



Evaluación de factores de riesgo en el hígado graso no alcohólico

Evaluation of risk factors in nonalcoholic fatty liver

Javier Orlando Diaz Elías^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2160-6947>

Lorenzo Santaló Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0001-9788-4583>

José Fernández Sotolongo¹ <https://orcid.org/0000-0003-1587-5443>

Obdulio González Hernández² <https://orcid.org/0000-0002-3652-4952>

¹Hospital Universitario "General Calixto García". Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García", La Habana, Cuba.

²Instituto de Endocrinología, La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: javier.diaz@infomed.sld.cu

Cómo citar este artículo

Diaz Elías J, Santaló Rodríguez L, Fernández Sotolongo J, González Hernández O. Evaluación de los factores de riesgo en el hígado graso no alcohólico. Arch. Hosp. Univ. "Gen. Calixto García" [Internet]. 2021;9(1):55-64. Acceso: 00/mes/2021. Disponible en: <http://www.revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/633>

RESUMEN

Introducción: El hígado graso no alcohólico es la enfermedad por depósito de grasa en el hígado, en ausencia de un consumo significativo de alcohol, uso de medicación esteatogénica o determinadas enfermedades hereditarias, en la que el síndrome metabólico juega un papel fundamental.

Objetivo: Describir la incidencia de la enfermedad hepática no alcohólica, por depósito de grasa en pacientes del Hospital Universitario "General Calixto García".

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en pacientes con diagnóstico confirmado de hígado graso no alcohólico atendidos en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario "General Calixto García", durante el periodo de octubre del 2018 a febrero del 2020. Se trabajó con la totalidad del universo conformado por 150 pacientes. Se utilizó estadística descriptiva.

Resultados: Predominó el sexo femenino (58 %), el grupo de edades de 48 - 57 años (44 %) y el sobrepeso (51,3 %). La dispepsia fue el síntoma más frecuente (46 %). Predominó como diagnóstico ecográfico el aumento leve de la ecogenicidad hepática (43,3 %) y las principales alteraciones bioquímicas fueron elevación de la gamma glutamil transferasa (64,7 %) y alanina aminotransferasa (39,3 %).

Conclusiones: La enfermedad hepática por depósito de grasa no alcohólica es frecuente. Debe ser sospechada desde el punto de vista clínico para realizar un diagnóstico temprano y establecer una estrategia de tratamiento con manejo multidisciplinario e individualizado de cada paciente.

Palabras clave: Factores de riesgo; hígado graso; síndrome metabólico.

ABSTRACT

Introduction: Nonalcoholic fatty liver (NAFL) is the disease caused by fat deposition in the liver in the absence of significant alcohol consumption, the use of steatogenic medication or because of certain inherited diseases in which the Metabolic Syndrome plays a fundamental role.

Objective: To describe the behavior of liver disease due to nonalcoholic fatty deposits in adults at the "General Calixto Garcia" University Hospital.

Methods: A descriptive cross-sectional observational study was conducted in patients with NAFL disease in the Gastroenterology Service of the "General Calixto Garcia" Hospital in the period from October 2018 to February 2020. The universe was made up of all people with an increase in liver echogenicity identified through abdominal ultrasound who underwent an evaluation that included laboratory, imaging and anthropometric studies.

Results: There was a significant prevalence of women (58 %), the most frequent ages were from 48 to 57 years (44 %). The classification of overweight and obese patients prevailed (51,3 %). Dyspepsia was the most frequent clinical sign identified (46 %) and moderate hepatic echogenicity predominated in a total of 125 patients (43.3 %). The main biochemical alterations presented by these patients were elevation of the gamma-glutamyl-transferase and alanine amino-transferase (39,3 %).

Conclusions: Nonalcoholic fatty liver is a frequent disease. It should be suspected from the clinical point of view to carry out an early diagnosis and prompt treatment. It requires special care by a multidisciplinary team and family.



Keywords: Risk factors; fatty liver; metabolic syndrome.

INTRODUCCIÓN

El hígado graso no alcohólico (HGNA) es la enfermedad por depósito de grasa en el hígado, en ausencia de un consumo significativo de alcohol, uso de medicación esteatogénica (esteroides, metotrexato, tamoxifeno, amiodarona) o determinadas enfermedades hereditarias (enfermedad de Wilson, abetalipoproteinemia, enfermedad de Wolman, enfermedad por depósito de ésteres de colesterol). Excluidas estas causas, la mayoría de los pacientes tienen un nexo epidemiológico común asociado a factores de riesgo metabólico, como obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial o dislipidemia en su conjunto conforman el síndrome metabólico (SM). El mecanismo fisiopatológico compartido entre hígado graso no alcohólico y síndrome metabólico es la resistencia insulínica.⁽¹⁾

Se define por la histología, además, como el acúmulo patológico de lípidos que afecta a más del 5 % de los hepatocitos, o como un contenido hepático de lípidos mayor del 5,6 %, definido por resonancia magnética (RM) espectroscópica. El HGNA comprende dos entidades patológicas diferentes en cuanto al pronóstico: la esteatosis hepática y la esteatohepatitis no alcohólica (EHNA). Esta última engloba diferentes niveles de gravedad, incluida la fibrosis, la cirrosis y el hepatocarcinoma.⁽²⁾

En general, la mortalidad de los pacientes con hígado graso está aumentada respecto a la población control ajustada sin hígado graso, de forma independiente a la variante histológica (esteatosis o esteatohepatitis), y la principal causa de muerte es la cardiovascular. Por su carácter inflamatorio, la esteatohepatitis tiene un potencial evolutivo hepático, de manera que un 15-25 % de los pacientes habrá evolucionado a cirrosis en un plazo de 10 años. Una vez desarrollada esta, las complicaciones derivadas de ella -insuficiencia hepática, varices esofágicas, hepatocarcinoma- llevarán al 25 % de los pacientes a la muerte, en un plazo de cinco años.⁽¹⁾

Zelman fue el primero en describir la existencia de enfermedad hepática en hombres obesos en 1952. En 1958, *Westwater* y *Fainer* confirmaron la presencia de disfunción hepática y de la morfología del hígado en estos pacientes. Se confirmó también que estos parámetros mejoraban al bajar de peso. Sin embargo, no fue hasta 1980 que fue acuñado el término de esteatohepatitis no alcohólica por *Ludwig* y otros, quienes describieron los cambios patológicos conocidos en la actualidad.^(3,4,5,6)

La aparición del hígado graso no alcohólico responde a un patrón multifactorial donde la combinación de factores ambientales y genéticos determina en gran medida el desarrollo de su progresión, con un claro papel de la dieta como factor de riesgo ambiental. El índice de hígado graso o *Fatty Liver Index* (FLI) es un algoritmo surgido recientemente y que se ha desarrollado para el diagnóstico del hígado graso en toda la población. Los autores de la presente investigación estudiaron la contribución al riesgo del hígado graso tras la ingesta de alcohol, su antropometría, las enzimas hepáticas y diversos parámetros metabólicos mediante la ultrasonografía.^(7,8,9)



La prevalencia de hígado graso no alcohólico se estima a nivel mundial en 5,1 por cada 100 000 habitantes y su incidencia es de uno por 100 000 habitantes por año. En la actualidad se reconoce como la tercera causa de hepatopatías crónicas en el mundo, solo precedida por la hepatopatía alcohólica y la hepatitis por virus C.⁽⁸⁾

La enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA) constituye un problema de salud de magnitud, que demanda atención médica especializada por un elevado número de pacientes en el Hospital Universitario "General Calixto García". Esta situación justificó la creación de una consulta protocolizada para la atención de pacientes con enfermedad del hígado graso no alcohólico, la cuál es llevada a cabo por un especialista de gastroenterología de experiencia en el manejo de dicha enfermedad.

En la consulta realizada sobre el tema, se encontró como hallazgo la ausencia de investigaciones previas acometidas en el Hospital Universitario "General Calixto García". Unido a esta situación, existe una brecha en el conocimiento acerca de la incidencia de dicha enfermedad en los pacientes atendidos en la institución. Ello motivó la necesidad de fundamentar con argumentos científicos el desarrollo de la investigación. Por tales motivos, se desarrolló el presente estudio con el objetivo de describir la incidencia de la enfermedad hepática no alcohólica por depósito graso en pacientes del Hospital Universitario "General Calixto García".

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en pacientes con diagnóstico confirmado de enfermedad hepática no alcohólica por depósito graso, atendidos en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario "General Calixto García", durante el período comprendido desde octubre del 2018 a febrero del 2020.

El universo estuvo conformado por 150 pacientes, con diagnóstico confirmado de enfermedad hepática no alcohólica por depósito graso en el periodo de estudio, atendidos en la consulta especializada de esta enfermedad, mayores de 18 años y con historias clínicas individuales de ingreso o ambulatorias completas. Se trabajó con la totalidad del universo.

Se estudiaron las variables edad, sexo, factores de riesgo de la enfermedad hepática no alcohólica por depósito graso, síntomas clínicos, índice de masa corporal (IMC), grados de ecogenicidad hepática y los resultados de las pruebas bioquímicas realizadas.

Como factores de riesgo se consideraron la edad, el sexo, el sedentarismo, el índice de masa corporal elevado y el hábito de fumar. Entre los síntomas clínicos se incluyó la dispepsia, el dolor abdominal en hipocondrio derecho y la astenia.

La evaluación mediante las mediciones antropométricas, se realizó de acuerdo a las pautas establecidas:⁽⁹⁾ se utilizó la pesa, el tallímetro y una cinta métrica, instrumentos que fueron calibrados de foma adecuada. El índice de masa corporal se calculó a partir del índice de Quetelet⁽¹⁰⁾ (peso Kg / talla m²).



La evaluación ecográfica se realizó mediante el equipo de ultrasonido disponible y por un especialista experimentado en Imagenología. Se consideró la ecogenicidad hepática como leve, moderada y severa, de acuerdo a su apreciación ecográfica.

Las determinaciones de laboratorio se realizaron según las técnicas y procedimientos establecidos en el servicio institucional del Laboratorio Clínico.

Toda la información se obtuvo de las historias clínicas individuales ambulatorias o de ingreso, mientras los datos fueron recogidos en una planilla recolectora confeccionada para este fin. Para el procesamiento estadístico de los datos almacenados se confeccionó una base de datos en *Microsoft Excel* y la información fue procesada mediante la utilización del paquete de programas estadísticos SPSS, versión 11,5.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética y el Consejo Científico de la institución. Se siguieron los principios de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (2005), de conjunto con la legislación vigente en Cuba, de acuerdo con lo establecido en el Sistema Nacional de Salud y lo previsto en la Ley No. 41 de Salud Pública. Se cumplieron en todo momento los principios éticos de respeto a las personas, beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía descritos en la antes mencionada declaración. Los datos obtenidos de cada paciente solo fueron utilizados con el fin de la investigación. Se mantuvo la confidencialidad de estos.

RESULTADOS

Predominó el sexo femenino (58 %). El grupo de edades más representativo fue el de 48 a 57 años, con 66 pacientes (44 %). Los factores de riesgo más frecuentes de la enfermedad hepática no alcohólica por depósito graso fueron el sedentarismo, con 55,3 % y el hábito de fumar, con 30,7 %.

Como síntoma clínico predominó la dispepsia (46 %), seguido del dolor abdominal en el hipocondrio derecho (6,7 %). Predominó la clasificación de pacientes en sobrepeso (51,3 %) y obesidad (26,7 %). (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de pacientes según el índice de masa corporal y el sexo

| Índice de masa corporal | Masculino | | Femenino | | Total | |
|-------------------------|-----------|------|----------|------|-------|------|
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| Bajo Peso | 0 | 0 | 1 | 0,67 | 1 | 0,7 |
| Normopeso | 9 | 6,0 | 23 | 15,3 | 32 | 21,3 |
| Sobrepeso | 37 | 24,7 | 40 | 26,7 | 77 | 51,3 |
| Obeso | 17 | 11,3 | 23 | 15,3 | 40 | 26,7 |
| Total | 63 | 42,0 | 87 | 58 | 150 | 100 |



En 63 pacientes se observó un predominio (42 %) del aumento leve de la ecogenicidad hepática. En el sexo femenino predominó el aumento moderado de la ecogenicidad hepática, con 43 pacientes (28,6 %) y en el sexo masculino predominó el aumento leve de dicho indicador en 29 pacientes (19,3 %). (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de pacientes según grados de ecogenicidad hepática y sexo

| Variable | Mujeres | | Hombres | | Total | |
|--------------------------------|---------|------|---------|------|-------|------|
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| Ecogenicidad hepática leve | 34 | 22,7 | 29 | 19,3 | 63 | 42 |
| Ecogenicidad hepática moderada | 43 | 28,6 | 19 | 12,7 | 62 | 41,3 |
| Ecogenicidad hepática severa | 10 | 6,7 | 15 | 10 | 25 | 16,7 |
| Total | 87 | 58 | 63 | 42 | 150 | 100 |

Se observó un predominio de la gamma glutamil transferasa (GGT) elevada en 97 pacientes (64,7 %), seguido de la alanina aminotransferasa (ALT) en 59 pacientes (39,3 %). (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de los resultados de las pruebas bioquímicas realizados a los pacientes estudiados

| Variables | Resultados elevados | |
|----------------------------|---------------------|------|
| | No. | % |
| Alanina aminotransferasa | 59 | 39,3 |
| Aspartato aminotransferasa | 19 | 12,7 |
| Gamma-glutamyl transferasa | 97 | 64,7 |
| Colesterol | 13 | 8,7 |
| Triglicéridos | 40 | 26,7 |
| Glicemia | 38 | 25,3 |
| Creatinina | 7 | 4,7 |
| Ácido úrico | 42 | 28 |

n=150.

Nota: Más de un paciente presentó valores elevados de los diferentes indicadores.

DISCUSIÓN

Al existir predominio del sexo femenino en el presente estudio, emerge una semejanza a lo comunicado por Castellanos y otros,(9) en una investigación multicéntrica de la EHGNA en Cuba, realizado en el año 2020. En dicha indagación se incluyeron a 1 070 pacientes, y 649 de ellos (60,7 %) eran del sexo femenino.



En un estudio realizado en EE.UU. por *Haddad TM* y otros⁽¹¹⁾ sobre enfermedad hepática no alcohólica por depósito graso y riesgo de enfermedad cardiovascular, se encontró una alta incidencia de pacientes fumadores, similar resultado al descrito en la presente investigación (30,7 %).

El sedentarismo fue uno de los factores de riesgo predominantes en el presente estudio (55,3 %), lo cual se asemeja al resultado descrito en la investigación realizada durante 2020 sobre EHGNA, por *Castellanos y otros*⁽⁹⁾ en Cuba y por *Neuschwander BA*⁽¹²⁾ en EE.UU., esta última, en la Universidad de Saint Louis, Missouri.

El predominio del índice de masa corporal elevado en los pacientes evaluados, guarda similitud a lo comunicado en la investigación realizada por *Gómez M* y otros⁽¹³⁾ en 2017, sobre el tratamiento del EHGNA con dieta, actividad física y ejercicios. En esta, el índice de masa corporal indicaban obesidad y el sobrepeso con mayor frecuencia. En la bibliografía consultada sobre EHGNA,^(4,5,9) se asociaron las altas tasas de prevalencia de esta enfermedad con la obesidad, como principal factor de riesgo, semejante a lo obtenido en el presente.

A criterio de los autores, las principales recomendaciones para los pacientes con hígado graso no alcohólico son las modificaciones del estilo de vida, centrada en una alimentación saludable, junto a la realización de ejercicios físicos sistemáticos.

El síntoma más frecuente asociado a la enfermedad por hígado graso no alcohólico, referido por los pacientes evaluados en este estudio fue la dispepsia, similar resultado al estudio multicéntrico de la enfermedad hepática no alcohólica por depósito graso, realizado en Cuba en 2020.⁽⁹⁾

En la valoración clínica de los pacientes estudiados con enfermedad hepática no alcohólica por depósito graso, se utilizó como método de mínimo acceso el ultrasonido abdominal, que permitió evaluar las características hepáticas e identificar la presencia de leve, moderado e severo aumento de la ecogenicidad hepática. Predominó entonces el leve aumento de la ecogenicidad hepática. Similar resultado se describe en el estudio realizado en EE.UU., en el año 2018, por *Yoneda M* y otros,⁽¹⁴⁾ en el cual se realiza una Estrategia clínica de diagnóstico y seguimiento de pacientes con enfermedad hepática no alcohólica por depósito graso, basada en métodos invasivos y no invasivos".

El ultrasonido hepático es la técnica más común utilizada en la evaluación de la esteatosis hepática, debido a su disponibilidad, capacidad, falta de exposición a la radiación y bajo costo. La sensibilidad de la ecografía para la identificación de esteatosis ha mejorado del 73,3 al 90,5 % de especificidad y sensibilidad.⁽¹⁴⁾

En los resultados de las pruebas bioquímicas realizados a los pacientes del estudio, se observó predominio de la elevación de la gamma glutamil transferasa, seguido de la alanina aminotransferasa, lo cual guarda similitud con los hallazgos de los estudios realizados en Brasil por *Machado CM* y otros⁽¹⁵⁾ durante el año 2019 -sobre el polimorfismo del gen PNPLA3 en pacientes con diabetes mellitus tipo 2- y por *Méndez-Sánchez N* y otros,⁽¹⁶⁾ en el año 2018, en un metaanálisis de enfermedad hepática no alcohólica por depósito graso y riesgo de incidentes de enfermedad cardiovascular.



En conclusión, la enfermedad hepática por depósito de grasa no alcohólica es frecuente y debe ser sospechada desde el punto de vista clínico, para realizar un diagnóstico temprano y establecer una estrategia de tratamiento con manejo multidisciplinario e individualizado de cada paciente.

REFERENCIAS

1. Carrascosa J.M, Bonanad C, Dauden E, Botella R y Olveira-Martín A. Psoriasis e hígado graso no alcohólico. *Actas Dermo-Sifiliográficas* [Internet]. 2017;108(6):506-14. Acceso: 08/01/2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2016.12.017>
2. Reyes-García R, Rozas-Moreno P, Llamaza-Torres CJ y Mezquita-Raya P. Hígado graso no alcohólico y diabetes. *Medicina Clínica* [Internet]. 2017;148(1):33-8. Acceso: 08/01/2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2016.08.005>
3. Serfaty L, Lemoine M. Definition and natural history of metabolic steatosis: clinical aspects of NAFLD, NASH and cirrhosis. *Diabetes Metab* [Internet]. 2008;34(6):634-7. Acceso: 08/01/2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19195623>
4. Suárez González M, López Mejías VM, Eirin Rey JM, González González EL, Medina Garrido Y, Díaz Oliva SE. Enfermedad hepática grasa no alcohólica. Algunas consideraciones diagnósticas. Hospital General "Daniel Codorníu Pruna", Placetas, Villa Clara, Cuba Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro", Santa Clara, Villa Clara, Cuba. *AMC* [Internet]. 2017;11(2):17-23. Acceso: 08/01/2019. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/811/1062>
5. Ochoa E , Calambás F. Hígado graso no alcohólico en consulta de gastroenterología. *Repert Med Cir*. [Internet]. 2017;26(4):225-30. Acceso: 08/01/2019. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-repertorio-medicina-cirugia-263-articulo-higado-graso-no-alcoholico-consulta-S0121737217301097>
6. Chalasani N, Younossi Z, Lavine JE, Charlton M, Cusi K, Rinella M, et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology* [Internet]. 2018;67(2):328-57. Access: 08/01/2020. Available from: Disponible en: <https://doi.org/10.1002/hep.29367>
7. Cueto Galan R, Baron FJ, Valdevieso P. Cambios en el Índice de Hígado Graso con una intervención con dieta mediterránea: seguimiento de 6 años del ensayo PREDIMED-Málaga. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2017;148(10):435-43. Acceso: 08/01/2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2016.11.032>
8. Younossi Z, Anstee QM, Marietti M, Hardy T, Henry L, Eslam M, et al. Global burden of NAFLD and NASH: trends, predictions, risk factors and prevention. *Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology*. *Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2018;15(1):11. Access: 08/01/2020. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nrgastro.2017.109>



9. Castellanos Fernández MI, Ramírez Crespo E, Del Valle Díaz S, Barreto Suárez E, Díaz Elías JO, Santaló Rodríguez L, et al. Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Cuba. MEDICC Review [Internet]. 2021;23(1):64-71. Access: 08/01/2020. Available from: <https://mediccreview.org/non-alcoholic-fatty-liver-disease-in-cuba/>
10. Gutiérrez Valencia M, Izquierdo M, Malafarina V, Alonso Renedo J, González Glaría B, Larrayoz Sola B, et al. Impact of hospitalization in an acute geriatric unit on polypharmacy and potentially inappropriate prescriptions: A retrospective study. Geriatr Gerontol Int [Internet]. 2017;17(12):2354-60. Access: 08/01/2020. Available from: <https://doi.org/10.1111/ggi.13073>
11. Haddad TM, Hamdeh S, Kanmanthareddy A, Alla VM. Nonalcoholic fatty liverdisease and the risk of clinical cardiovascular events: a systematic review andmeta-analysis. Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev. [Internet]. 2017;11(1):209-216. Access: 14/12/2020. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsx.2016.12.033>
12. Neuschwander BA. Therapeutic landscape for NAFLD in 2020. Gastroenterology [Internet]. 2020;158(7):1984-98. Access: 14/12/2020. Available from: [http://refhub.elsevier.com/S1665-2681\(20\)30177-0/sbref0530](http://refhub.elsevier.com/S1665-2681(20)30177-0/sbref0530)
13. Gómez M, Sagi S, Trenell M. Treatment of NAFLD with diet, physical activity and exercise. J Hepatol [Internet]. 2017;67(4):829-46. Acceso: 14/12/2020. Disponible en: [http://refhub.elsevier.com/S1665-2681\(20\)30177-0/sbref0405](http://refhub.elsevier.com/S1665-2681(20)30177-0/sbref0405)
14. Yoneda M, Imajo K, Takahashi H, Ogawa Y, Eguchi Y, Sumida Y, et al. Clinical strategy of diagnosing and following patients with nonalcoholic fatty liver disease based on invasive and noninvasive methods. J Gastroenterol [Internet]. 2018;53(2):181-96. Access: 14/12/2020. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00535-017-1414-2>
15. Machado CM, Leite NC, Franc, a PH, Cardoso CR, Salles GF, Villela-Nogueira CA. PNPLA3 gene polymorphism in Brazilian patients with type 2 diabetes: a prognostic marker beyond liver disease?. Nutr Metab Cardiovasc [Internet]. 2019;29(9):965-71. Access: 17/12/2020. Available from: [http://refhub.elsevier.com/S1665-2681\(20\)30177-0/sbref0110](http://refhub.elsevier.com/S1665-2681(20)30177-0/sbref0110)
16. Méndez-Sánchez N, Chavez-Tapia NC, Almeda-Valdes P, Uribe M. The management of incidental fatty liver found on imaging. What do we need to do? Am J Gastroenterol [Internet]. 2018;113(9):1274-6. Access: 17/09/2020. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41395-018-0047-2>

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.



Contribuciones de los autores

Javier Orlando Díaz Elías: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, validación - verificación, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

Lorenzo Santaló Rodríguez: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, validación - verificación, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

José Fernández Sotolongo: Redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

Obdulio González Hernández: Análisis formal, investigación.

Recibido: 24/03/2021.

Aprobado: 12/04/2021.

