dietary fibre and diverticular disease incidence: A prospective study of UK women [Internet]. *Gut*. 2014; 63(9):1450-6. DOI: 10.1136/gutjnl-2013-304644
7. Barrera NA., Cárdenas C A., Sánchez K L, PInca J C. Enfermedad diverticular: manejo quirúrgico [Internet]. *RECIMUNDO*. 2021, 5(1):175-83. DOI: 10.26820/recimundo/5
8. Tursi A, Brandimarte G, Schiaccianoce G. Valor predictivo de la clasificación endoscópica de la Diverticular Inflammation and Complication Assessment (DICA) sobre el resultado de la enfermedad diverticular del colon: un estudio internacional [Internet]. *United European Gastroenterol*. 2021; 4(4):604-13. DOI: 10.1177/2050640615617636
9. Hawkins AT, Wise PE, Chan T, Lee JT, Glyn T, Wood V, et al. Diverticulitis: una actualización del paradigma antiguo [Internet]. *Curr Probl Surg*. 2020; 57(10):100862. DOI: 10.1016/j.cpsurg.2020.100862
10. Saavedra D, Curbelo Y, Sampson J, Albertos S, Serrano A, Ibañez L, et al. Management of symptomatic uncomplicated diverticular colon disease: A systematic review of diagnosis and treatment [Internet]. *Rev Gastroenterología y Hepatología*. 2021; 44(7):497-518. DOI: 10.1016/j.gastrohep.2020.12.016
11. Barbaro MR, Cremon C, Fuschi D, Marasco G, Palombo M, Stanghellini V, et al. Fisiopatología de la enfermedad diverticular: de la formación de divertículos a la generación de síntomas [Internet]. *Int J Mol Sci*. 2022; 23(12):6698. DOI: 10.3390/ijms23126698
12. Fedirko V, Kopetz S, Carrie D. Diverticular disease and cancer risk: More than a gut feeling [Internet]. *Journal of the National Cancer Institute*. 2023; 115(1):12–3. DOI: 10.1093/jnci/djac191
13. Peery AF, Shaukat A, Strate LL. Actualización de la práctica clínica de AGA sobre el manejo médico de la diverticulitis colónica: revisión de expertos [Internet]. *Gastroenterología*. 2021; 160(3):906-11. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.09.059



14. Piscopo N, Ellul P. Enfermedad diverticular: una revisión de la fisiopatología y la evidencia reciente [Internet]. *Ulster Med J*. 2020 [acceso: 28/06/2022]; 89(2):83-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7576390/>
15. Strate LL, Morris AM. Epidemiología, fisiopatología y tratamiento de la diverticulitis [Internet]. *Gastroenterología*. 2019; 156(5):1282-98. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.12.033
16. Yáñez E, Maturana J, Briones L. Enfermedad diverticular: nuevas perspectivas en el tratamiento dieto-terapéutico [Internet]. *Revista chilena de nutrición*. 2019; 46(5):585-92. DOI: 10.4067/S0717-75182019000500585
17. Wexner SD, Talamini MA. Conferencia de consenso EAES/SAGES sobre diverticulitis aguda: Un cambio de paradigma en el manejo de la diverticulitis aguda [Internet]. *Surg Endosc*. 2019; 33:2724–5. DOI: 10.1007/s00464-019-06998-2
18. Longo S, Altobelli E, Castellini C, Vernia F, Valvano M, Magistrini M, et al. Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos y el ácido acetilsalicílico aumentan el riesgo de complicaciones de la enfermedad diverticular: un metanálisis de estudios de casos y controles y de cohortes [Internet]. *Int J Colorectal Dis*. 2022; 37(3):521-9. DOI: 10.1007/s00384-021-04088-1
19. Piccioni A, Franza L, Brigida M, Zanza C, Torelli E, Petrucci M, et al. Gut Microbiota and Acute Diverticulitis: Role of Probiotics in Management of This Delicate Pathophysiological Balance [Internet]. *J Pers Med*. 2021; 11(4):298. DOI: 10.3390/jpm11040298
20. Rezapour M, Ali S, Stollman N. Enfermedad diverticular-una actualización sobre la patogenia y el manejo [Internet]. *Gut Liver*. 2018; 12(2):125-132. DOI: 10.5009%2Fgnl16552
21. Linninge C, Roth B, Erlanson-Albertsson C, Molin G, Toth E, Ohlsson B. Abundance of Enterobacteriaceae in the colon mucosa in diverticular disease [Internet]. *World J Gastrointest Pathophysiol*. 2018; 9(1):18-27. DOI: 10.4291/wjgp.v9.i1.18
22. Reichert MC, Lammert F. The genetic epidemiology of diverticulosis and diverticular disease: Emerging evidence United European [Internet]. *Gastroenterol J*. 2015; 3(5):409-18. DOI: 10.1177%2F2050640615576676



Conflictos de interés

No existen conflictos de interés.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Misdrialis Martínez Romero.*

Análisis formal: *Marlenys Pérez Bruzón.*

Investigación: *Misdrialis Martínez Romero, Tatiana Amable Díaz.*

Metodología: *Misdrialis Martínez Romero, Yordany Oliva Cosme.*

Administración del proyecto: *Misdrialis Martínez Romero, Ignacio Morales Martínez.*

Supervisión: *Misdrialis Martínez Romero, Lilia Martínez Garrido.*

Redacción- *Misdrialis Martínez, Ernesto César González Delgado.*

Disponibilidad de datos

No hay datos asociados con este artículo.