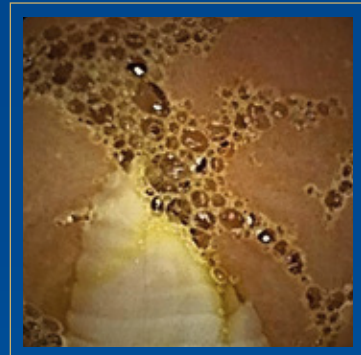
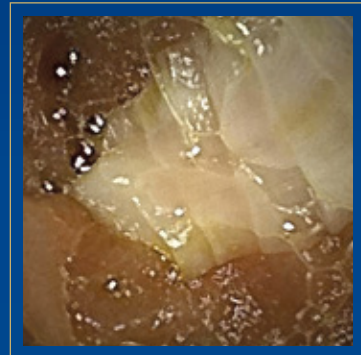




Revista de Gastroenterología Del Perú

Artículos Originales en este número:

- 01** | Cáncer gástrico en octogenarios ¿Es viable una cirugía con intención curativa?
- 02** | Enfermedad Inflamatoria Intestinal en el adulto mayor: Características clínicas y manejo en un hospital de referencia
- 03** | Utility of YouTube online learning for junior gastrointestinal endoscopists: A rewarding or deterring practice?
- 04** | Recurrent acute pancreatitis is not uncommon in our clinical setting
- 05** | Comparación de dos tipos de clasificación en dispepsia funcional; distrés postprandial o dolor epigástrico vs. un análisis multidimensional por conglomerados utilizando aprendizaje no supervisado



Diphyllobotrium Spp, como causa de diarrea crónica diagnosticada solo por colonoscopia o cápsula endoscópica



Revista de Gastroenterología del Perú

La **REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DEL PERÚ**, es la publicación oficial de la Sociedad de Gastroenterología del Perú, que publica artículos originales, artículos de revisión, reporte de casos, cartas e información general de la especialidad; dirigido a los profesionales de la salud con especial interés en la gastroenterología.

La Revista de Gastroenterología del Perú es una publicación de periodicidad trimestral y tiene como objetivo la publicación de artículos científicos inéditos en el campo de la gastroenterología, proporcionando información actualizada y relevante de la especialidad y áreas afines.

La Revista de Gastroenterología del Perú publica artículos en dos idiomas, español e inglés, a texto completo en la versión impresa y electrónica. Los artículos científicos son sometidos a revisores o árbitros nacionales e internacionales; especialistas que opinan bajo la modalidad de doble ciego y de manera anónima sobre la calidad y validez de los mismos. El número de revisores depende del tipo de artículo; dos revisores como mínimo para artículos originales y uno como mínimo para otros tipos de artículos.

Esta publicación está indizada en: MEDLINE (Index Medicus / U.S. National Library of Medicine), EMBASE (Excerpta Medica Database / Elsevier B.V.), HINARI (Health Internet Network Access to Research Initiative), DOAJ (Directory of Open Access Journal), LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas en América Latina, el Caribe, España y Portugal), SciELO Perú (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud), LIPECS (Literatura Peruana en Ciencias de la Salud), SISBIB-UNMSM (Sistema de Bibliotecas Online de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

© Copyright 2023. Sociedad de Gastroenterología del Perú.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ningún formato y medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

La Revista no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos publicados.

Depósito Legal de la Biblioteca Nacional del Perú: 98-1175

ISSN Versión impresa: 1022-5129

ISSN Versión electrónica: 1609-722X

La versión electrónica está disponible a texto completo en: <http://revistagastroperu.com>

Todas las suscripciones y cambios de dirección se deben enviar a:

Sociedad de Gastroenterología del Perú

Juan de Aliaga N° 204, Magdalena.

Lima 17 - Perú.

Teléfono: 264-2488

Correo electrónico: revistagastro2011@gmail.com

MDC Dirección de Arte

Verónica Calderón Cáceres



Órgano Oficial de la Sociedad de Gastroenterología del Perú

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.



Comite Editorial

Editor Principal | Dr. Hugo Guillermo Cedrón Cheng
Universidad Peruana Cayetano Heredia
Clínica Anglo Americana

EDITORES ASOCIADOS

Augusto Vera Calderón

Clínica Ricardo Palma.

María Cecilia Cabrera Cabrejos

Hospital Guillermo Almenara. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Gerly Edson Guzmán Calderón

Hospital Edgardo Rebagliati. Clínica Anglo Americana. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Alejandro Piscocoya Rivera

Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, EsSalud. Chair of Guidelines Committee, WGO.

Max Yoza Yoshidaira

Clínica Delgado.

Javier Díaz Ferrer

Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Clínica Internacional San Borja.

Harold Benites Goñi

Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Sanna El Golf. Universidad San Ignacio de Loyola.

Vanessa Valenzuela Granados

Hospital Alberto Leonardo Barton Thompson.

Andrea Carlin Ronquillo

Hospital Nacional Cayetano Heredia. Clínica Javier Prado. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Jorge Luis Espinoza Ríos

Clínica San Felipe. Clínica Ricardo Palma. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Kriss Rodríguez Romero

Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú.

EDITOR BIOESTADÍSTICO

César Gutiérrez Villafuerte

Médico Epidemiólogo. Universidad de Piura.

Mg. Jorge L. Maguiña

Universidad Científica del Sur.

ASISTENTE EDITORIAL

Sr. Ricardo Alvarado Portalino

COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL

Alejandro Bussalleu Rivera

Universidad Peruana Cayetano Heredia. Past Presidente de la Sociedad de Gastroenterología del Perú y la Academia Nacional de Medicina.

Álvaro Celestino Fernández

Fundador de la Revista de Gastroenterología del Perú. Past Presidente de la Sociedad de Gastroenterología del Perú.

Teresa Castillo Rosales

Gastroenteróloga. Doctora en Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Gloria Vargas Cárdenas

Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

Herman Vildózola Gonzáles

Ex decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Alberto Zolezzi Francic

Asistente Servicio de Gastroenterología Hospital María Auxiliadora. Past Editor de la Revista de Gastroenterología del Perú.

COMITÉ CONSULTIVO INTERNACIONAL

Manuel Barreiro De Acosta

Unidad de Enfermedad Inflamatoria Intestinal. Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. Past-President of GETECCU. España.

María Buti

Profesora de Medicina - Unidad de Hepatología - Hospital Universitario Valle Hebrón. Barcelona. España.

Henry Cohen

Facultad de Medicina. Universidad de la República, Montevideo Uruguay. Past Presidente WGO.

Carla M. Dias

Gastroenteróloga Clínica Santa Paula. Presidenta de la Sociedad Venezolana de Gastroenterología.

María Teresa Galiano de Sánchez

Gastroenteróloga. Clínica de Marly. Past Presidenta de la Asociación Colombiana de Gastroenterología.

Klaus Mönkemüller

Profesor de Medicina Interna - Gastroenterología - Endoscopia Terapéutica e Infectología. Virgina Tech Carilion Hospital, Virgina, USA. University of Belgrado, Serbia. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Director de endocollab.com.

Cadman Leggett

Profesor Asistente de Medicina. División de Gastroenterología y Hepatología. Clínica Mayo. Rochester. Minnesota.

Carolina Olano

Universidad de la República de Montevideo - Uruguay. Secretaria General de la World Gastroenterology Organisation.

William Otero Regino

Profesor Titular de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Eamonn Quigley

The Methodist Hospital and Weil Cornell Medical College. Texas United States.

Arnoldo Riquelme Pérez

Pontificia Universidad Católica de Chile. Miembro del Comité de Expertos de la OMS en el grupo de Infecciones y Cáncer. Presidente OPGE.

Raj Shah

Director, Pancreas and Biliary Endoscopy, Division of Gastroenterology and Hepatology, University of Colorado Hospital.

Martin Tagle Arróspide

Gastroenterólogo - Hepatólogo en Gastro Health - Miami. Estados Unidos.

Augusto Villaverde

Gastroenterólogo del Hospital Italiano de Buenos Aires. Director del fellowship de Ecoendoscopia y docente del fellowship de ERCP.



Índice

Volúmen 43 Número 1
Enero - Marzo
2023



EDITORIAL / EDITORIAL

La Revista de Gastroenterología del Perú en el 2023: ¿Qué esperamos en el futuro?
Revista de Gastroenterología del Perú in 2023: What do we expect in the future?
Cedron-Cheng, Hugo Guillermo

5

ARTÍCULOS ORIGINALES / ORIGINAL PAPERS

Cáncer gástrico en octogenarios ¿Es viable una cirugía con intención curativa?
Gastric cancer in octogenarians. Is a curative surgery viable?
Apumayta, Eily D.; Ruiz, Eloy F.

7

Enfermedad Inflamatoria Intestinal en el adulto mayor: Características clínicas y manejo en un hospital de referencia
Inflammatory Bowel Disease in elderly patients: Clinical characteristics and management in a tertiary hospital
Paredes-Méndez, Juan Eloy; Junes-Pérez, Sonia Irene; Vargas-Marcacuzco, Henry Tomás; Villafuerte-Méndez, Edith Melissa

13

Utility of YouTube online learning for junior gastrointestinal endoscopists: A rewarding or deterring practice?
Utilidad del aprendizaje en línea con YouTube para los endoscopistas gastrointestinales junior: ¿Una práctica gratificante o disuasoria
Mohamed, Salem Youssef; Tarek-Hefnawy, Mahmoud; Amer, Samar A.; Mansour, Bassam; Mostafa-Asla, Moamen; Piscoya, Alejandro; Mansilla-Vivar, Rodrigo; Emara, Mohamed H.

20

Recurrent acute pancreatitis is not uncommon in our clinical setting
La pancreatitis aguda recurrente no es infrecuente en la práctica clínica habitual
Ruiz-Rebollo, María Lourdes; Muñoz-Moreno, María Fe; Busta-Nistal, Reyes; Rizzo-Rodríguez, María Antonella; Izquierdo-Santervás, Sandra

31

Comparación de dos tipos de clasificación en dispepsia funcional; distrés postprandial o dolor epigástrico vs un análisis multidimensional por conglomerados utilizando aprendizaje no supervisado
Comparison of two types of classification in functional dyspepsia; postprandial distress or epigastric pain vs a multidimensional cluster analysis using unsupervised learning
Niño-Ramírez, Sebastián; Roldán, Luis Fernando; León, Sandra; Osorio, Laura; Santiesteban, Marco; Jaramillo, Daniel; Guevara-Casallas, Luis Gonzalo

38

ARTÍCULO DE REVISIÓN / REVIEW ARTICLES

Intervenciones endoscópicas para mejorar la tasa de detección de lesiones serradas durante la colonoscopia

Endoscopic interventions to improve serrated lesions detection rate during colonoscopy

Parra-Pérez, Víctor Felipe

43

REPORTES DE CASOS / CASE REPORTS

Uso del esquema Scottish and Newcastle Anti-Emetic Pretreatment (SNAP) en la recuperación de una intoxicación por sobredosis masiva de acetaminofén (paracetamol) con injuria hepática aguda - Reporte de caso
Use of the Scottish and Newcastle Anti-Emetic Pretreatment (SNAP) scheme in recovery from massive overdose of acetaminophen poisoning with acute liver failure - Case report

Torres-Maure, Moisés; Tapia-Ibáñez, E. Ximena; Gamarra-Lázaro, Angello; Bellido-Caparó, Álvaro; García-Encinas, Carlos

53

Diphyllobotrium Spp. como causa de diarrea crónica diagnosticada solo por colonoscopia o cápsula endoscópica
Diphyllobotrium Spp. as a cause of chronic diarrhea diagnosed only by colonoscopy or capsule endoscopy

Cedrón-Cheng, Hugo Guillermo

57

Pneumobilia, pneumoperitoneum and pneumowirsung of traumatic etiology: Case report and review of the literature

Neumobilia, neumoperitoneo y neumowirsung de etiología traumática: Reporte de caso y revisión de la literatura

Chávez-Sánchez, Siomara Aransuzú; Bellido-Caparó, Álvaro; Alvarado-Jaramillo, Ramón; Ramírez-Cotrina, César Augusto; Tagle-Arróspide, Martín

60

Malacoplaquia del colon: Rara enfermedad que puede presentarse como un síndrome consuntivo

Colonic malakoplakia: Rare disease that can mimic a consuntive syndrome

Barreda-Costa, Carlos; Recavarren-Asencios, Claudia; Heras-Alzamora, Madeleine

65

Tumor miofibroblástico inflamatorio que causa obstrucción intestinal en adulto mayor por intususcepción intestinal: Reporte de caso

Inflammatory myofibroblastic tumor causing intestinal obstruction in older adults due to intussusception: Case report

Montes-Arcón, Pablo Salomón; Redondo de Oro, Katherine Tatiana; Cantero-Romero, Kevin; Blanco-Pertuz, Paola María; Pérez-Mingan, Gloria Caterine

69

Wilkie's and Nutcracker's syndromes overlapping a case of functional dyspepsia

Síndrome de wilkie y del Cascanueces superpuestos a un caso de dispepsia funcional

Alonso-Canal, Laura; Santos Rodríguez, Andrés; Gil-Fournier-Esquerra, Nuria; García-Centeno, Pilar

74

CARTA AL EDITOR / LETTER TO EDITOR

Respuesta a la carta: Importancia de la monitorización de la función renal para el uso de antivirales de acción directa en pacientes coinfectados por VIH/VHC

Answer to the letter: The importance of renal function monitoring for the use of Direct-Action Antivirals in patients coinfecting with HIV/HCV

Collins-Camones, Jaime Antonio; Chamorro-Chirinos, Elena Rocío; Loyola Salvatierra, Fiorella Vanessa

77

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES / INSTRUCTIONS FOR THE AUTHORS

79

La Revista de Gastroenterología del Perú en el 2023: ¿Qué esperamos en el futuro?

Revista de Gastroenterología del Perú in 2023: What do we expect in the future?

Cedrón-Cheng, Hugo Guillermo ¹

¹Editor Principal de la Revista de Gastroenterología del Perú. Gastroenterólogo Titular y Coordinador del Servicio de Gastroenterología de la Clínica Anglo Americana. Profesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Recibido: 18/03/2023 - Aprobado: 20/03/2023

La Revista de Gastroenterología del Perú (RGP) fue fundada en el año 1981 ⁽¹⁾, y desde esa fecha, es la publicación oficial de la Sociedad de Gastroenterología del Perú (SGP). La RGP es una publicación de acceso abierto (Open Access), cuyo principal objetivo es difundir conocimientos actualizados en gastroenterología, hepatología y ciencias afines para nuestros lectores. Durante sus más de 40 años de publicación, cada uno de mis antecesores ha dejado una huella imperecedera de su estilo y calidad de edición. Gracias a ello, la RGP es una de las dos únicas revistas médicas nacionales presentes en el Scimago Journal Ranking (SJR) de Scopus; además, la RGP está indexada en PubMed y Scielo, entre otros importantes buscadores.

Como nuevo editor principal, primero debo agradecer la confianza depositada en mí por mis colegas de la SGP. Es todo un honor y una gran responsabilidad poder dirigir la línea editorial de los próximos cuatro años.

En las siguientes líneas, voy a presentar el primer número del 2023, y a su vez voy a graficar mi visión de lo que espero de la RGP en los años venideros.

Lo primero que hemos hecho, con el apoyo de la nueva Junta Directiva de la SGP 2023-2024, al mismo tiempo que elaborábamos el primer número de la RGP, es rediseñar la página web de la revista <https://revistagastroperu.com>. Esta nueva página va de la mano con la actualización del Open Journal System (OJS), una tarea pendiente y necesaria, lo cual nos brinda mejores datos de indexación y nos permite conocer mejor el impacto de cada artículo, de sus autores y por ende la RGP. Estos cambios nos van a permitir ofrecer una presentación moderna y amigable para todo el que desea buscar o enviar sus artículos en la RGP.

Para los autores que confían en nosotros sus investigaciones, los tiempos de publicación definitivamente son importantes. Desde la fecha, los autores tendrán una decisión sobre sus manuscritos en el menor plazo posible, y podrán conocer en tiempo real la etapa en la línea editorial en la que se encuentran sus artículos cuando lo crean necesario. Es importante enfatizar que la RGP es una publicación trimestral. Hemos actualizado toda el área de *Instrucciones para los Autores*, que solicitamos revisen prolijamente para que, cuando manden un manuscrito, este cumpla con todos los requisitos solicitados, y así no detener la revisión por requisitos incompletos, alargando innecesariamente el tiempo del proceso en la línea editorial. Además, hemos implementado el conocido concepto de "publicación anticipada" en nuestra web, que va a permitir a los autores acelerar la difusión de sus hallazgos y presentarlos como parte de la RGP. Venimos evaluando la creación y desarrollo de nuevas secciones en la RGP, acordes con los avances que nos permite la tecnología y basados en los nuevos conceptos de la ciencia abierta.

La originalidad, la diversidad y la igualdad de oportunidades son conceptos que forman parte de mi visión para la RGP. La mayoría de los artículos nacionales se originan en Lima y de grupos de trabajo bastante específicos y reconocidos, como demostró el estudio de Bardales *et al.*, en el número anterior de la RGP ⁽²⁾, por tanto, nos gustaría tener más investigaciones con origen fuera de Lima. En casi toda Latinoamérica, investigar y difundir conocimiento es una tarea complicada, poco o no remunerada, y al revisar artículos originales, vemos que los errores metodológicos son frecuentes, por ende, además de la valiosa colaboración del Lic. Jorge Maguñía de los

Citar como: Cedrón-Cheng HG. La Revista de Gastroenterología del Perú en el 2023: ¿Qué esperamos en el futuro?. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):5-6. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1503

últimos años, hemos sumado la presencia del Dr. César Gutiérrez y un equipo de asesores metodológicos que nos permitirán aconsejar mejor a nuestros autores.

Debo hacer una mención especial y agradecer a todos mis colegas, amigos y maestros, tanto nacionales como internacionales, que han aceptado mi invitación para conformar del nuevo Comité Consultivo de la RGP, todos ellos cuentan con una experiencia invaluable en la docencia, investigación, edición y publicación tanto de artículos científicos como de revistas de la especialidad, su apoyo y consejo nos van a permitir mejorar la calidad de la RGP y nuestro impacto tanto nacional como internacional.

El incremento en la expectativa de vida en el Perú genera que cada día tengamos que evaluar más pacientes ancianos en la consulta diaria. ⁽³⁾ Enfocar un paciente en uno de los extremos de la vida, es algo que a muchos no se nos enseñó, y requiere desarrollar una visión y evaluación integral, lo cual sólo se puede lograr con información. Salir del concepto que un paciente sólo por el criterio de tener una edad avanzada, no puede realizarse alguna evaluación o procedimiento es un error que deberíamos dejar atrás. Y por ello, voy a dar énfasis a dos artículos de este primer número que van a ejemplificar las líneas anteriores. Primero, el artículo de Apumayta *et al.* ⁽⁴⁾, se realizó en pacientes octogenarios con adenocarcinoma gástrico que se sometieron a gastrectomía R0 D2, y nos demuestra que la edad por sí sola, no debe ser un criterio para negar el tratamiento quirúrgico. La tasa de mortalidad posoperatoria a 30 días y supervivencia global a 5 años fue similar en ambos grupos. Segundo, el artículo de Paredes *et al.* ⁽⁵⁾, enfocado en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal, nos muestra que los ancianos presentan menores índices de actividad de enfermedad, responden bien a tratamientos convencionales y cuando requieren cirugías, las tasas de complicaciones y mortalidad son similares a sus pares más jóvenes.

El último aspecto que quiero tocar en esta editorial, es sobre la importancia en la difusión de información, nosotros debemos salir solo de tener una página web y esperar a que nos busquen. La interacción entre investigadores, lectores y pacientes es fundamental, y se puede lograr con redes sociales serias y bien estructuradas, la pandemia del COVID-19, nos ha demostrado lo que la virtualidad nos puede brindar, nuestro canal de YouTube de la SGP es un excelente ejemplo. Actualmente, la RGP tiene una

cuenta en Facebook: *Revista de Gastroenterología del Perú*, y una cuenta de Twitter: *@RevGastroPeru*, y los invitamos a seguirnos. Y en base a lo expresado, en este número de la RGP, me gustaría invitarlos a revisar el artículo de Mohamed *et al.*, donde nos presentan el rol de la plataforma de video YouTube en el aprendizaje por jóvenes endoscopistas, donde se demuestra que es una herramienta valiosa para difundir conocimiento, siempre que los contenidos sean elaborados bajo estándares precisos y correctos. ⁽⁶⁾

Tenemos cuatro años por delante, y espero que, con ayuda de todos: autores, lectores, editores, comité consultivo y asesores metodológicos, llevemos a la Revista de Gastroenterología del Perú a una nueva era.

Conflicto de Intereses: El autor no declara ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Hernández Asensio R. Historia de la Sociedad de Gastroenterología del Perú (Parte III) *Rev. Gastroenterol Perú* 2006; 26(3): 283-311
2. Bardales A., Sánchez-Tito, M. Revista de Gastroenterología del Perú: Análisis bibliométrico decenio 2010-2019. *Rev Gastroenterol Perú* 2022; 42(4): 221-7.
3. Grupo Banco Mundial. Esperanza de vida al nacer en el Perú 1960 al 2020. [Internet] 2023. <https://datos.bancomundial.org/indicador/sp.dyn.le00.in?locations=PE> [consultado el 18 Mar 2023]
4. Apumayta E, Ruiz E. Cáncer gástrico en octogenarios ¿Es viable una cirugía con intención curativa? *Rev Gastroenterol Perú* 2023; 43(1): 7-12.
5. Paredes J., Junes S., Vargas H, et al. Enfermedad inflamatoria intestinal en el adulto mayor: características clínica y manejo en un hospital de referencia. *Rev Gastroenterol Perú* 2023; 43(1): 13-19.
6. Mohamed, S., Hefnawy M., Amer S., et al. Utility of Youtube online learning for junior gastrointestinal endoscopists: a rewarding or deterring practice? *Rev Gastroenterol Perú* 2023; 43(1): 20-28.

Correspondencia:

Hugo Guillermo Cedrón Cheng
Clínica Anglo Americana – Alfredo Salazar 350 – San Isidro.
Teléfono: +51 6168900 anexo 4210.
E-mail: hcedron@gmail.com

Cáncer gástrico en octogenarios ¿Es viable una cirugía con intención curativa?

Gastric cancer in octogenarians. Is a curative surgery viable?

Apumayta, Elily D.^{1,a} ; Ruiz, Eloy F.^{2,b} 

¹ Médico Residente Cirugía Oncológica. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima, Perú.

² Department of Internal Medicine, Rutgers New Jersey Medical School, Newark, NJ, USA.

Recibido: 27/02/2022 - Aprobado: 15/02/2023

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es evaluar la asociación entre la edad octogenaria y la tasa de morbimortalidad posoperatoria y supervivencia a los 5 años en adultos mayores tratados mediante gastrectomía R0 D2 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) durante el periodo 2000-2013. Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico de cohorte pareado, que incluye pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico tratados mediante gastrectomía R0 D2 en el INEN durante los años 2000 a 2013. Un grupo compuesto por todos los pacientes octogenarios que cumplieron los criterios de inclusión (92) y otro grupo compuesto por pacientes no octogenarios, con edades entre 50 a 70 años por ser el pico de presentación para esta patología (276). En una proporción 1:3, pareados según sexo, estadio tumoral y tipo de gastrectomía, los cuales constituyen los principales factores que podrían influir en la sobrevida de esta población. Los octogenarios presentaron menor albúmina ($p < 0,002$), menor hemoglobina preoperatoria ($p < 0,001$) y mayor clase ASA ($p < 0,001$). La tasa de mortalidad a 30 días fue mayor en los octogenarios, pero no estadísticamente significativa (4,1% vs 1,4%; $p = 0,099$). La probabilidad acumulada de supervivencia a 5 años fue 56% para octogenarios y 58% para los controles ($p = 0,763$). El estadio clínico \geq III y complicación posoperatoria grado ≥ 3 por Clavien Dindo fueron factores asociados de supervivencia. En conclusión, los octogenarios presentan mayor tasa de morbilidad posoperatoria, principalmente de causa respiratoria. Las tasas de mortalidad posoperatoria y supervivencia global no difieren entre octogenarios y no octogenarios con cáncer de estómago tratados mediante gastrectomía R0 D2.

Palabras clave: Neoplasias Gástricas; Anciano de 80 o más Años; Morbilidad; Sobrevida (fuente: DeCS Bireme).

ABSTRACT

The objective was to evaluate the association between octogenarian age and the rate of postoperative morbidity and mortality and 5-year survival in older adults at the National Institute of Neoplastic Diseases (INEN) during the period 2000-2013. We developed an observational, retrospective, analytical, paired cohort study. It includes patients with gastric adenocarcinoma as diagnosis, treated by R0 D2 gastrectomy at INEN during the period 2000 to 2013. One group included all octogenarian patients who met the inclusion criteria (92) and the other group made up of non-octogenarian patients, aged between 50 to 70 years because it is the age peak for this pathology (276). In a 1:3 ratio, paired according to sex, tumor stage, and type of gastrectomy, which are the main factors that could influence survival in this population. Octogenarians had lower albumin level ($p < 0.002$), lower preoperative hemoglobin ($p < 0.001$) and higher ASA classification ($p < 0.001$). 30 days mortality rate was higher in octogenarians but not statistically significant (4.1% vs 1.4%; $p = 0.099$). The 5-year cumulative survival probability was 56% for octogenarians and 58% for non-octogenarians ($p = 0.763$). Clinical stage \geq III and postoperative complication grade ≥ 3 by Clavien Dindo scale were predictors of survival. In conclusion, octogenarians have a higher rate of postoperative morbidity, mainly for respiratory causes. Postoperative mortality and overall survival rates do not differ between octogenarians and non-octogenarians with stomach cancer treated by R0 D2 gastrectomy.

Keywords: Stomach Neoplasms; Aged, 80 and over; Morbidity; Survival (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El cáncer de estómago es el cuarto cáncer más común y la segunda causa de muerte por cáncer en el mundo.⁽¹⁾ Su incidencia es hasta 10 veces mayor en América del Sur, en comparación a otras áreas geográficas, siendo más prevalente en países en vías de desarrollo.⁽²⁾ Estadísticas

nacionales informan que es el tercero en frecuencia luego del cáncer de piel y próstata.⁽³⁾ Además de su alta incidencia local, el cáncer gástrico tiene un mal pronóstico, por presentar una sobrevida global a 5 años de 12%,⁽⁴⁾ la cual se va a ver influenciada por el estadio clínico y tratamiento a otorgar.

Citar como: Apumayta DE, Ruiz EF. Cáncer gástrico en octogenarios ¿Es viable una cirugía con intención curativa? Rev Gastroenterol Peru. 2022;43(1):7-12. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1332

El enfoque estándar actual para tratamiento curativo es una gastrectomía R0 D2⁽⁵⁾. En la actualidad, existe evidencia que respalda la realización de cirugías mayores en pacientes ancianos debido a bajas tasas de morbilidad, aunque con mayor riesgo de complicaciones menores, como las respiratorias^(6,7,10). De esta manera, la edad cronológica como parámetro único no debe ser una contraindicación para la cirugía^(6-9,11). Se estima un incremento en el número de pacientes octogenarios con cáncer de estómago en nuestro país ya que la esperanza de vida al nacer para Perú es 78,5 años para mujeres y 72,9 años para varones, proyectados al año 2025.⁽¹²⁾

Esto se ha descrito en otras naciones, donde los mayores de 80 años representan entre el 10 a 20% de pacientes con cáncer gástrico⁽¹³⁾. Sin embargo, hay escasa evidencia que confirme la viabilidad de la cirugía oncológica radical de estómago en pacientes octogenarios de países de bajos ingresos. Los resultados a corto y largo plazo, como morbilidad posoperatoria y supervivencia a 5 años, proceden en su mayoría de estudios realizados en Japón, EE. UU. y Europa.

Ante la prolongación de la esperanza de vida e incremento de la incidencia de cáncer gástrico en nuestro país, es de interés conocer si la edad mayor a 80 años tiene algún impacto en la morbilidad y supervivencia a 5 años de los pacientes tratados con gastrectomía R0 D2.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este es un estudio retrospectivo y analítico de cohortes pareado, que incluyó a pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico tratados en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas durante los años 2000 a 2013. Se incluyó a todos los pacientes entre 80 a 89 años tratados con gastrectomía R0 D2, excepto a aquellos con cáncer de la unión esófago gástrica, aquellos que hubieran recibido tratamiento neoadyuvante o con neoplasias malignas concomitantes. También se excluyó a pacientes con datos incompletos en sus historias clínicas.

En el periodo descrito, se identificaron 135 pacientes octogenarios, de los cuales 92 cumplían con los criterios descritos. Se incluyó además en una proporción 1:3, como grupo no expuesto, a pacientes con edades entre 50 a 70 años pareados según estadio clínico, tipo de gastrectomía y sexo, seleccionados a través de un muestreo probabilístico estratificado. Estos pacientes fueron escogidos como control debido a que la media de edad de presentación de cáncer gástrico es 60 ± 10 años^(4,14,15). Se revisaron historias clínicas y se aplicó una ficha de recolección de datos. Por lo cual no se requirió consentimiento informado.

Se utilizó el programa SPSS versión 25 para la obtención de estadísticas descriptivas. El análisis bivariado se realizó con las pruebas estadísticas Chi-cuadrado o correlación de Pearson a un nivel de confianza de 95% para las variables categóricas. Para las variables numéricas, se utilizó la

prueba *t* de Student o U de Mann-Whitney a un nivel de confianza de 95%. El análisis de las tasas de mortalidad temprana a 30 días de ambos grupos se analizó con la prueba Chi-cuadrado. Asimismo, se utilizaron las curvas de Kaplan-Meier y la prueba de Log Rank para el análisis de supervivencia a los 5 años. Finalmente se realizó análisis bivariado en el grupo octogenarios, se dicotomizó el estadio clínico con punto de corte el estadio III por la conocida amplitud en la diferencia en sobrevida con estadios menores, también las complicaciones posoperatorias según escala Clavien Dindo III por la diferencia en complejidad de su tratamiento respecto a las menores. Aquellas que demostraron significancia estadística fueron incluidas para el análisis multivariado de Cox para analizar los factores predictores de supervivencia a 5 años en octogenarios.

RESULTADOS

Entre los años 2000 a 2013 se realizaron 1726 gastrectomías por adenocarcinoma de estómago en nuestra institución, de las cuales 135 correspondían a octogenarios. De ellos, 92 cumplieron con los criterios de selección para el estudio. Los octogenarios presentaron niveles significativamente menores de hemoglobina y albúmina preoperatorios en comparación a los no octogenarios. Así mismo, presentaron mayor proporción de hipertensión arterial como comorbilidad y mayor nivel de clase ASA (Tabla 1).

Tabla 1. Características epidemiológicas de pacientes con adenocarcinoma gástrico tratados mediante gastrectomía R0 D2 en INEN, 2000 - 2013.

Variable	Octogenarios (n=92)	No octogenarios (n=276)	Valor p ^a
Edad	82,7 ± 2,6	61,1 ± 6,3	< 0,001
Sexo			
Masculino	38 (41,3)	114 (41,3)	
Femenino	54 (58,7)	162 (58,7)	
Clase ASA			< 0,001
I	0 (0,0)	4 (1,5)	
II	43 (46,7)	240 (87,3)	
III	49 (53,3)	31 (11,3)	
Diabetes mellitus	6 (6,5)	23 (8,3)	0,576
Hipertensión arterial	33 (35,9)	30 (10,9)	< 0,001
Estado funcional basal Zubrod			0,032
0	10 (10,9)	65 (23,6)	
1	77 (83,7)	197 (71,4)	
2	5 (5,4)	14 (5,1)	
Índice de Masa Corporal (kg/m ²)			0,949
< 18,5	8 (8,8)	30 (11,1)	
18,5 - 24,9	47 (51,6)	128 (47,4)	
25 - 29,9	24 (26,4)	77 (28,5)	
≥ 30	12 (13,2)	35 (13)	
Análisis preoperatorios			
Albúmina (g/dL)	3,5 ± 0,7	3,8 ± 0,7	< 0,002
Hemoglobina (g/dL)	11,1 ± 1,6	12,1 ± 1,7	< 0,001
Creatinina (umol/L)	75,4 ± 21,9	72,3 ± 18,7	0,102

^a Prueba *t* Student para variables continuas o U de Mann-Whitney para distribuciones no normales; Chi cuadrado para variables categóricas.

En la tabla 2 se presentan las características anatomopatológicas, como el tamaño tumoral, que fue similar para ambos grupos con una media de 5,9 cm. De igual manera, predominó para ambos grupos la localización antral y subtipo intestinal. No hubo diferencias en extensión ganglionar o estadio clínico. Las características operatorias se describen en la tabla 3. La mayoría de las cirugías recibió abordaje abierto y un mínimo porcentaje se realizó por vía laparoscópica. Se amplió a resección multiorgánica en menos del 4% en ambos grupos. No hubo diferencias en tiempo operatorio o complicaciones intraoperatorias.

Respecto a los eventos posoperatorios (tabla 4), los octogenarios mostraron mayor estancia hospitalaria y en unidad de cuidados intensivos. También presentaron más complicaciones médicas, 28,3% vs 10,5%. Sin embargo, no mostraron diferencia significativa en la mortalidad posoperatoria a 30 y 90 días ($p=0,099$; $p=0,498$, respectivamente). Las complicaciones pulmonares predominaron en ambos grupos. Las cuales, en orden de frecuencia fueron neumonía intrahospitalaria, atelectasia y efusión pleural. Las complicaciones cardiovasculares fueron 4 y solo se presentaron entre los octogenarios. Respecto a las complicaciones quirúrgicas, predominaron las fístulas gastrointestinales, 8 en octogenarios y 11 en no octogenarios. La colección intraabdominal, dehiscencia

Tabla 2. Características anatomopatológicas de pacientes con adenocarcinoma gástrico tratados mediante gastrectomía R0 D2 en INEN, 2000 – 2013.

Variable	Octogenarios (n=92)	No octogenarios (n=276)	Valor p ^a
Tamaño del tumor (cm)	5,9 ± 2,7	5,9 ± 3,0	0,320
Localización			0,036
Antro	67 (72,8)	188 (68,1)	
Cuerpo	19 (20,7)	78 (28,3)	
Fondo	6 (6,5)	5 (1,8)	
A-C-F	0 (0,0)	5 (1,8)	
Subtipo histológico Lauren			0,036
Difuso	12 (12,4)	90 (30,9)	
Intestinal	67 (69,1)	138 (47,4)	
Mixto	18 (18,6)	63 (21,6)	
Extensión en pared			0,016
T1	17 (18,5)	62 (22,5)	
T2	6 (6,5)	34 (12,3)	
T3	27 (29,3)	42 (15,2)	
T4	42 (45,7)	138 (50,0)	
Invasión ganglionar			0,517
N0	37 (40,2)	96 (34,8)	
N1	11 (12,0)	45 (16,3)	
N2	17 (18,5)	42 (15,2)	
N3	27 (19,3)	93 (33,7)	
Estadio AJCC n (%)			
IA	15 (16,3)	45 (16,3)	
IB	5 (5,4)	15 (5,4)	
IIA	12 (13,1)	36 (13,1)	
IIB	12 (13,1)	36 (13,1)	
IIIA	20 (21,7)	60 (21,7)	
IIIB	15 (16,3)	45 (16,3)	
IIIC	13 (14,1)	39 (14,1)	

^a Prueba t Student para variables continuas; Chi cuadrado para variables categóricas.

Tabla 3. Características de la cirugía de pacientes con adenocarcinoma gástrico tratados mediante gastrectomía R0 D2 en INEN, 2000 – 2013.

Variable	Octogenarios (n=92)	No octogenarios (n=276)	Valor p ^a
Tipo de gastrectomía			
Subtotal	77 (83,7)	231 (83,7)	
Total	15 (16,3)	45 (16,3)	
Abordaje quirúrgico			0,051
Laparotomía	91 (98,9)	259 (93,8)	
Laparoscopia	1 (1,1)	17 (5,9)	
Resección multiorgánica	3 (3,3)	7 (2,5)	0,711
Tiempo operatorio	223,6 ± 70,0	255,6 ± 66,9	0,823
Complicación intraoperatoria	3 (3,3)	5 (1,8)	0,409

^a Prueba t Student para variables continuas; Chi cuadrado para variables categóricas.

de anastomosis e infección del sitio operatorio superficial fueron casos aislados en ambos grupos.

La tasa de seguimiento fue 64% para octogenarios y 65% para no octogenarios. Finalmente, a los 5 años, ambos grupos mostraron una probabilidad acumulada de supervivencia global mayor al 50%. Por prueba Log Rank no se evidenció diferencia estadísticamente significativa ($p=0,763$) (Figura 1).

Por análisis bivariado se hallaron tres factores de supervivencia a 5 años en octogenarios. Aquellos con estadio clínico \geq III demostraron el quintuple de probabilidad de no sobrevivir a los 5 años que aquellos octogenarios con estadio clínico I o II al momento de la cirugía. Aquellos que recibieron resección multivisceral también mostraron cuatro veces más riesgo de no sobrevivir a los 5 años en comparación a los octogenarios que no la recibieron. Por último, los pacientes octogenarios con alguna complicación de grado Clavien Dindo \geq 3 tuvieron cinco veces más riesgo de no sobrevivir a los 5

Tabla 4. Eventos post operatorios de pacientes con adenocarcinoma gástrico tratados mediante gastrectomía R0 D2 en INEN, 2000 - 2013.

Variable	Casos Octogenarios (n=92)	Controles 50 a 70 años (n=276)	Valor p ^a
Estancia posoperatoria	10,0 ± 6,2	8,2 ± 3,7	0,010
Estancia en UCI/UTI	0,6 ± 2,9	0,1 ± 1,2	0,037
Complicación médica	26 (28,3)	29 (10,5)	<0,001
Complicación quirúrgica	11 (12,0)	24 (8,7)	0,356
Reintervención operatoria	5 (5,4)	8 (2,9)	0,254
Mortalidad a 30 días	4 (4,1)	4 (1,4)	0,099
Mortalidad a 90 días	4 (4,1)	8 (2,7)	0,498

^a Prueba t Student para variables continuas o U de Mann Whitney para distribuciones no normales; Chi cuadrado para variables categóricas.

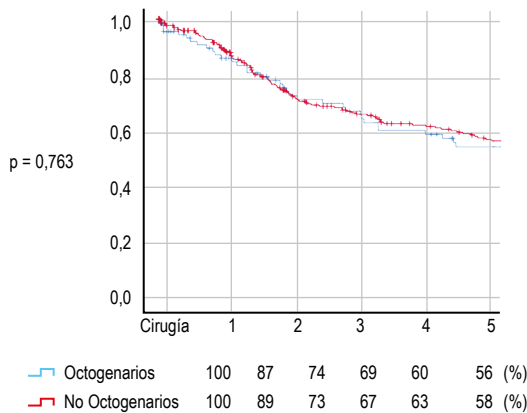


Figura 1. Curva de Kaplan-Meier de probabilidad de supervivencia a 5 años de pacientes con cáncer de estómago tratados mediante gastrectomía R0 D2 (2000-2013) (n=368).

años frente a aquellos con complicaciones grado 1 o 2. Por análisis multivariado, el estadio clínico \geq III y complicación posoperatoria grado Clavien Dindo \geq 3 persistieron como predictores de sobrevida a 5 años en octogenarios.

DISCUSIÓN

El cáncer de estómago se ha posicionado como tercera causa de muerte por cáncer a nivel mundial y su incidencia persiste alta, siendo más frecuente al este de Asia, Europa y América del Sur.⁽¹⁶⁾ Acorde a esto, las estadísticas nacionales muestran una tendencia al aumento del número de casos notificados, a predominio de los adultos mayores.⁽³⁾

El perfil clínico descrito del paciente octogenario con cáncer gástrico en nuestro estudio corresponde al de una mujer con estado funcional 1 de Zubrod, con tumoración gástrica antral, T3-4 N0, histológicamente bien diferenciada, que fue tratada mediante gastrectomía subtotal R0 D2. Estos datos patológicos para octogenarios concuerdan con los reportados por Juárez en el 2010.⁽⁴⁾

Los factores predictores para morbilidad posoperatoria por cáncer gástrico identificados son el sexo, estadio clínico y la extensión de la gastrectomía.⁽¹⁷⁻¹⁹⁾ Por ese motivo, se pareó los grupos bajo estas variables. De manera similar, los factores de confusión que podrían afectar los resultados posoperatorios son el estadio

clínico, tratamiento adyuvante y comorbilidades.^(7,20) Entre éstas últimas, las dos más relevantes para la disparidad en supervivencia son la diabetes mellitus e hipertensión arterial.⁽²⁰⁾ El 35,9% de octogenarios tenía hipertensión arterial, en comparación del 10,9% de no octogenarios ($p < 0,00$). Sin embargo, este no fue un factor pronóstico en el análisis univariado.

La mortalidad posoperatoria de octogenarios no ha mostrado diferencia significativa respecto a los no octogenarios tratados mediante cirugía radical en poblaciones de alta incidencia de cáncer gástrico, tanto durante la estancia intrahospitalaria,⁽²¹⁾ como a los 30 días posoperatorios.^(15,22-24) En el lado opuesto, en las zonas de baja incidencia, esto no es consistente. América del Norte muestra una mortalidad posoperatoria a 30 días mayor entre los octogenarios,^(14,25) mientras que en Europa Occidental se registran tasas similares.^(7,11,26) En nuestra muestra, la tasa de mortalidad posoperatoria en octogenarios no superó el 4%. Esta tasa fue alcanzada en Japón en el año 1963; a la actualidad se registra una tasa de mortalidad de 0,48% de acuerdo a la Asociación Japonesa de Cáncer Gástrico.⁽⁹⁾

Los factores predictores de mortalidad postoperatoria identificados en estudios previos son esplenectomía, resección colónica, estadio clínico \geq 3, hipoalbuminemia y anemia.^(14,15,25,27) En nuestro estudio, la resección multivisceral ($p = 0,711$) se realizó en similar proporción entre ambos grupos. Por otro lado, se encontró una diferencia significativa respecto a los niveles de albúmina y hemoglobina preoperatorias; sin embargo, estos no fueron factores predictores para supervivencia por análisis univariado.

El cáncer gástrico en Perú se suele diagnosticar cuando la enfermedad ya es clínicamente evidente. Aproximadamente, el 57% de los casos son operables, y solo el 59% resulta resecable. Por consiguiente, la supervivencia a 5 años por cáncer gástrico bordea el 12% a nivel nacional. Sin embargo, ésta asciende hasta 47,5% si recibe una cirugía curativa.⁽⁴⁾ La sobrevida global a 5 años de pacientes octogenarios tratados mediante gastrectomía no estándar ha registrado cifras menores con relación a los no octogenarios, lo cual se revierte con el ajuste por causa de mortalidad. Así, se han reportado tasas de supervivencia específica de enfermedad similares entre ambos grupos.^(15,23,25,26)

Tabla 5. Análisis bivariado y regresión de Cox para variables pronósticas de supervivencia en octogenarios.

Factor	Análisis bivariado		Análisis multivariado	
	HR (IC 95%)	p valor	HR (IC 95%)	p valor
Estadio Clínico \geq III	5,081 (2,353-10,970)	<0,001	2,973 (1,099-8,045)	<0,032
Resección multivisceral	4,556 (1,068-19,437)	<0,040		
Clavien Dindo \geq 3	5,836 (2,368-14,384)	<0,001	9,455 (3,489-25,619)	<0,001

En nuestro estudio se observó una sobrevida global mayor al 50% en ambos grupos ($p=0,763$). Esta proporción es comparable con lo reportado por análisis retrospectivo de más de 11 mil pacientes mayores de 80 años del registro nacional de la Asociación Japonesa de Cáncer Gástrico, que muestra una tasa de sobrevida global a 5 años de 50,2% y una tasa de sobrevida específica de enfermedad de 71,4%.⁽²⁸⁾

No se ha estudiado la sobrevida específica de la enfermedad; sin embargo, la tasa de sobrevida global en nuestra muestra ha sido similar a las cohortes extranjeras ya mencionadas. Por lo que es necesario resaltar las medidas observadas en el cuidado perioperatorio, como la evaluación de clase ASA y ECOG para operabilidad, priorización de la nutrición enteral, corrección de anemia perioperatoria, uso limitado de drenes, movilización precoz del paciente, fisioterapia respiratoria, entre otros, que reflejan el manejo multidisciplinario que requiere esta población. Todos esos factores han mostrado una buena correlación con la morbimortalidad posoperatoria en los pacientes ancianos.⁽⁴⁾

Los octogenarios presentaron 3 veces más riesgo de desarrollar alguna complicación médica posoperatoria en relación con el grupo control. Sin embargo, no se encontró diferencia significativa para complicaciones mayores (fístulas gastrointestinales, tromboembolismo pulmonar masivo, dehiscencia de anastomosis). En contraste, las complicaciones menores, como las respiratorias (neumonía intrahospitalaria, atelectasia y efusión pleural), fueron más frecuentes entre los octogenarios. Estos hallazgos son comparables a los reportados por Straatman *et al.* y Kim *et al.*, quienes describieron que los octogenarios son más propensos a desarrollar complicaciones posoperatorias menores, del tipo respiratorias predominantemente.^(7,15)

Se ha descrito que el subtipo histológico intestinal, que predominó en ambos grupos de estudio, pero con superioridad significativa entre los octogenarios, suele asociarse a la edad avanzada y a un mejor pronóstico. En el lado contrario, un peor pronóstico se asocia al tipo difuso, presente en el 26% de los no octogenarios. Sin embargo, esto pierde valor en el cáncer avanzado, cuyo pronóstico se correlaciona con el estadio clínico y no con el rasgo histológico. Incluso en cáncer gástrico precoz, los resultados no han sido consistentes.⁽²⁹⁾ De esta manera, el tipo histológico difuso, con mayor proporción entre los jóvenes en comparación a los octogenarios, no justifica el desenlace de la supervivencia similar de ambos grupos.

A pesar de que se evidenció mayor número de ganglios positivos y mayor tiempo operatorio entre los no octogenarios, esto no supone una menor resecabilidad entre los octogenarios, puesto que la población en estudio fueron pacientes tratados mediante cirugía R0 D2 en su totalidad. De forma similar, Kim *et al.* también reportaron menor número de ganglios linfáticos recuperados y menor tiempo operatorio entre los octogenarios, pero mayor mortalidad a 30 días y similar supervivencia a los 5 años.⁽¹⁵⁾

En nuestra población peruana se ha descrito previamente la morbimortalidad post gastrectomía total por cáncer gástrico en pacientes mayores a 70 años, en comparación a pacientes entre 50 a 59 años. El grupo anciano presentó menor tiempo operatorio. No hubo diferencia significativa entre la morbilidad post operatoria. Las complicaciones posoperatorias más frecuentes en el grupo anciano fueron las respiratorias, intraabdominales y relacionadas a fístula esófago yeyunal. La estancia hospitalaria media fue alrededor de 16 días, similar en ambos grupos. Concluyendo que la morbilidad y mortalidad posoperatoria en mayores de 70 años y pacientes jóvenes es similar.⁽³⁰⁾

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones para tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, se obtuvieron los datos de manera retrospectiva (revisión de historias clínicas) por lo que existe un sesgo en el registro de información. De la misma manera, hay factores que no se pueden controlar (factores confusores) al ser un análisis retrospectivo. Teniendo en consideración estas limitaciones, se recopiló y verificó la información sistemáticamente y de manera individual por ambos investigadores, además de ajustar el análisis de acuerdo con aquellos factores que podrían alterar los resultados. Asimismo, la fuente y muestra utilizada es representativa y permite caracterizar de manera consistente las diferencias entre ambos grupos.

CONCLUSIÓN

La edad mayor de ochenta años no debe considerarse una contraindicación para cirugía con intención curativa en cáncer gástrico, ya que la tasa de mortalidad posoperatoria a 30 días y la supervivencia global a 5 años de este grupo etario no difiere respecto a la mayoría de los pacientes con este diagnóstico, que suelen presentar entre 50 a 70 años. Adicionalmente, el estadio clínico \geq III y complicación posoperatoria grado Clavien Dindo \geq 3 fueron factores predictores de sobrevida a 5 años. Es importante reforzar el manejo perioperatorio activo a los pacientes octogenarios y la identificación de factores predictores modificables a fin de mejorar estas tasas.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiación: No se ha recibido algún tipo de financiación económica para la realización de la investigación y la preparación del artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brenner H, Rothenbacher D, Arndt V. Epidemiology of stomach cancer. *Methods Mol Biol.* 2009; 472: 467-77. DOI: 10.1007/978-1-60327-492-0_23. PMID: 19107449.
2. Bray F, Piñeros M. Cancer patterns, trends and projections in Latin America and the Caribbean: a global context. *Salud Pública Mex.* Abr 2016; 58(2): 104-17. DOI: 10.21149/spm.v58i2.7779. PMID: 27557369.

3. Payet E, Pérez P, Poquioma E, Díaz E. Registro de Cáncer de Lima Metropolitana. Incidencia y Mortalidad 2010 – 2012. Lima: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas; 2016.
4. Almonte M y Castanon A, Cáncer gástrico en Perú y el mundo en Cáncer gástrico. (Ruiz E, Ed.) Lima: Concytec; 2010, pp. 17-42.
5. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014. *Gastric Cancer*. 2017; 20(1): 1-19.
6. Monson K, Litvak DA, Bold RJ. Surgery in the Aged Population: Surgical Oncology. *Arch Surg*. 2003; 138(10): 1061-7.
7. Straatman J, Van der Wielen N, Cuesta MA, de Lange-de Klerk ESM, van der Peet DL. Major abdominal surgery in octogenarians: should high age affect surgical decision-making? *Am J Surg*. 2016; 212(5): 889-95.
8. Lyadov VK, Kozyrin IA, Kovalenko ZA. Radical oncological stomach, liver and pancreatic surgery in patients over 80 years old. *Khirurgiya*. 2017; (2):54-8.
9. Nashimoto A, Akazawa K, Isobe Y, Miyashiro I, Katai H, Kodera Y, et al. Gastric cancer treated in 2002 in Japan: 2009 annual report of the JGCA nationwide registry. *Gastric Cancer*. 2013; 16(1): 1-27.
10. Hellinger A. Is oncological surgery contraindicated in the older patient? *MMW Fortschr Med*. 2004; 146(40): 22-4.
11. Casella F, Sansonetti A, Zanoni A, Vincenza C, Capodacqua A, Verzaro R. Radical surgery for gastric cancer in octogenarian patients. *Updat Surg*. 2017; 69(3): 389-95.
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. Proyecciones de la Población del Perú 1995 - 2025 [Internet] [citado 20 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/publicaciones-digitales/>
13. Dudeja V, Habermann EB, Zhong W, Tuttle TM, Vickers SM, Jensen EH, et al. Guideline recommended gastric cancer care in the elderly: insights into the applicability of cancer trials to real world. *Ann Surg Oncol*. 2011; 18(1): 26-33.
14. Teng A, Bellini G, Pettke E, Passeri M, Lee DY, Rose K, et al. Outcomes of octogenarians undergoing gastrectomy performed for malignancy. *J Surg Res*. 2017; 207: 1-6.
15. Kim J-H, Chin H-M, Jun K-H. Surgical outcomes and survival after gastrectomy in octogenarians with gastric cancer. *J Surg Res*. 2015; 198(1): 80-6.
16. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018; 68(6): 394-424.
17. Cordero-García E, Ramos-Esquivel A, Alpizar-Alpizar W. Predictors of overall survival after surgery in gastric cancer patients from a Latin-American country. *J Gastrointest Oncol*. 2018; 9(1): 64-72.
18. Koksoy FN, Gonullu D, Catal O, Kuroglu E. Risk factors for operative mortality and morbidity in gastric cancer undergoing D2-gastrectomy. *Int J Surg*. 2010; 8(8): 633-5.
19. Guner A, Kim S, Yu J, Min I, Roh Y, Roh C, et al. Parameters for Predicting Surgical Outcomes for Gastric Cancer Patients: Simple Is Better Than Complex. *Ann Surg Oncol*. 2018; 25.
20. Sogaard M, Thomsen RW, Bossen KS, Sorensen HT, Nørgaard M. The impact of comorbidity on cancer survival: a review. *Clin Epidemiol*. 2013; 5(1): 3-29.
21. Mikami J, Kurokawa Y, Miyazaki Y, Takahashi T, Yamasaki M, Miyata H, et al. Postoperative gastrectomy outcomes in octogenarians with gastric cancer. *Surg Today*. 2015; 45(9): 1134-8.
22. Sakurai K, Ohira M, Tamura T, Toyokawa T, Amano R, Kubo N, et al. Predictive Potential of Preoperative Nutritional Status in Long-Term Outcome Projections for Patients with Gastric Cancer. *Ann Surg Oncol*. 2016; 23(2): 525-33.
23. Takeshita H, Ichikawa D, Komatsu S, Kubota T, Okamoto K, Shiozaki A, et al. Surgical outcomes of gastrectomy for elderly patients with gastric cancer. *World J Surg*. 2013; 37(12): 2891-8.
24. Hsu J-T, Liu M-S, Wang F, Chang C-J, Hwang T-L, Jan Y-Y, et al. Standard radical gastrectomy in octogenarians and nonagenarians with gastric cancer: are short-term surgical results and long-term survival substantial? *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. 2012; 16(4): 728-37.
25. Tran TB, Worhunsky DJ, Squires MH, Jin LX, Spolverato G, Votanopoulos KI, et al. Outcomes of Gastric Cancer Resection in Octogenarians: A Multi-institutional Study of the U.S. Gastric Cancer Collaborative. *Ann Surg Oncol*. 2015; 22(13): 4371-9.
26. Biondi A, Cananzi FCM, Persiani R, Papa V, Degiuli M, Doglietto GB, et al. The road to curative surgery in gastric cancer treatment: a different path in the elderly? *J Am Coll Surg*. 2012; 215(6): 858-67.
27. Duron J-J, Duron E, Dugue T, Pujol J, Muscari F, Collet D, et al. Risk factors for mortality in major digestive surgery in the elderly: a multicenter prospective study. *Ann Surg*. 2011; 254(2): 375-82.
28. Katai H, Ishikawa T, Akazawa K, Isobe Y, Miyashiro I, Oda I, et al. Five-year survival analysis of surgically resected gastric cancer cases in Japan: a retrospective analysis of more than 100,000 patients from the nationwide registry of the Japanese Gastric Cancer Association (2001–2007). *Gastric Cancer*. 2018; 21(1): 144-54.
29. Díaz Placencia J, Tantaleán E, Guzmán C, Rodríguez F, Villacorta R, Calipuy W. Sobrevida a 5 años en relación al tipo histológico de cáncer de estómago. *Rev Medica Hered*. 1995; 6(4): 175-81.
30. Ruiz E, Quispe D, Celis J, Berrospi F, Payet E. Gastrectomía total por cáncer gástrico en pacientes mayores de 70 años. *Rev Gastroenterol Perú*. 2001; 21(3): 205–11.

Correspondencia:

Elily Dianet Apumayta Requena
 Paul Linder N° 307, Dpto. 402, San Borja, Lima, Perú.
 Teléfono: (+51) 979937798
 Correo electrónico: elilydianet@gmail.com

Enfermedad Inflamatoria Intestinal en el adulto mayor: Características clínicas y manejo en un hospital de referencia

Inflammatory Bowel Disease in elderly patients: Clinical characteristics and management in a tertiary hospital

Paredes-Méndez, Juan Eloy ^{1,a} ; Junes-Pérez, Sonia Irene ^{1,a} ; Vargas-Marcacuzco, Henry Tomás ^{1,a} ; Villafuerte-Méndez, Edith Melissa ^{1,a}

¹ Servicio de Gastroenterología Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.
^a Médico Asistente.

Recibido: 28/11/2022 - Aprobado: 15/02/2023

RESUMEN

La enfermedad inflamatoria intestinal (EII) en adultos mayores se caracteriza por su variabilidad clínica, distintos diagnósticos diferenciales y manejo terapéutico. El objetivo de la presente investigación es evaluar las características clínicas y manejo de los pacientes adultos mayores con EII. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de enero del 2011 a diciembre del 2019 en pacientes con EII en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima-Perú. Fueron evaluados 55 pacientes con EC y 107 con CU; 45,6% de pacientes con EII eran adultos mayores. De ellos, 28 tenían EC y 46 CU. Los adultos mayores con EC presentaron fenotipo inflamatorio y localización colónica predominantemente, mientras en CU, la colitis extensa e izquierda fueron las más frecuentes. Asimismo, los ancianos tuvieron menor puntaje CDAI (279,8 vs 323,2) y menor índice de Mayo (7,1 vs 9,2) con relación a los pacientes jóvenes, sin diferencias significativas. Respecto al tratamiento, se observó un menor uso de azatioprina (2 vs 8, $p < 0,03$) y Anti-TNF (9 vs 18, $p < 0,01$) en los adultos mayores con EC. La necesidad de cirugía y la frecuencia de complicaciones post quirúrgicas fueron similares entre ambos grupos. En conclusión, casi la mitad de los pacientes con EII son adultos mayores. La localización colónica fue la más frecuente en EC, y en CU la colitis extensa e izquierda. Observamos un menor uso de azatioprina y terapia biológica en adultos mayores, sin diferencias significativas en el uso de corticoides y aminosalicilatos respecto a los jóvenes.

Palabras clave: *Enfermedades Inflamatorias del Intestino / terapia; Colitis Ulcerosa; Enfermedad de Crohn; Anciano (fuente: DeCS Bireme).*

ABSTRACT

Inflammatory bowel disease (IBD) in elderly patients is characterized by its clinical variability, different differential diagnoses and therapeutic management. The objective of our investigation is to evaluate the clinical characteristics and management of elderly patients with IBD. We developed an observational, descriptive, retrospective study from January 2011 to December 2019 in patients with IBD at the Gastroenterology Service of Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital, Lima-Peru. 55 patients with CD and 107 with UC were evaluated; 45.6% of patients with IBD are older adults. Of these, 28 had CD and 46 UC. Older adults with CD presented predominantly an inflammatory phenotype and colonic location, while extensive and left-sided colitis were the most frequent in UC. Elderly patients had a lower CDAI score (279.8 vs 323.2) and a lower Mayo index (7.1 vs 9.2) in relation to the younger, without significant differences. Regarding treatment, a lower use of azathioprine (2 vs 8, $p < 0.03$) and Anti-TNF (9 vs 18, $p < 0.01$) was observed in the elderly with CD. The need for surgery and the frequency of post-surgical complications were similar between both groups. In conclusion, nearly half of IBD patients are older adults. The colonic location was the most frequent in CD, and in UC extensive and left colitis. We observed a lower use of azathioprine and biological therapy in elderly patients, without significant differences in the use of corticosteroids and aminosaliclates compared to younger people.

Keywords: *Inflammatory Bowel Diseases / therapy; Crohn Disease; Colitis, Ulcerative; Aged (source: MeSH NLM).*

Citar como: Paredes-Méndez JE, Junes-Pérez SI, Vargas Marcacuzco HT, et al. Enfermedad Inflamatoria Intestinal en el adulto mayor: Características clínicas y manejo en un hospital de referencia. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):13-9. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1444

INTRODUCCIÓN

La enfermedad inflamatoria intestinal (EII) caracterizada por una inflamación crónica del tracto gastrointestinal, incluye a la enfermedad de Crohn (EC) y la colitis ulcerativa (CU). El inicio de la enfermedad suele presentarse entre la segunda y la quinta década de la vida con un pico menor entre los 50 y los 60 años. En las últimas décadas, la epidemiología de la EII ha cambiado considerablemente^(1,2,3). Se estima entre el 10-15% de los pacientes diagnosticados de EII tienen una edad mayor a 60 años⁽⁴⁾. De estos, el 65% se presenta en la década de los 60, el 25% en la de 70 y el 10% en la de 80^(5,6). Por lo tanto, se espera que el número de pacientes adultos mayores con EII aumente.

En los adultos mayores se han descrito algunas particularidades; en general, presentan síntomas clínicos más sutiles. Los pacientes con EC de inicio reportan menos dolor abdominal, síntomas sistémicos y diarrea; mientras que los pacientes con diagnóstico de CU reportan menos dolor abdominal y sangrado rectal⁽⁷⁾. De la misma manera, el retraso en el diagnóstico es debido a que la EII en este grupo etario puede simular otras afecciones, tales como: colitis relacionada con medicamentos, colitis microscópica, colitis isquémica, colitis asociada a enfermedad diverticular; en consecuencia, es mandatorio descartarlas previamente⁽⁸⁾.

El manejo de la EII en los adultos mayores presenta desafíos específicos, como resultado de las comorbilidades, la polifarmacia, las circunstancias relacionadas con la edad y la inclusión limitada de adultos mayores en los ensayos clínicos^(9,10,11). Es importante además tener en cuenta consideraciones especiales en su tratamiento, como el riesgo de infecciones, neoplasias malignas, efectos adversos o complicaciones relacionadas a la cirugía^(12,13,14).

Debido a que existe una brecha en el conocimiento sobre el comportamiento y manejo en los pacientes adultos mayores con EII, el objetivo de este estudio fue evaluar estos aspectos en nuestros pacientes con EII de un hospital de referencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de enero del 2011 a diciembre del 2019 en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima-Perú. Se incluyó a los pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerativa realizado en nuestra unidad, que cumplieran con los criterios de inclusión: edad mayor a 14 años y presentar registros de las variables indispensables en la historia clínica tales como: características epidemiológicas, factores de riesgo, valores de laboratorio, scores (fenotipo, actividad y severidad), tratamiento médico, cirugía y complicaciones de los pacientes incluidos en el estudio. Los criterios de exclusión fueron: Pacientes con diagnóstico de colitis inespecífica, colitis isquémica, infecciosa, microscópica, relacionada a enfermedad diverticular o algún antecedente

de cualquier tipo de neoplasia intestinal con tratamiento de radioterapia o quimioterapia.

Definición de variables

El diagnóstico de EII fue definido por los criterios clásicos de Lennard-Jones y criterios establecidos por guías clínicas de ECCO (European Crohn's and Colitis Organisation). Se definió EII en el adulto mayor a aquellos pacientes con edad ≥ 60 años⁽⁷⁾. El perfil clínico-fenotípico para la EC fue definido por el score de Montreal, basado en la edad, localización y comportamiento. La extensión de la CU se evaluó según la clasificación de Montreal. En EC el grado de actividad y severidad fue definido por el score de CDAI (Crohn Disease Activity Index), mientras que, en CU se utilizó el índice de Mayo.

Análisis estadístico

Se aplicaron medidas de estadística descriptiva. Para las variables categóricas se obtuvieron las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). La distribución de los datos fue evaluada mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Para las variables cuantitativas se estimaron medidas de tendencia central como la media aritmética y de dispersión como la desviación estándar (DE). Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS (Statistical Packages for the Social Sciences) versión 25.0; las tablas y figuras fueron construidas con Microsoft Excel 2016.

RESULTADOS

Se evaluaron 55 pacientes con EC y 107 pacientes con CU; 74 (45,6%) pacientes con EII eran adultos mayores. De ellos, 28 tenían EC y 46 CU. Según el sexo, los pacientes con EC ≥ 60 años, 12 (42,8%) eran varones y 16 (57,1%) mujeres, mientras que en CU ≥ 60 años, fueron 18 (39,1%) varones y 28 (60,8%) mujeres, respectivamente. La media del tiempo de enfermedad al diagnóstico en meses según la edad fue 18,2 frente a 20,1 ($p < 0,44$) para EC, y 13,1 frente 12,2 ($p < 0,48$) para CU (Tabla 1).

En los pacientes con EC ≥ 60 años predominó el fenotipo L2 (colon) y B1 (inflamatorio); en comparación, los pacientes menores a 60 años presentaron fenotipo L1 (íleon terminal) y B1 (inflamatorio). Ambos grupos de pacientes con CU, según la distribución de enfermedad, presentaron colitis extensa (E3) y colitis izquierda (E2) como las más frecuentes.

Al debut de la enfermedad, según el score de actividad CDAI, la media del puntaje en pacientes mayores de 60 años fue 279,8 frente a 323,2 ($p < 0,05$) de los adultos jóvenes. Por otro lado, según el índice de Mayo, la media del puntaje en pacientes mayores de 60 años fue 7,1 frente a 9,2 ($p < 0,49$) de los adultos jóvenes (Tabla 2).

Respecto al tratamiento médico, se utilizó según la necesidad e indicación médica: corticoides, aminosalicilatos, Anti-TNF e inmunosupresores entre ambos grupos etarios.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes con EC y CU según grupo etáreo.

Características basales	EC		P	CU		P
	Grupo 1 (G1) EII ≥ 60 años	Grupo 2 (G2) EII < 60 años		Grupo 1 (G1) EII ≥ 60 años	Grupo 2 (G2) EII < 60 años	
N	28	27		46	61	
Género						
Femenino n (%)	12 (42,8%)	8 (29,6%)	0,30	18 (39,1%)	29 (47,5%)	0,38
Masculino n (%)	16 (57,1%)	19 (70,3%)		28 (60,8%)	32 (52,4%)	
Edad al diagnóstico \bar{x} (DE)	67,9 (8,2)	41,5 (7,3)	0,04	63,2 (7,8)	45,3 (6,5)	0,03
Tiempo de enfermedad al diagnóstico (meses) \bar{x} (DE)	18,2 (6,1)	20,1 (7,2)	0,57	13,1 (5,1)	12,2 (5,3)	0,48
Hábito tabáquico						
Si n (%)	2 (7,1%)	2 (7,4%)	0,96	5 (10,8%)	9 (14,7%)	0,55
No n (%)	26 (92,8%)	25 (92,5%)		41 (89,1%)	52 (85,2%)	
HB \bar{x} (DE)	10,9 (1,3)	11,5 (2,1)	0,46	12,2 (1,7)	9,74 (1,2)	0,35
PCR \bar{x} (DE)	40,7 (2,5)	41,8 (2,3)	0,98	18,9 (3,5)	37,7 (3,8)	0,43

\bar{x} : media, DE: desviación estándar.

No obstante, el uso de azatioprina (2 frente 8, $p < 0,03$) y Anti-TNF (9 frente 18, $p < 0,01$) fue menos frecuente en el grupo de adultos mayores con EC, no replicándose

esta diferencia significativa en el grupo de CU. El uso de corticoides y aminosalicilatos fue similar entre ambos grupos etarios tanto en EC como en CU (Tabla 3).

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes con EII según grupo etáreo.

	Grupo 1 (G1) EII ≥ 60 años	Grupo 2 (G2) EII < 60 años	p
Enfermedad de Crohn	28	27	
Localización al diagnóstico			
L1: Íleon terminal n (%)	8 (28,5%)	12 (44,4%)	0,26
L2: Colon n (%)	12 (42,8%)	6 (22,2%)	0,08
L3: ileocolónica n (%)	7 (25%)	10 (37%)	0,38
L4: Gastrointestinal superior n (%)	2 (7,1%)	1 (3,7%)	0,55
Fenotipo de la enfermedad			
B1: Inflamatorio n (%)	13 (46,4%)	15 (55,5%)	0,49
B2: Estenosante n (%)	9 (32,1%)	5 (18,5%)	0,24
B3: Fistulizante n (%)	6 (21,4%)	7 (25,9%)	0,69
Perianal n (%)	4 (14,2%)	7 (25,9%)	0,28
Colitis Ulcerativa	46	61	
Localización al diagnóstico			
E1: Proctitis n (%)	10 (21,7%)	9 (14,7%)	0,16
E2: Colitis izquierda n (%)	15 (32,6%)	22 (36%)	0,76
E3: Colitis extensa n (%)	21 (45,6%)	39 (49,2%)	0,19
Íleon n (%)	3 (6,5%)	4 (6,6%)	0,69
Severidad			
CDAI \bar{x} (DE)	279,8 (3,4)	323,2 (4,1)	0,05
Índice de Mayo \bar{x} (DE)	7,1 (1,8)	9,2 (1,1)	0,49
Manifestaciones extraintestinales			
Articulares	10	12	0,50
Dermatológicas			
Oculares	1	2	0,53
Colangitis Esclerosante Primaria	1	1	0,97
Complicaciones			
Perforación/fistula intestinal	2	1	0,57
Fístula perianal	4	7	0,28
Estenosis	3	1	0,31
Megacolon tóxico	1	2	0,53
Hemorragia masiva	6	12	0,06
Cáncer	0	2	0,23
Mortalidad	2	4	0,36

\bar{x} : media, DE: desviación estándar.

Tabla 3. Tratamiento médico y quirúrgico de los pacientes con EII según diagnóstico de EC o CU y grupo etáreo.

	CU		EC		p	p
	G1 EII ≥ 60 años	G2 EII < 60 años	G1 EII ≥ 60 años	G2 EII < 60 años		
Tratamiento médico	46	61	28	27		
Anti-TNF n (%)	6 (13%)	10(16,3%)	9 (32,1%)	18 (66,6%)	0,63	0,01
Mesalazina n (%)	32(69,5%)	36 (59%)	12(42,8%)	8 (29,6%)	0,26	0,30
Corticoides n (%)	5 (10,8%)	9 (14,7%)	4 (14,2%)	10 (37%)	0,55	0,05
Inmunosupresores n (%)	3 (6,52%)	6 (9,8%)	2 (7,1%)	8 (29,6%)	0,54	0,03
Cirugía por EII						
Resección intestinal n (%)	0 (0%)	5 (8,1%)	4 (14,2%)	6 (22,2%)	0,07	0,67
Cirugía perianal n (%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,7%)	1	0,49
Cirugía electiva n (%)	0 (0%)	2 (3,2%)	3 (10,7%)	2 (7,4%)	0,50	0,96
Cirugía de emergencia n (%)	1 (2,17%)	2 (3,2%)	2 (7,1%)	4 (14,8%)	0,73	0,36
Complicaciones postquirúrgicas n (%)	1 (2,17%)	1 (1,63%)	4 (14,2%)	5 (18,5%)	0,83	0,67

De los pacientes con CU mayores de 60 años, 21 presentaron 2-3 hospitalizaciones por brote al año, mientras 9 presentaron más de 3; por otro lado, en pacientes menores de 60 años, 41 pacientes presentaron 2-3 hospitalizaciones, mientras 15 presentaron más de 3 ($p < 0,75$).

Respecto al tratamiento quirúrgico, el número de cirugías de emergencia, electivas, así como, la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas tanto en EC como en CU, según el grupo etario, no alcanzó diferencias significativas para cada grupo (Tabla 3).

DISCUSIÓN

El diagnóstico de enfermedad inflamatoria intestinal en los pacientes adultos mayores puede ser complejo y desafiante. En nuestro estudio, casi la mitad de los pacientes con EII fueron adultos mayores (45%), resultado superior al de otras series donde se reportan tasas hasta 23%⁽¹⁵⁻¹⁸⁾; sin embargo, en Latinoamérica se ha encontrado una tasa menor al 15%⁽¹⁹⁾. Si bien el aumento en el número de casos en la población geriátrica estaría en la relación a la creciente incidencia de la EII a nivel mundial y regional^(20,21,22), la experiencia desarrollada en nuestro hospital ha facilitado un mayor reconocimiento de esta afección planteándola como parte del diagnóstico diferencial en este grupo etario.

El tiempo de enfermedad al diagnóstico fue similar entre ambos grupos etarios, sin alcanzar diferencia significativa tanto para EC como para CU (18 frente a 20 y 13 frente a 12 meses, respectivamente). Anteriormente, se registró un mayor retraso en el diagnóstico; alrededor de 6 años en adultos mayores y 2 años en adultos jóvenes⁽²³⁾, mientras otras series reportan un tiempo de 5 y 6 meses respectivamente ($p=0,58$)⁽²⁴⁾. El intervalo de tiempo al diagnóstico puede explicarse por la similitud de la EII con otras condiciones prevalentes en esta edad⁽²⁵⁾; en consecuencia, diferentes pruebas deberán ser realizadas

por los clínicos para definir el diagnóstico. Sin embargo, la variedad de diagnósticos diferenciales conlleva un riesgo de confusión; Wagtmans *et al.* reportaron diagnósticos incorrectos previos al definitivo hasta en 51% de pacientes adultos mayores y 39% en jóvenes con EC⁽²⁶⁾.

Otra consideración importante es el acceso a los servicios de salud especializados, ya que, al ser una institución de referencia nacional, muchos de nuestros pacientes son derivados de centros de atención primaria, con pruebas complementarias realizadas según la experticia del médico evaluador y tiempos de espera variables hasta la atención con el especialista.

Los pacientes mayores de 60 años con EC tuvieron un fenotipo con localización colónica y comportamiento inflamatorio de manera predominante, hallazgos semejantes a lo reportado en otros estudios^(7, 27, 28), lo que sugiere un compromiso particular para los adultos mayores con EC respecto a los jóvenes. Asimismo, el compromiso del tracto digestivo superior y perianal fueron los menos frecuentes; sin embargo, Charpentier *et al.* identificaron un 8% de pacientes adultos mayores con enfermedad perianal al momento del diagnóstico y hasta 17% en el seguimiento a los 5 años⁽¹⁷⁾. Por otro lado, Lakatos *et al.*, en un estudio cohorte de 1420 pacientes, identificaron predominantemente un fenotipo estenosante en un 42,9% de pacientes⁽¹⁵⁾, resultados similares a los expuestos en un reciente estudio asiático⁽²⁹⁾.

Distintos factores pueden influir en el comportamiento y localización de la enfermedad respecto a la edad. La susceptibilidad genética, con un rol sobre la EII en jóvenes y el desarrollo de lesiones penetrantes^(30,31) y la microbiota; debido a una menor diversidad microbiana y a una menor población intestinal de Bifidobacterias en adultos mayores, éstos últimos relacionados principalmente con enfermedad perianal^(28, 32,33).

Con relación al fenotipo en CU, nuestros resultados difieren de lo expuesto por otras revisiones, que describen

a la colitis de localización izquierda como la más frecuente en el 45%-51% de pacientes adultos mayores (7,27). Sin embargo, una serie latinoamericana determinó a la colitis extensa (40%) y a la proctitis (40%) como las más frecuentes (19), similar a lo mencionado por un estudio asiático (69% y 17%, respectivamente) (34).

Respecto a la actividad inflamatoria en la EC, el score CDAI fue 279,8 en adultos mayores frente a 323,2 en adultos jóvenes ($p < 0,05$). Estudios previos han mostrado una presentación menos agresiva de la EC en adultos mayores (35, 36). Un informe reciente realizado por Gupta *et al.*, en la India, reportó que el score CDAI fue menor en los adultos mayores. Asimismo, el registro francés EPIMAD mostró que el curso de la EC se mantuvo estable en el 91% de pacientes de la tercera edad, en un periodo de seguimiento aproximado de 6 años (17). Por otro lado, el índice de Mayo fue superior en los pacientes adultos mayores con CU (9,2 vs 7,1), aunque sin alcanzar diferencia estadísticamente significativa; nuestros resultados difieren a los de Gonçalves *et al.*, en un estudio retrospectivo de 310 pacientes con CU, quien reportó que el 75% de los pacientes adultos mayores presentaron un curso leve de la enfermedad (37), similares hallazgos a los descritos por Lin *et al.* (38).

Respecto al tratamiento médico, encontramos un menor uso tanto de azatioprina (2 frente 8, $p < 0,03$) y Anti-TNFs (9 frente 18, $p < 0,01$) en el tratamiento de adultos mayores con EC; no replicándose esta diferencia en CU. Diferentes reportes han demostrado la subutilización de los inmunosupresores y biológicos en este grupo poblacional (7, 15, 17, 18, 36), con resultados heterogéneos con relación a su eficacia y perfil de seguridad. Por un lado, los inmunosupresores son opciones convenientes por su administración oral y económicas (39), sin embargo, aumentarían el riesgo de eventos adversos incluyendo hepatotoxicidad, mielosupresión (28) y malignidad (linfoma no-Hodgkin, cáncer de piel no-melanoma) (40,41). Algunas cohortes observacionales han sugerido que los adultos mayores que inician anti-TNFs, tienen una tasa más baja de continuar el tratamiento a largo plazo y presentar eventos adversos severos, tales como infecciones (42,43). En nuestra serie, la menor prescripción de estos fármacos puede estar relacionada con un comportamiento menos severo de la enfermedad, asociado a preferir los medicamentos más accesibles, que aseguren la adherencia y con menor probabilidad de producir efectos adversos para el paciente adulto mayor bajo un enfoque individualizado.

Por otra parte, los corticoides y aminosalicilatos se usaron indistintamente en 14% y 42% de pacientes con EC; respectivamente, y en 10% y 69% de pacientes con CU. Nuestros hallazgos difieren de otras series, donde han descrito a los aminosalicilatos como los fármacos de mayor uso en los adultos mayores con EII, de 40% hasta 84% (17, 44). Sin embargo, si bien las guías actuales fundamentan su uso en la inducción y remisión de la CU leve a moderada, la eficacia en EC no está definida (39). Respecto a los corticoides, su uso en adultos mayores

es descrito desde 31% a 57% (15, 45); pese a tener un rol definido en la inducción de la EII y no en el mantenimiento, se ha observado un uso crónico de estos medicamentos en adultos mayores, con un rango de 20 a 40% (18, 27, 46, 47).

Un punto importante que considerar es la no existencia de algoritmos de tratamiento específicos desarrollados para los adultos mayores con EII, sumándose a ello la limitación científica por la frecuente exclusión de este grupo etario en los ensayos clínicos (48). Bajo ese panorama, muchas decisiones terapéuticas son realizadas extrapolando consensos de las poblaciones más jóvenes (49) y considerando ciertos aspectos como: el estado funcional y fragilidad del paciente (50), antecedentes médicos, polifarmacia (46), estado nutricional y contexto tanto familiar como socioeconómico (48).

La necesidad de tratamiento quirúrgico fue similar tanto en pacientes adultos jóvenes y mayores con EC y CU. Contrariamente a nuestros resultados, Nguyen *et al.*, encontró que los adultos mayores con CU tenían más probabilidades de ser intervenidos quirúrgicamente (18% vs 13%; OR=1,34, IC 95% 1,16–1,55) (51); resultados semejantes se replicaron en otros estudios (7, 52). En los pacientes con EC (31 vs 26%; OR=1,04, IC 95% 0,89–1,22) no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos poblacionales (51).

Una tasa baja de cirugía en nuestra población mayor puede atribuirse a un curso menos agresivo de la enfermedad; otros factores pueden influir en la decisión médica al tratarse de un tratamiento invasivo no exento de complicaciones y cuidados postquirúrgicos a tener en cuenta, según fragilidad y comorbilidades del paciente.

Entre las limitaciones de nuestro estudio incluye ser un estudio retrospectivo, con un número limitado de pacientes.

CONCLUSIÓN

Casi la mitad de los pacientes con EII de nuestra serie son adultos mayores. La localización colónica fue la más frecuente en EC, y en CU la colitis extensa e izquierda. Respecto al manejo, observamos un menor uso de azatioprina y terapia biológica en la población adulta mayor, sin diferencias significativas en el uso de corticoides y aminosalicilatos respecto a los adultos jóvenes. Se requiere de futuros estudios para evaluar el comportamiento y manejo de la enfermedad en este grupo etario en nuestra región.

Aspectos éticos

Se obtuvo la aprobación del Comité de Bioética de la institución para acceder a las historias clínicas de cada paciente. Los pacientes que ingresaron al estudio firmaron consentimiento informado.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de intereses de ningún tipo.

Financiación: Los autores declaran no haber recibido financiación económica de ningún tipo.

Contribucion de los autores: Los autores declaran haber contribuido equitativamente en la realización de este trabajo de investigación.

REFERENCIAS

- Molodecky N, Soon I, Rabi D, Ghali W, Ferris M, Chernoff G et al. Increasing Incidence and Prevalence of the Inflammatory Bowel Diseases With Time, Based on Systematic Review. *Gastroenterology*. 2012; 142(1), 46–54. DOI: 10.1053/j.gastro.2011.10.001
- Shivashankar R, Tremaine W, Harmsen W, & Loftus E. Incidence and Prevalence of Crohn's Disease and Ulcerative Colitis in Olmsted County, Minnesota from 1970 through 2010. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2017; 15(6), 857–863. DOI: 10.1016/j.cgh.2016.10.039
- Coward S, Clement F, Benchimol EI, Bernstein CN, Avina-Zubieta JA, Bitton A, Carroll MW, Hazlewood G, Jacobson K, Jelinski S, et al. Past and future burden of inflammatory bowel diseases based on modeling of population-based data. *Gastroenterology*. 2019; 156(5): 1345–1353.e1344. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.01.002
- Hussain S, Pardi D. Inflammatory Bowel Disease in the Elderly. *Drugs & Aging*. 2010; 27, 617–624.
- Loftus E, Silverstein MD, Sandborn WJ, Tremaine WJ, Harmsen WS, Zinsmeister AR. Crohn's disease in Olmsted County, Minnesota, 1940–1993: Incidence, prevalence and survival. *Gastroenterology*. 1998; 114: 1161–1168.
- Loftus E, Silverstein MD, Sandborn WJ, Tremaine WJ, Harmsen WS, Zinsmeister AR. Ulcerative colitis in Olmsted County, Minnesota, 1940–1993: Incidence, prevalence and survival. *Gut*. 2000; 46: 336–343.
- Ananthakrishnan AN, Shi HY, Tang W, et al. Systematic review and meta-analysis: phenotype and clinical outcomes of older-onset inflammatory bowel disease. *J Crohns Colitis*. 2016; 10: 1224–1236.
- Katz S, Pardi DS. Inflammatory bowel disease of the elderly: Frequently Asked Questions (FAQs). *Am J Gastroenterol*. 2011; 106(11): 1889–1897. DOI: 10.1038/ajg.2011.271
- Cohen-Mekelburg S, Waljee AK. Inflammatory Bowel Disease in the Older Adult. *Clin Geriatr Med*. 2021; 37 (1): 185–195. DOI: 10.1016/j.cger.2020.08.013
- Sturm A, Maaser C, Mendall M, Karagiannis D, Karatzas P, Ipenburg N et al. European Crohn's and Colitis Organisation Topical Review on IBD in the Elderly. *J Crohns Colitis*. 2017; 11(3): 263–273. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjw188
- Ahmed O, Nguyen G. Therapeutic challenges of managing inflammatory bowel disease in the elderly patient. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2016; 10(9): 1005–10. DOI: 10.1080/17474124.2016.1179579
- Ananthakrishnan AN. Environmental risk factors for inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Hepatol*. 2013; 9(6): 367–374.
- Shung D, Abraham B, Sellin J, Hou J. Medical and Surgical Complications of Inflammatory Bowel Disease in the Elderly: A Systematic Review. *Dig Dis Sci*. 2015; 60, 1132–1140. DOI: 10.1007/s10620-014-3462-2
- Greuter T, Manser C, Pittet V, Vavricka SR, Biedermann L. Gender Differences in Inflammatory Bowel Disease. *Digestion*. 2020; 101(Suppl 1): 98–104. DOI: 10.1159/000504701.
- Lakatos PL, David G, Pandur T, Erdelyi Z, Mester G, Balogh M et al. IBD in the elderly population: results from a population-based study in Western Hungary, 1977–2008. *J Crohns Colitis*. 2011; 5: 5–13
- Norgard BM, Nielsen J, Fonager K, Kjeldsen J, Jacobsen BA, Qvist N. The incidence of ulcerative colitis (1995–2011) and Crohn's disease (1995–2012) - based on nationwide Danish registry data. *J Crohns Colitis*. 2014; 8(10): 1274–80. DOI: 10.1016/j.crohns.2014.03.006
- Charpentier C, Salleron J, Savoye G, Fumery M, Merle V, Laberrenne JE, Vasseur F, Dupas JL, Cortot A, Dauchet L, et al. Natural history of elderly-onset inflammatory bowel disease: A population-based cohort study. *Gut*. 2014; 63: 423–432.
- Everhov A, Halfvarson J, Myrelid P, Sachs MC, Nordenvall C, Söderling J et al. Incidence and Treatment of Patients Diagnosed with Inflammatory Bowel Diseases at 60 Years or Older in Sweden. *Gastroenterology*. 2018; 154(3): 518–528.e15. DOI: 10.1053/j.gastro.2017.10.034
- Simian D, Estay C, Kronberg U, Yarur A, Castro M Lubascher J et al. Enfermedad inflamatoria intestinal en pacientes mayores de 60 años: ¿es una enfermedad diferente? *Rev Med Chile*. 2015; 143(6): 689–696.
- Duricova D, Burisch J, Jess T, Gower-Rousseau C, Lakatos PL. Age-related differences in presentation and course of inflammatory bowel disease: an update on the population-based literature. *J Crohns Colitis*. 2014; 8(11): 1351–61. DOI: 10.1016/j.crohns.2014.05.006
- Kedia S, Limdi JK, Ahuja V. Management of inflammatory bowel disease in older persons: evolving paradigms. *Intest Res*. 2018; 16(2): 194–208. DOI: 10.5217/ir.2018.16.2.194
- Calderón M, Minckas N, Nuñez S, Ciapponi A. Inflammatory Bowel Disease in Latin America: A Systematic Review. *Value Health Reg Issues*. 2018; 17: 126–134. DOI: 10.1016/j.vhri.2018.03.010
- Harper PC, McAuliffe TL, Beeken WL. Crohn's disease in the elderly. A statistical comparison with younger patients matched for sex and duration of disease. *Arch Intern Med*. 1986; 146(4): 753–5.
- Zammarchi I, Lanzarotto F, Cannatelli R, Munari F, Benini F, Pozzi A, Lanzini A, Ricci C. Elderly-onset vs adult-onset ulcerative colitis: a different natural history? *BMC Gastroenterol*. 2020; 20: 147.
- Nimmons D, Limdi JK. Elderly patients and inflammatory bowel disease. *World J Gastrointest Pharmacol Ther*. 2016; 7(1): 51–65.
- Wagtman MJ, Verspaget HW, Lamers CB, Van Hogeand RA. Crohn's disease in the elderly: a comparison with young adults. *J Clin Gastroenterol*. 1998; 27: 129–133.
- Rozich JJ, Dulai PS, Fumery M, Sandborn WJ, Singh S. Progression of Elderly Onset Inflammatory Bowel Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis of Population-Based Cohort Studies. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2020; 18(11): 2437–2447.
- Mañosa M, Calafat M, de Francisco R, García C, Casanova MJ, Huelín P et al. Phenotype and natural history of elderly onset inflammatory bowel disease: a multicentre, case-control study. *Aliment Pharmacol Ther*. 2018; 47(5): 605–614.
- Mak J, Lok H, Wong K, Cheng TY, Yip T, Leung WK et al. Epidemiology and Natural History of Elderly-onset Inflammatory Bowel Disease: Results from a Territory-wide Hong Kong IBD Registry. *J Crohns Colitis*. 2021; 15(3): 401–408.
- Connelly TM, Berg AS, Harris L 3rd, Brinton D, Deiling S, Koltun WA. Genetic determinants associated with early age of diagnosis of IBD. *Dis Colon Rectum*. 2015; 58(3): 321–7. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000274

31. Gisbert JP, Chaparro M. Systematic review with meta-analysis: inflammatory bowel disease in the elderly. *Aliment Pharmacol Ther.* 2014; 39(5): 459-77. DOI: 10.1111/apt.12616
32. Taleban S, Colombel JF, Mohler MJ, Fain MJ. Inflammatory bowel disease and the elderly: a review. *J Crohns Colitis.* 2015; 9(6): 507-15. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjv059
33. Keyashian K, Dehghan M, Sceats L, Kin C, Limketkai BN, Park KT. Comparative Incidence of Inflammatory Bowel Disease in Different Age Groups in the United States. *Inflamm Bowel Dis.* 2019; 25(12): 1983-1989. DOI: 10.1093/ibd/izz092
34. Matsumoto S, Miyatani H, Yoshida Y. Ulcerative colitis: comparison between elderly and young adult patients and between elderly patients with late-onset and long-standing disease. *Dig Dis Sci.* 2013; 58(5): 1306-12. DOI: 10.1007/s10620-012-2517-5
35. Saad AM, Czul F, Sakuraba A, Rubin DT, Cohen RD. Age of Diagnosis is Associated with Disease Presentation and Therapeutic Complications in Patients with Crohn's Disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2016; 22(5): 1027-31. DOI: 10.1097/MIB.0000000000000732
36. Juneja M, Baidoo L, Schwartz MB, et al. Geriatric inflammatory bowel disease: phenotypic presentation, treatment patterns, nutritional status, outcomes, and comorbidity. *Dig Dis Sci.* 2012; 57(9): 2408-2415.
37. Gonçalves TC, Dias de Castro F, Machado JF, Moreira MJ, Rosa B, Cotter J. Impact of the age of diagnosis on the natural history of ulcerative colitis. *Rev Esp Enferm Dig.* 2015; 107(10): 614-21. DOI: 10.17235/reed.2015.3736/2015
38. Lin WC, Chang CW, Shih SC, Wang HY, Hsu TC, Chu CH. The Clinical Features of Elderly-Onset Ulcerative Colitis. *J Intern Med Taiwan.* 2015; 26: 196-205.
39. Ananthakrishnan AN, Nguyen GC, Bernstein CN. AGA Clinical Practice Update on Management of Inflammatory Bowel Disease in Elderly Patients: Expert Review. *Gastroenterology.* 2021; 160(1): 445-451. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.08.060
40. Beaugerie L, Brousse N, Bouvier AM, Colombel JF, Lémann M, Cosnes J et al. Lymphoproliferative disorders in patients receiving thiopurines for inflammatory bowel disease: a prospective observational cohort study. *Lancet.* 2009; 374(9701): 1617-25. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)61302-7
41. Abbas AM, Almkhatar RM, Loftus EV Jr, Lichtenstein GR, Khan N. Risk of melanoma and non-melanoma skin cancer in ulcerative colitis patients treated with thiopurines: a nationwide retrospective cohort. *Am J Gastroenterol.* 2014; 109(11): 1781-93. DOI: 10.1038/ajg.2014.298
42. Lobaton T, Ferrante M, Rutgeerts P, Ballet V, Van Assche G, Vermeire S. Efficacy and safety of anti-TNF therapy in elderly patients with inflammatory bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2015; 42(4): 441-51. DOI: 10.1111/apt.13294
43. Jong M, Smits L, Van Ruijven B, De Broeder N, Russel M, Römkens T et al. Increased Discontinuation Rates of Anti-TNF Therapy in Elderly Inflammatory Bowel Disease Patients. *Journal of Crohn's and Colitis.* 2020; 14(7): 888-895
44. Ha CY, Katz S. Clinical outcomes and management of inflammatory bowel disease in the older patient. *Curr Gastroenterol Rep.* 2013; 15(2): 310. DOI: 10.1007/s11894-012-0310-4
45. Gower-Rousseau C, Vasseur F, Fumery M, et al. Epidemiology of inflammatory bowel diseases: new insights from a French population-based registry (EPIMAD). *Dig Liver Dis.* 2013; 45 (2): 89-94.
46. Parian A, Ha CY. Older age and steroid use are associated with increasing polypharmacy and potential medication interactions among patients with inflammatory bowel disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2015; 21(6): 1392-400. DOI: 10.1097/MIB.0000000000000391
47. Fries W, Viola A, Manetti N, Frankovic I, Pugliese D, Monterubbianesi R et al. Disease patterns in late-onset ulcerative colitis: Results from the IG-IBD "AGED study". *Dig Liver Dis.* 2017; 49(1): 17-23.
48. Vieujeun S, Bénédicte C, Jairath V, Benetos A, Danese S, Louis E et al. Is it time to include older adults in inflammatory bowel disease trials? A call for action. *Lancet.* 2022; 3 (5): e356-e366.
49. Hruz P, Juillerat P, Kullak-Ublick GA, Schoepfer AM, Mantzaris GJ, Rogler G. Management of the Elderly Inflammatory Bowel Disease Patient. *Digestion.* 2020; 14: 1-15.
50. Kochar B, Orkaby AR, Ananthakrishnan AN, Ritchie CS. Frailty in inflammatory bowel diseases: An emerging concept. *Therap Adv Gastroenterol.* 2021; 14: 17562848211025474. DOI: 10.1177/17562848211025474
51. Nguyen GC, Bernstein CN, Benchimol EI. Risk of Surgery and Mortality in Elderly-onset Inflammatory Bowel Disease: A Population-based Cohort Study. *Inflamm Bowel Dis.* 2017; 23(2): 218-223.
52. Arnott I, Rogler G, Halfvarson J. The Management of Inflammatory Bowel Disease in Elderly: Current Evidence and Future Perspectives. *Inflamm Intest Dis.* 2018 Jul; 2(4): 189-199. DOI: 10.1159/000490053

Correspondencia:

Juan Eloy Paredes Méndez

Dirección: Calle Guardi 142 departamento 102 San Borja, Lima, Perú.

Teléfono: 993492239

E-mail: dr.juanp@gmail.com

Utility of YouTube online learning for junior gastrointestinal endoscopists: A rewarding or deterring practice?

Utilidad del aprendizaje en línea con YouTube para los endoscopistas gastrointestinales junior: ¿Una práctica gratificante o disuasoria?

Mohamed, Salem Youssef ¹ ; Tarek-Hefnawy, Mahmoud ² ; Amer, Samar A ³ ; Mansour, Bassam ⁴ ; Mostafa-Asla, Moamen ⁵ ; Piscoya, Alejandro ⁶ ; Mansilla-Vivar, Rodrigo ⁷ ; Emara, Mohamed H. ⁸ 

¹ Gastroenterology and Hepatology Unit, Internal Medicine Department, Faculty of Medicine, Zagazig University, Egypt.

² Faculty of Medicine, Zagazig University, Egypt - Medical Research Group of Egypt (MRGE), Cairo, Egypt.

³ Department of Community Medicine and Public Health, Faculty of Medicine, Zagazig University, Egypt.

⁴ Infectious and Endemic Diseases Department, Faculty of Medicine, Suez Canal University, Egypt.

⁵ Faculty of Medicine, Zagazig University, Egypt.

⁶ Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente, Lima, Peru.

⁷ Endoscopy Unit Hospital Puerto Montt, University of San Sebastián, Puerto Montt, Chile.

⁸ Department of Hepatology, Gastroenterology and Infectious Diseases, Kafrelsheikh University, Egypt.

Recibido: 12/01/2023 - Aprobado: 05/03/2023

ABSTRACT

Endoscopy is a competitive field in clinical practice, in which skilled endoscopists are in high demand. The learning process for Junior Gastrointestinal Endoscopists (JGEs) is difficult, quite long, and technically demanding. This directs JGEs to seek additive learning sources, including online sources. The purpose of this study was to determine the frequency, context, attitudes, perceived benefits, drawbacks, and recommendations for using YouTube videos as an educational platform among JGEs from the users' perspective. We disseminated a cross-sectional online questionnaire from January 15th to March 17th, 2022, and recruited 166 JGE from 39 different countries. The majority of surveyed JGEs (138, 85.2%) were already using YouTube as a learning tool. The majority of JGEs (97, 59.8%) reported gaining knowledge and applying it in their clinical practice, but 56 (34.6 %) reported gaining knowledge without application in real practice. Most participants (124, 76.5 %) reported missing procedure details in YouTube endoscopy videos. The majority of JGEs (110, 80.9%) reported that YouTube videos are provided by endoscopy specialists. Only one participant, 0.6% out of the 166 JGEs surveyed, disliked video records, including YouTube as a source of learning. Based on their experience, 106 (65.4%) of participants recommended YouTube as an educational tool for the coming generation of JGEs. We consider that YouTube represents a potentially useful tool for JGEs, supplying them with both knowledge and clinical practice tricks. However, many drawbacks could make the experience misleading and time-consuming. Consequently, we encourage educational providers on YouTube and other platforms to upload well-constructed, peer-reviewed, interactive educational endoscopy videos.

Keywords: Endoscopy; Social Networking; Education; Training Program (source: MeSH NLM).

RESUMEN

Antecedentes: La endoscopia es un campo competitivo en la práctica clínica en el que los endoscopistas calificados tienen una gran demanda. El proceso de aprendizaje para los endoscopistas gastrointestinales junior (JE) es difícil, bastante largo y técnicamente exigente. Esto dirige a los JE a buscar fuentes de aprendizaje adicionales, incluidas las fuentes en línea. El propósito de este estudio fue determinar la frecuencia, el contexto, las actitudes, los beneficios percibidos, los inconvenientes y las recomendaciones para el uso de videos de YouTube como una plataforma educativa entre los JE desde la perspectiva de los usuarios. **Métodos:** Se aplicó un cuestionario transversal en línea difundido del 15 de enero al 17 de marzo de 2022 reclutó a 166 endoscopistas gastrointestinales junior de 39 países diferentes. **Resultados:** La mayoría de los JE encuestados (138, 85,2%) ya utilizaban YouTube como herramienta de aprendizaje. La mayoría de los JE (97, 59,8 %) refirieron adquirir conocimientos y aplicarlos en su práctica clínica, pero 56 (34,6 %) informaron adquirir conocimientos sin aplicación en la práctica real. La mayoría de los participantes (124, 76,5 %) informó que faltaban detalles del procedimiento en los videos de endoscopia de YouTube. La mayoría de los JE (110, 80,9%) informaron que los videos de YouTube son proporcionados por especialistas en endoscopia. Solo a un participante, el 0,6% de los 166 JE encuestados, le disgustaron los registros de video, incluyendo a YouTube como fuente de aprendizaje. Según su experiencia, 106 (65,4 %) de los participantes recomendaron YouTube como una herramienta educativa para la próxima generación de JE. **Conclusión:** YouTube representa una herramienta potencialmente útil para los JE, brindándoles tanto conocimientos como trucos para la práctica clínica. Sin embargo, muchos inconvenientes podrían hacer que la experiencia sea engañosa y consuma mucho tiempo. En consecuencia, alentamos a los proveedores de educación en YouTube y otras plataformas a subir videos de endoscopia educativos interactivos, bien construidos y revisados por pares.

Palabras clave: Endoscopia; Uso de las Redes Sociales; Educación; Programas de Capacitación (fuente: DeCS Bireme).

Citar como: Mohamed SY, Tarek-Hefnawy M, Amer S, Mansour B, Mostafa-Asla M, Piscoya A, Mansilla-Vivar R, et al. Utility of YouTube online learning for junior gastrointestinal endoscopists: A rewarding or deterring practice? Rev Gastroenterol Peru. 2023;43(1):20-30. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1462

INTRODUCTION

With recent technological advancements, modern educational resources have emerged and now compete with traditional learning resources. These contemporary educational resources reduce the time and effort required to learn. The introduction of social media in higher education, especially YouTube, is not novel. In fact, YouTube has been used effectively as a learning and teaching tool in many science domains ⁽¹⁾. Including medicine ^(2,3) and surgery. ⁽⁴⁾ Earlier studies figured out social media platforms as important sources of medical information for healthcare providers and medical students as well ⁽²⁾. In addition, some studies reported improved learner or student grades upon use of social media in training and teaching. ⁽⁵⁾

Since its introduction in the late 20th century, gastrointestinal (GI) endoscopy has become the most important diagnostic, therapeutic, and screening tool in gastroenterology. ^(6,7) Mastering gastrointestinal endoscopy is not easy, and requires many hours of learning and training. ⁽⁸⁾ This has encouraged many Junior Gastrointestinal Endoscopists (JGEs) to look for other ways to hone their skills and gain more experience during their residency. Perhaps the most important of these alternative resources are the GI endoscopy educational videos available on many platforms, including YouTube.

Specifically, YouTube is one of the most critical information resources on the internet that contains various medical content. ^(2,9,10) However, the quality of health-related educational videos on YouTube is different compared to the high-quality videos provided by the platforms of specialized medical institutions and relevant organizations. ^(3,11) An earlier survey, focused on medical students and residents, revealed that about 95% used YouTube videos for their surgical preparation methods. ⁽⁴⁾ The YouTube teaching approach may provide its uses with free content and user-friendly features, that other educational sites don't. However, many studies ^(3, 12-14) raised concerns about the quality of medical procedural educational videos available on YouTube.

Aim and objectives

This cross-sectional study is an attempt to estimate the value of recorded GI endoscopy videos, especially those on YouTube in the learning process of JGEs from the learners' perspective, aiming to improve the overall effectiveness and efficiency of using online educational platforms in general, including YouTube, and optimize their usage by JGEs.

MATERIAL AND METHODS

Participants and study design

This is an online cross-sectional survey conducted from January 15th to March 17th, 2022. JGEs who met the following criteria were included: they had to be JGEs (defined as fellow, senior resident or resident, with less

than four years of experience, and age extended to 65), be able to use the Internet, and not be limited to a certain location or nationality. JGEs who reported any medical disorder that could interfere with their participation were barred from participating in the survey.

Sample size and techniques

Due to limited data about the prevalence of using YouTube videos among JGEs, we used the frequency of using it for surgical procedures among medical students and residents, which was 95% in a similar study, with a power of 80% and a design effect of 1. ⁽⁴⁾ The sample size was calculated to be 190 using Open Epi. A convenient, purposeful snowball sampling method was used for the distribution. The following statement was put in the questionnaire's heading: "This questionnaire is exclusively for research purposes targeting Junior Gastrointestinal Endoscopists" (Supplementary File 1). Since most of the responses came from online interactions, we tried to reduce the risk of selection bias by asking people in hospitals and clinics to share their online responses with our local and international collaborators in person.

Data collection tool

The questionnaire was developed by three experts, including two Gastrointestinal Endoscopists and a Public Health and Community Medicine specialist, based on the existing literature as an author designed survey. The questionnaire was self-reporting and was amended after a pilot of 10 JGEs to ensure acceptability and clarity of the questions. The pilot's latest results were not used in the final analysis. When internal consistency was tested, Cronbach's coefficient was 0.79.

Google Form was used to distribute a well-structured, pretested, pre-coded, and self-administrated questionnaire. Respondents were sent to a web-based URL where they could access the survey and submit their responses. The URL was shared and distributed via our team's international networks in gastrointestinal endoscopy and among most of the gastrointestinal communities on online forums such as LinkedIn, Twitter, Facebook, and WhatsApp, either by a written post in English about the aim of the survey, or via a direct message to verified group members on sites such as ResearchGate, and Messenger. Only verified Google accounts were allowed to submit the survey.

To increase the response rate, we sent weekly reminder messages and re-posted the URL of the Google form on the weekends. To avoid double responses from the same participant, we activated the "limit one response" option in the Google Form. The questionnaire was designed (Supplementary file 1) to cover the following four main sections:

- (1) Informed written consent: Data confidentiality was ensured, and the purpose and objectives of participating in the study were clarified.

- (2) JGEs demographic and academic or occupational characteristics, such as age, gender, years of experience, medical residency, nationality, and residence country.
- (3) The JGEs' use of YouTube for educational purposes (frequency, additional sources of learning, determinants, and context).
- (4) Their perceptions of the benefits, advantages, barriers, or disadvantages of the recorded endoscopy procedures, as well as suggestions or recommendations.

Outcome measures

The primary outcome measure of the current study was the use, attitude, and self-perceived benefits of JGEs using YouTube, while the secondary outcome measures were disadvantages and suggestions (challenges) toward YouTube as an educational tool.

Statistical analysis and data presentation

SPSS version 23 (created by IBM Corp., Armonk, NY, USA) was used to enter, code, and analyze the data. The mean, standard deviation, and range for the total attitude score as quantitative data, as well as the number and percentage for qualitative and discrete data, were used to construct descriptive statistics. The Chi-square test was used to test the association between the different factors in the two groups. The relationship between the quantitative variables (year of experience, attitude, and perceived benefits) was assessed using Spearman correlation analysis. We used multinomial regression to find the parameters that

predict the usage of YouTube. At p 0.05, differences were judged statistically significant. For the presentation of the demographic data, Microsoft Excel (version 2019) was used when appropriate.

Ethical issues

The study protocol was approved by the Ethical Committee of Scientific Research, Faculty of Medicine, Suez Canal University, Egypt (Reference: Research 4986#). Before filling out the questionnaire, all the participants had to agree to an electronic informed consent that, they were willing to share responses based on their own experiences and that the investigators would not share the data with anyone else.

RESULTS

Demographic and academic or occupational characteristics of the recruited JGEs

A total of 166 responses were received from 39 countries (Table 1), covering the 5 continents (Table 1). Most of them were males (121, 72.9%), Egyptians (39, 23.5%), non-Arabians (97, 58.4%), 106 (63.9%) had a residency in a teaching hospital, and 54.2% had 3 to 4 years of endoscopy practical experience (Table 2).

Table 1. Geographical distribution of participants.

Continent/Country	Number of responses
Africa	N=66
Egypt	39
Morocco	20
Others	7
South America	N=49
Brazil	22
Peru	11
Chile	7
Others	9
Asia	N= 22
Iran	5
Vietnam	4
Saudi Arabia	3
Others	10
Europe	N= 17
Spain	10
Romania	3
Others	4
North America	N= 11
USA	7
Mexico	3
Others	1
Australia	N= 1

Table 2. Demographics, and occupational characteristics of the recruited JGEs.

Variables /Total responses	N= 166 N (%)	Use recorded GI endoscopy videos on a regular basis		P-value
		Yes N= 152 (97.6%) N (%)	No N=14(2.4) N (%)	
Gender				
Female	44(26.5)	42(27.6)	2(14.3)	0.52
Male	121(72.9)	109(71.7)	12(85.7)	
Prefer not to say	1(0.6)	1(0.7)	0(0.0)	
Nationality				
Egyptian	39(23.5)	35(23.0)	4(28.6)	0.43
Non-Egyptian	127(76.5)	117(77.0)	10(71.4)	
Arabian				
Arabian	69(41.6)	64(42.1)	5(35.7)	0.42
Non	97(58.4)	88(57.9)	9(64.3)	
Medical residency				
Teaching hospital	106(63.9)	100(65.8)	6(42.9)	0.89
General hospital	52(31.33)	46(30.3)	6(42.9)	
Others	8(4.8)	6(4.2)	2(14.2)	
Experience duration				0.19
<1 y	23(13.9)	19(12.5)	4(28.6)	
1y- <2y	17(10.2)	15(9.9)	2(14.3)	
2y-<3y	36(21.7)	32(21.1)	4(28.6)	
3y-<4y	90(54.2)	86(56.6)	4(28.6)	

*p <0.05 there was a statistically significant difference.

Determinants of use: regularly use GI endoscopy videos as an educational tool

The frequency of using recorded GI endoscopy videos regularly as an educational tool was seen among 152 (97.6%) of the recruited JGEs. There was a statistically significant difference (p 0.005) between using recorded GI endoscopy videos regularly and all the studied demographics and occupational characteristics of the recruited JGEs, e.g.: sex, nationality, Arabic residency, and years of experience, contrary to what was reported for the hospital setting of the medical residency. Non-Egyptians significantly (p<0.001) use the recorded GI endoscopy videos regularly as an educational tool, OR = 1.67, and 95% C.I. [1.49-1.85] (Table 3).

Context of Using Recorded GI Endoscopy Videos on YouTube among JGEs

Out of the 162 JGEs who used recorded GI endoscopy videos, 138 (85.2%) used GI endoscopy videos on YouTube as a learning tool; 66 (40.7%) followed specific GI endoscopy channels on YouTube, while 108 (66.7%) watched the GI endoscopy videos on websites other than YouTube. Totally, 93 (57.4 %) preferred extra sources of learning from recorded GI interventions on YouTube; 100 participants (61.7%) watched endoscopy YouTube videos on an irregular basis; 126 (77.8%) said videos were always available; 106 (65.4%) frequently visited free websites. Of the 100 JGEs (80.9 %) reported that GI endoscopy videos either on YouTube or other resources were provided by endoscopy specialists. There were 124 (76.5%) participants who reported missing details of the educational endoscopy YouTube videos. Among the participants, 139 (85.5%) said that the content of GI endoscopy procedures on YouTube videos was clear, but not in all of the videos they watched. Also, 91 (56.2%) said that they used YouTube as a resource during GI endoscopy procedures when they were in a critical situation or when they didn't understand something (Table 4).

Table 4. Context of using GI endoscopy videos on YouTube.

	(N=162) N (%)
Perception	
Believing that GI endoscopy YouTube videos can be an online learning tool	
No	9 (5.6%)
Yes	153 (94.4%)
Attitude	
Agree with sharing GI endoscopy procedures on YouTube	
Totally disagree	0 (0.0%)
Somewhat disagree	7 (4.3%)
Somewhat agree	63 (38.9%)
Totally agree	92 (56.8%)
Perceived benefits	
knowledge gained or applied	
Neither acquired nor applied knowledge	9 (5.6%)
Gain knowledge , but without application	56 (34.6%)
Gain knowledge , and apply it	97 (59.8%)
Significant improvement in the GI endoscopy procedures experience	128 (79.0%)
Disadvantages	
Internet and connection issues	
Time-consuming	4 (2.5%)
Language barrier (inaccessible, untranslated, or misunderstood)	4 (2.5%)
Language barrier (inaccessible, untranslated, or misunderstood)	6 (3.7%)
informative issue (useless, insufficient ,or incomplete details, unreliable, misleading)	14 (8.6%)
Technical issues (quality of videos , shadows, distractors)	12 (7.4%)
Providers' issue (unknown)	2 (1.2%)
Learning issues (not interactive, no questions, feedback, rating , confidentiality)	7 (4.3%)
The Suggested aspects to improve the GI endoscopy videos	
Information in videos	103 (63.5%)
Details of the procedures	132 (81.5%)
Quality of video	63 (38.9%)
Amount of announcements	24 (14.8%)
I recommend YouTube as an online resource for GI endoscopy education.	
No ,I don't recommend	5 (3.1%)
Yes , but I would prefer other methods.	51 (31.8%)
Yes, I would recommend it.	106 (65.4%)

Table 3. Predictors of use recorded GI endoscopy videos on a regular basis among the recruited JGEs.

Model	OR	P .	95.0% C.I. for B	
			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	-.032	.635	-.167	.102
Nationality				
Egyptians (reference)				
Non-Egyptian	1.673	<.001*	1.497	1.850
Arabian / not Arabia	.054	.350	-.060	.168
Gender	.070	.064	-.004	.145
Years of experience	.037	.071	-.003	.076

^a Dependent Variable: not using recorder GI endoscopy videos on regular basis / OR (Odds Ratio).
^{*}p <0.05 there was a statistical significant difference.

Perception, attitude, perceived benefits, and predictors of the recruited JGEs towards GI endoscopy videos on YouTube

Regarding the perceived benefits, out of the 162 JGEs who watched the recorded GI endoscopy videos, many of them (153, 94.4%) believe that YouTube can be used as an educational tool. 92 (56.8%) are willing to share GI endoscopy video procedures on YouTube and 97 (59.8 %) reported gaining knowledge from these videos and applying it in their clinical practice, while 128(79%) reported significant improvement in their GI endoscopy procedure experience (Table 5). The perceived benefits of YouTube as an educational tool among JGEs were not affected by the demographic determinants of gender, residency nor years of experience as shown in Table 6 (p>0.05).

Table 5. Perception and attitude towards GI videos among the JGEs who use recorded YouTube GI endoscopy videos.

Usage	N (%)
Using GI endoscopy videos on YouTube as a learning tool	
No	24 (14.8%)
Yes	138 (85.2%)
Follow specific GI endoscopy channels on YouTube	
Yes	66 (40.7%)
No	96 (59.3%)
Watch the GI endoscopy on a different website than YouTube.	
No	54 (33.3%)
Yes	108 (66.7%)
The preferred extra sources of learning	
During career from seniors as the only source	1 (0.6%)
Learning from paid courses	16 (9.9%)
Learning from recorded GI interventions on YouTube	93 (57.4%)
Learning from recorded GI interventions on sites other than YouTube	52 (32.1%)
Regularity of using YouTube GI videos as a learning tool	
Regular	62 (38.3%)
Irregular	100 (61.7%)
Availability of GI videos on YouTube	
Yes ,but not all the time	33 (20.3%)
Yes , all the time	126 (77.8%)
No , I didn't find	3 (1.9%)
The most commonly used sites were	
Paid	34 (20.9%)
Free	106 (65.4%)
Both	24 (14.8%)
The watched GI endoscopy procedures were provided by	
Endoscopy Specialist	110 (80.9%)
Others	31 (19.1%)
Missing details of the GI endoscopy procedures on YouTube videos	124 (76.5%)
Clarity of GI endoscopy procedures on YouTube videos	
No	13 (8.02%)
Yes, but not all the time	139 (85.8%)
Yes, all the time	10 (6.2%)
Search YouTube for (critical situations) or (unclarified issue) of GI endoscopy procedures	
No, wouldn't prefer	71 (43.8%)
Yes, I will	91 (56.2%)

Suggestions and recommendations

Of the participants, 106 (65.4%) recommend YouTube as an online learning tool for GI endoscopy; 31.8% recommend it, but they would prefer other methods; and 3.1% don't recommend YouTube as a learning tool (Table 5). Regarding the suggestions for improving the usage of endoscopy videos on YouTube as a learning tool, 132 (81.5%) suggest exploring the details of procedures, and 103 (63.5%) suggest adding more information about the procedures in the endoscopy videos, 63 (38.9%) suggest improving the quality of the videos, and 24 (14.8%) suggest reducing the number of announcements (Table 5).

The main reported disadvantages were mainly information-related issues like "useless, insufficient,

Table 6. predictors of YouTube watch among JGEs.

	Sig.	Exp (B)	95% C.I. for Exp(B)	
			Lower	Upper
Gender (prefer not to say)	.231			
Gender (male)	.087	1.996	.905	4.405
Gender (female)	1.000	861763136.476	.000	.
Arabian / non-Arabic (1)	.618	1.285	.480	3.436
Egyptian / Non-Egyptian (1)	.387	1.783	.481	6.606
Step ^{1a} Experience duration	.785			
<1 y (reference)				
1y- <2y	.437	.541	.115	2.543
2y-<3y	.529	.651	.171	2.479
3y-<4y	.835	.878	.256	3.008
Constant	.236	2.136		

incomplete, unreliable, or misleading" information. Then, technical-related issues were reported by 12 (7.3%) of JGEs like the quality of videos, shadows, and distractors, and 7 (4.3 %) reported learning-related issues like lack of interactive learning, an absence of feedback rating, and confidentiality. Other disadvantages were also reported, such as language-related issues 6 (3.7%), Internet connection issues 4 (2.5%), and the long duration or time-consuming videos (Table 5).

The correlation and prediction between variables

There was a non-significant (P>0.05) association between the perceived benefits, the JGEs' attitude (r = 0.07), and their years of experience (r = 0.12). There was a non-significant (P = 0.72) association between the JGEs' attitude and their years of experience (r=0.03). There was no significant association between any variable and the prediction of YouTube watch. (Table 6-7).

DISCUSSION

The majority of the recruited JGEs use GI endoscopy videos on YouTube as a learning tool and found them helpful for gaining knowledge and applying it during the COVID-19 pandemic. This could be because JGEs' learning curves are steep, require a lot of technical skills, and take a long time. This directs junior endoscopists to seek out extra sources of learning, including online resources. Regarding procedures, especially endoscopy, traditional lectures, textbooks, and spectrograms are not enough to learn how to operate when it comes to real clinical practice. ⁽¹⁵⁾

Table 7. The correlation between the following variables.

	r (p)
Attitude and perceived benefits	0.07 (0.36)
Attitude and years of experience	0.03 (0.72)
Years of experience ,and perceived benefits	0.12 (0.13)

Since most of the participants (138, 85.2%) already used YouTube as a learning resource we set out to further investigate its advantages and disadvantages. This is demonstrated by the following findings: 126 respondents (77.8%) said that the endoscopy videos on YouTube were always accessible, and 106 (65.4%) respondents reported browsing free videos. The majority of participants (97, 59.8%) report learning knowledge and applying it in their clinical practice, while the remaining respondents (56, 34.6%) report gaining knowledge but not yet applying it in clinical practice.

This can be attributed to the fact that YouTube, as a platform for sharing videos, is considered the most popular video information source on the web.⁽²⁾ This is inconsistent with an earlier study done in the United States in 2016, which reported that YouTube became the most common platform used by surgery trainees, with 95% of residents using it to search for cases.⁽⁴⁾ Moreover, the cultural differences, beliefs, and the availability of internet services across the 39 countries studied explain the difference compared to the current situation in the U.S.A.

However, 110 (80.9%) report that the endoscopy YouTube videos they watched were provided by endoscopy specialists. This fact was reported in another study conducted on more than two hundred colonoscopy videos designed as educational material for patients on YouTube. The videos were reviewed and analyzed by a data quality scoring system, and the videos that got the highest scores were provided by professional societies, but the videos performed by non-professionals were misleading.⁽¹⁶⁾ Another study⁽¹⁷⁾ reported that laparoscopic YouTube videos represent an effective tool when provided by a laparoscopy specialist, and appropriate educational tools should be considered in the operative training process for the coming generations. This shows how important it is for uploaded learning materials to go through a peer-review process.

We reported that 108 (66.7%) JGEs watched the GI endoscopy on different platforms other than YouTube. That can be explained by what was reported in a previous study, that compared the most popular YouTube educational videos to peer-reviewed educational video platforms like WebSurg, and it was found that the overall quality of YouTube videos was low, especially when it came to safety precautions, and trainees were told to look for peer-reviewed video platforms.⁽¹⁸⁾ Furthermore, YouTube videos were found to be a poor source of information when used for patient education on colonoscopy.⁽¹⁶⁾ Consequently, the social media content should be designed and delivered by educators who incorporate sound pedagogical, and evidence-based practices addressing trainees' learning outcomes⁽¹⁹⁾.

Of the surveyed JGEs, only one participant, 0.6%, dislikes learning from any other means apart from direct observations by his seniors, contrary to the other participants who preferred other forms of additive learning

methods. The other preferences varied; 93 (57.4%) preferred learning from recorded GI endoscopy interventions on YouTube, 52 (32.1%) of participants preferred learning from recorded GI endoscopy interventions on platforms other than YouTube, and the remaining 16 participants (9.9%) preferred searching for paid courses. These findings are consistent with data from the literature where free content usually attracts consumers, especially from low-resource communities.⁽²⁰⁾

In this study, 153 JGEs (94.4%) of the recruited JGEs thought YouTube could be used as a source of GI endoscopy education. As many as 110 (80.9%) reported that they watch YouTube videos provided by endoscopy specialists, because the recorded YouTube videos for GI endoscopy are an optimal idea that leads to effective practices. Effective learning experiences reduce unnecessary cognitive burdens, maximize essential cognitive load, and maintain cognitive equilibrium.^(21,22)

The cognitive theory of multimedia YouTube video learning expands the cognitive load theory by understanding that working memory has two information acquisition and processing channels: a visual/pictorial channel and an auditory/verbal processing channel. Despite the fact that each channel has a finite capacity, merging them can facilitate the assimilation of new information into preexisting cognitive structures. Using both channels boosts the capacity of working memory, while a severe cognitive load can overflow one channel. Therefore, design solutions regulating cognitive load for both channels in multimedia learning materials have the potential to enhance learning. These concepts yield a lot of instructive video recommendations.^(23,24)

Most of the complaints were about problems with information, like "useless, insufficient, incomplete, unreliable, or misleading" information. Recently, there has been a concern from the scientific community about the reliability and educational features of YouTube videos. According to the scoring criteria for the evaluation of video content in laparoscopy, the lower scores obtained by videos do not provide a sufficient level of quality and reliability of information.⁽²¹⁾

7 JGEs (4.3 %) reported learning-related issues like lack of interactive learning, absence of feedback rating, and confidentiality. One major drawback of the YouTube video procedures is the absence of structured feedback between the learners and the provider. It was previously shown in a randomized trial that structured video feedback facilitates self-directed learning and improves the educational quality between the learner and provider.^(20,25) The one-way interaction of the recorded videos either on YouTube or other repositories is a matter of concern, and hence comes the great importance of learning under direct observation and direction from senior endoscopists. As a result, such materials are best used as a supplement to, rather than a replacement for, formal observed training programs. So, gastroscopy simulators are a good way to

learn, even though they are expensive and not always easy to get, especially in places with few resources⁽¹⁵⁾ to fill the gap between direct observed training and learning from video records.

Language-related issues were reported by 6 (3.7%) JGEs. This can be explained by the fact that, using a conversational tone instead of formal language during multimedia instruction has been shown to have a big effect on JGEs' learning and help them feel like they are working together with the narrator, which makes them work harder and engage more. According to Guo *et al.*, student engagement increases as the presenter uses a higher tone and slower rate while speaking.⁽²⁶⁾ Hence, it can be tempting for video narrators to speak slowly to ensure that students comprehend key concepts.^(26,27)

The technical-related issues were reported by 12 (7.3%) of JGEs, like the quality of videos, shadows, and distractions. Although there have been no studies evaluating the performance of YouTube as an educational tool for GI endoscopy, the current study is likely one of the first to investigate this topic. This is because the knowledge and quality depend on many factors, such as whether the provider was a qualified endoscopy specialist or not, and whether it was subjected to a peer-reviewing process or not; and YouTube doesn't impose any conditions for publishing educational medical videos. The feedback obtained by the surveyed JGEs emphasizes the same, where a reasonable number of JGEs report the low quality of the YouTube videos. The dissemination of high-quality educational videos on video-sharing platforms should be a concern and a priority for specialized societies.⁽¹³⁾ The quality and trustworthiness of medical-related YouTube videos is a topic of discussion.^(28,29) Reports focusing on surgical procedures have indicated that many YouTube instruction videos are of low quality and possibly incomplete and as a result the authors have emphasized the importance of filtering these videos for quality assurance.⁽²⁸⁻³⁰⁾

In the current study, the majority of JGEs (124, 76.5%) reported missing details of the GI endoscopy procedures published on YouTube. This is related to the nature of YouTube, which is a public platform, and many YouTube videos related to surgery and other interventions appear to be based on personal experience, as well as the lack of a peer-review process that results in posting misleading or inaccurate time-consuming health information. In addition, a recent systematic assessment of social media (including YouTube) as a tool for surgical education, found YouTube surgical videos to be inconsistent with practice recommendations; the authors concluded that YouTube is not the optimal source for surgical education. This is a reason for encouraging YouTube searchers to use specific criteria to identify trustworthy, high-quality videos and to post these videos with a purpose.

The process of peer-review for YouTube videos is difficult and even impossible, because of the popular nature of the database. However, the benefit of professional and

institutional websites must be only of the quality, but also the peer-review and revision of the educational content before being posted and also being reviewed according to the practice guidelines. One interesting, unexplained finding in the current survey is that only one participant, 0.6% remove of the surveyed JGEs, disliked video recordings, including YouTube as a source of learning, in comparison to the remaining JGEs who were interested in recorded endoscopy videos from YouTube and other platforms, including paid courses as an effective additive source of learning.

The suggestions from our participants for improving GI videos on YouTube were about the details of procedures, information, the quality of videos, the number of announcements and interactive learning, language, the duration of videos, and feedback rating. This is because by adding in-video questions, "chapters," and speed control, students can take control of this feature, and speeding up the narrator seems to get students more interested. Student engagement with MOOC videos indicated that student engagement was reliant on the narrator's speaking rate.⁽²⁷⁾

One more suggestion is that the juniors should seek the help of seniors and supervisors to assess the quality of the YouTube videos. These messages should be delivered both to endoscopy video creators and the YouTube administration. Endoscopists and experienced, responsible video creators of endoscopy videos, should deliver high-quality, comprehensive, illustrative educational material with educational intent. The YouTube administration should deal with such videos more professionally and ethically. They carry part of the responsibility.

YouTube, per the current survey, is of major benefit to our participants as an educational sources, which is why the majority (106, 65.4%) would recommend it as an educational tool to others. It seems that our study, along with the literature, agrees that, the majority of endoscopists depend on YouTube as an educational tool, so their suggestions for improving GI endoscopy videos on YouTube should be given attention.

Limitations and recommendations of the study

The major limitation of the current study is that the definition of JGE is different from one country to another, and that is why we expanded the definition to accommodate all. The current study did not address the learning styles of individual JGEs to support other study findings: that students' learning styles impact their use of social media.⁽¹⁹⁾ The data collection in the current study was done via an online form, and although there were great attempts to distribute the questionnaire globally, there was an inappropriately representative sample for most of the countries, and some important regions were not even represented in the current survey. Also, the results of our developed questionnaire were subjective and dependent on the experience of each participant (self-reporting). Additionally, the self-reported assessment of the gained

endoscopic skills are not the most practical approach. Furthermore, the quality of the gastrointestinal endoscopy YouTube videos and their impact and benefit for the JGEs were not assessed in depth. Future high-quality evidence studies are recommended to investigate these limitations.

CONCLUSION

Per the data collected from the current survey, it seems that YouTube represents a useful tool for junior gastrointestinal endoscopists focusing on knowledge and clinical practice points. Most participants surveyed recommended it as an online educational tool in GI endoscopy; however, many drawbacks can make the experience misleading and time-consuming. Educational providers on YouTube and other platforms should take into consideration the criteria for improving the quality of their videos as discussed in the current study.

Recommendations

Based on our finding that some YouTube endoscopy videos were found to be inconsistent with practice recommendations, we recommend encouraging YouTube searchers to use specific criteria to identify trustworthy, high-quality videos. To add to purpose of posting videos, some videos are posted without the intention of educating juniors, and this should be mentioned in the accompanying video descriptions so that juniors seeking instructional resources can skip to more professional, thorough videos. Additionally, authors recommend the need for future validated measures to determine the usefulness and practicality of the existing YouTube endoscopy videos. The authors recommend that the stakeholders should review YouTube content and other social platforms for the validity and quality of content delivery and highlight a not validated standard for achieving expert training

List of Abbreviations

GI: Gastrointestinal.

JGEs: Junior Gastrointestinal Endoscopists.

DECLARATIONS

Ethics approval and Consent for participation

The study protocol was approved by the Ethical Committee of Scientific Research, Faculty of Medicine, Suez Canal University, Egypt (Reference: Research 4986#). Before filling out the questionnaire, all the participants had to agree on an electronic informed consent that they were willing to share responses based on their own experiences and that the investigators would not share the data with anyone else. All methods were carried out in accordance with relevant guidelines and regulations.

Consent for publication: Not Applicable.

Availability of data and materials: Available from the corresponding author upon communication.

Conflicts of interest: The authors declare no conflicts of interest.

Funding: None.

Author contribution: Concept of the study: MSY, HMT, MB, EMH. Review of literature: EMH, ASA, AMM, PA, M-V R. Distribution of the survey: All. Data analysis: SAA, MSY, HMT, EMH, PA, MB, M-V R. Drafting the manuscript: SAA, MSY, HMT, EMH, PA, MB, M-V R, ASA. Approval of the final manuscript: All.

Acknowledgement: The investigators appreciate all the efforts of local and international colleagues who helped in the distribution of the questionnaire.

REFERENCES

1. Alwehaibi HO. The Impact of Using YouTube In EFL Classroom On Enhancing EFL Students' Content Learning. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*. 2015; 12(2): 121–126.
2. Vance K, Howe W, Dellavalle RP. Social internet sites as a source of public health information. *Dermatologic Clinics*. 2009; 27(2): 133–6.
3. Yaylaci S, Serinken M, Eken C, Karcioğlu O, Yılmaz A, Elicabuk H, *et al.* Are YouTube videos accurate and reliable on basic life support and cardiopulmonary resuscitation? *Emergency Medicine Australasia*. 2014; 26(5): 474–7.
4. Rapp AK, Healy MG, Charlton ME, Keith JN, Rosenbaum ME, Kapadia MR. YouTube is the most frequently used educational video source for surgical preparation. *Journal of Surgical Education*. 2016; 73(6): 1072–6.
5. Mamoun Masoud Abdulqader, Yousof Zohair Almunsour. Investigating the Effects of social media on Higher Education with a Case Study. *Journal of Information & Knowledge Management*. 2020; 19, 01, (2040023). DOI: 10.1142/S0219649220400237
6. Isoldi S, Cucchiara S, Repici A, Lerner DG, Thomson M, Oliva S. Gastrointestinal endoscopy in children and adults: How do they differ? *Digestive and Liver Disease*. 2021; 53(6): 697–705.
7. Edmonson JM. History of the instruments for gastrointestinal endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*. 1991; 37: S27–56.
8. Finocchiaro M, Cortegoso Valdivia P, Hernansanz A, Marino N, Amram D, Casals A, *et al.* Training Simulators for Gastrointestinal Endoscopy: Current and Future Perspectives. *Cancers*. 2021; 13(6): 1427.
9. Rowlands IJ, Loxton D, Dobson A, Mishra GD. Seeking health information online: association with young Australian women's physical, mental, and reproductive health. *Journal of Medical Internet Research*. 2015; 17(5): e4048.
10. Perrin A, Anderson M. Share of US adults using social media, including Facebook, is mostly unchanged since 2018 (Internet). Washington, DC, USA. FactTank 2019 (updated 2019 Apr 10, cited Nov 30 2022). Available from: <http://web.archive.org/web/20200701050154/https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/04/10/share-of-u-s-adults-using-social-media-including-facebook-is-mostly-unchanged-since-2018/>
11. Syed-Abdul S, Fernandez-Luque L, Jian W-S, Li Y-C, Crain S, Hsu M-H, *et al.* Misleading health-related information

- promoted through video-based social media: anorexia on YouTube. *Journal of Medical Internet Research*. 2013; 15(2): e2237.
12. Karic B, Moino V, Nolin A, Andrews A, Brisson P. Evaluation of surgical educational videos available for third year medical students. *Medical Education Online*. 2020; 25(1): 1714197.
 13. Rodriguez HA, Young MT, Jackson HT, Oelschlager BK, Wright AS. Viewer discretion advised: is YouTube a friend or foe in surgical education? *Surgical Endoscopy*. 2018; 32(4): 1724–8.
 14. Sorensen JA, Pusz MD, Brietzke SE. YouTube as an information source for pediatric adenotonsillectomy and ear tube surgery. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2014; 78(1): 65–70.
 15. Li S, Li G, Liu Y, Xu W, Yang N, Chen H, et al. Development and assessment of a gastroscopy electronic learning system for primary learners: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2020; 22(3): e16233.
 16. Radadiya D, Gonzalez-Estrada A, Lira-Vera JGE, Lizarraga-Torres K, Mahapatra SS, Murguia-Fuentes R, et al. Colonoscopy videos on YouTube: Are they a good source of patient education? *Endoscopy International Open*. 2020; 8(05): E598–606.
 17. de'Angelis N, Gavriilidis P, Martínez-Pérez A, Genova P, Notarnicola M, Reitano E, et al. Educational value of surgical videos on YouTube: quality assessment of laparoscopic appendectomy videos by senior surgeons vs. novice trainees. *World Journal of Emergency Surgery*. 2019; 14(1): 1–11.
 18. Anand S, Rahman RA, Jadhav S, Goel P, Jain V, Yadav DK, et al. Quality Assessment of YouTube Videos on Laparoscopic Pyloromyotomy Using a Validated Tool: An Appeal to Trainees to Follow the Peer-Reviewed Videos for Learning Purposes. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 2022; 32(2): 213–8.
 19. Balakrishnan, V., Lay, G.C., Students' Learning Styles and Their Effects on the Use of Social Media Technology for Learning, Telematics and Informatics (2015), DOI: 10.1016/j.tele.2015.12.004
 20. Frehywot S, Vovides Y, Talib Z, Mikhail N, Ross H, Wohltjen H, Bedada S, Korhumel K, Koumare AK, Scott J. E-learning in medical education in resource constrained low- and middle-income countries. *Hum Resour Health*. 2013 Feb 4; 11:4. DOI: 10.1186/1478-4491-11-4. PMID: 23379467; PMCID: PMC3584907.
 21. Kanlioz M, Ekici U. Reliability and educational features of YouTube videos about hernia operations performed using laparoscopic TEP method. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*. 2020; 30(1): 74–8.
 22. Mayer RE. *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press; 2001.
 23. Mayer RE, Moreno R. Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educ Psychol*. 2003; 38: 43–52.
 24. Brame CJ. *Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content*. *CBE Life Sci Educ*. 2016 Winter; 15(4): es6. DOI: 10.1187/cbe.16-03-0125. PMID: 27789532; PMCID: PMC5132380.
 25. Halim J, Jelley J, Zhang N, Ornstein M, Patel B. The effect of verbal feedback, video feedback, and self-assessment on laparoscopic intracorporeal suturing skills in novices: a randomized trial. *Surgical Endoscopy*. 2021; 35(7): 3787–95.
 26. Mayer RE. Applying the science of learning: evidence-based principles for the design of multimedia instruction. *Cogn Instr*. 2008; 19: 177–213.
 27. Guo PJ, Kim J, Robin R. L@S'14 Proceedings of the First ACM Conference on Learning at Scale. New York: ACM; 2014. How video production affects student engagement: an empirical study of MOOC videos; pp. 41–50.
 28. Lima DL, Viscarret V, Velasco J, Lima RNCL, Malcher F. Social media as a tool for surgical education: a qualitative systematic review. *Surgical Endoscopy*. 2022; 1–11.
 29. Dixon M, Palter V, Brar S, Coburn N. Evaluating quality and completeness of gastrectomy for gastric cancer: review of surgical videos from the public domain. *Translational Gastroenterology and Hepatology*. 2021; 6.
 30. Frongia G, Mehrabi A, Fonouni H, Rennert H, Golriz M, Günther P. YouTube as a potential training resource for laparoscopic fundoplication. *Journal of Surgical Education*. 2016; 73(6): 1066–71.

Correspondencia:

Mohamed H. Emara, MD

Department of Hepatology, Gastroenterology and Infectious Diseases Kafrelsheikh University, 33519, Egypt

ORCID: 0000-0002-1504-7851

E-mail: emara_20007@yahoo.com, mohamed_emara@med.kfs.edu.eg

Supplementary File 1. Survey for junior Gastrointestinal endoscopists internationally

- This survey tries to estimate the value of recorded Gastrointestinal endoscopy videos especially in YouTube in the learning process of junior GI endoscopists.
- By completing this survey you will be a part in a study seeking to improve the learning process of GI endoscopy.
- Note that we will keep the confidentiality of the data shared, and we will not share it with any third part.

About Participant**Gender ***

- Male
- Female
- Prefer not say

Country of residency or training**Your medical residency is in:**

- Teaching hospital
- General hospital
- Other...

Duration of experience in gastrointestinal endoscopy

- Less than one year
- One year
- Two years
- Three years

GI videos**Do you watch recorded GI endoscopy videos?**

- Yes
- No, I don't watch any recorded GI video

Do you use YouTube to watch GI endoscopy videos?

- Yes, regularly
- Yes, but not regulary
- No, I don't watch any GI video in YouTube

Experience with youtube**Do you find GI endoscopy videos you search about on YouTube?**

- Yes, I find all the time
- Yes, but not all the time
- No, I don't find

Do you use GI endoscopy videos on YouTube as a learning tool?

- Yes
- No

Is there anything missing or unclear in the procedures you watch in youtube videos ?

- Yes
- No

Are there any specific channels you follow on you tube?

- Yes
- No

Do GI endoscopy procedures videos on YouTube answer your unclear points?

- Yes, all the time
- Yes, but not all the time
- No

If you had a critical situation or something unclear during the GI endoscopy procedure, would you open YouTube after the procedure to search for the unclear points?

- Yes, i will
- No, I would prefer other methods

Is there any other website you use beside Youtube to watch GI endoscopy?

- Yes
- No

To what extent was your experience with YouTube useful in the field of GI endoscopy?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Are there any significant difference in your experience before and after watching GI endoscopy videos in youtube?

- Yes
- No

Have you gained or applied any knowledge from youtube videos in clinical intervention?

- I gained knowledge and applied it
- I gained knowledge but not applied it
- I neither gained knowledge nor applying

Which one would you prefer as an extra source of learning ?

- Learning from recorded GI intervention in youtube Learning
- from recorded GI intervention in sites other t... Learning from
- paid courses
- Other...

Do you agree in sharing GI endoscopy procedures in YouTube?

- Somewhat agree
- Totally agree
- Somewhat disagree
- Totally disagree

In which aspect do you suggest improvements in GI endoscopic videos on youtube? (you can choose more than one choice)

- Information in the videos
- Details of the procedures
- Duration of the videos
- Quality of the videos
- Amount of advertisements
- Other...

Do you believe that youtube videos can be an * online learning tool in Gastrointestinal endoscopy?

- Yes
- No

Do you recommend YouTube as an online learning tool for Gastrointestinal endoscopists?

- Yes, I would recommend it
- Yes, but I would prefer other methods
- No, I won't recommend it

What drawbacks you find while watching GI endoscopy procedure in youtube ?

Methods other than YouTube

What other website/s you use to watch GI endoscopy procedures videos ?

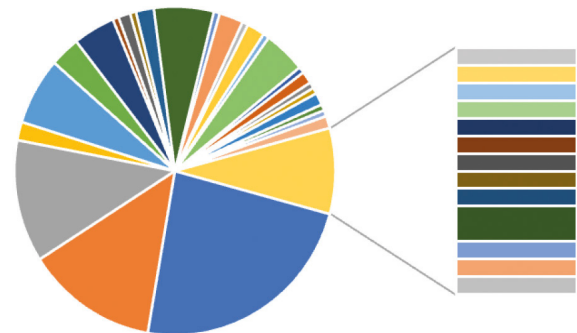
Is / are it provided by specialists ?

- Yes
- No

Is / are it paid ?

- Yes
- No

Supplementary File 2. Pie chart showing countries of the included participants



- Egypt
- Brazil
- Morocco
- KSA
- Peru
- Iran
- USA
- Portugal
- Pakistan
- Thailand
- Romania
- Spain
- Mexico
- Australia
- Vietnam
- Zambia
- Bolivia
- Qatar
- Chile
- Kuwait
- Argentina
- Afghanistan
- Honduras
- India
- Trinidad and Tobago
- Italy
- Uruguay
- Algeria
- Ecuador
- Ireland
- Albania
- Libya
- Indonesia
- Somalia
- Nigeria
- Cuba
- Palestine
- South Africa
- Thailand

Supplementary File 3. Predictors of YouTube watch among JGES

	Sig.	Exp (B)	95% C.I. for Exp (B)	
			Lower	Upper
Gender (prefer not to say)	.231			
Gender (male)	.087	1.996	.905	4.405
Gender (female))	1.000	861763136.476	.000	.
Arabian 1 / not 0(1)	.618	1.285	.480	3.436
Egyptians 1 / non 0 (1)	.387	1.783	.481	6.606
Step 1 ^a Experience duration <1 y (reference)	.785			
1y- <2y	.437	.541	.115	2.543
2y-<3y	.529	.651	.171	2.479
3y-<4y	.835	.878	.256	3.008
Constant	.236	2.136		

Recurrent acute pancreatitis is not uncommon in our clinical setting

La pancreatitis aguda recurrente no es infrecuente en la práctica clínica habitual

Ruiz-Rebollo, María Lourdes¹ ; Muñoz-Moreno, María Fe² ; Busta-Nistal, Reyes¹ ; Rizzo-Rodríguez, María Antonella¹ ; Izquierdo-Santervás, Sandra¹ 

¹ Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Clínico Universitario, Valladolid, España.

² Unidad de Apoyo a la Investigación, Hospital Clínico Universitario, Valladolid, España.

Recibido: 28/08/2022 - Aprobado: 30/01/2023

ABSTRACT

Data on recurrent episodes of acute pancreatitis (RAP) are scarce. The aim of the study was to evaluate our rate of RAP and risks factors. This is a retrospective, single-center, study of consecutive patients admitted for AP and followed-up. Patients with more than one AP attack (RAP) were compared with patients with only a single AP episode (SAP). Clinical, demographic, outcome measures and severity were studied. 561 patients were included and follow-up over a mean 67.63 months' time. Our rate of RAP was 18,9%. Most patients suffered from only one episode of RAP (93%). Etiology of RAP episodes was mainly biliary (67%). On univariate analysis younger age (p 0.004), absence of high blood pressure (p 0.013) and absent of SIRS (p 0.022) were associated with recurrence of AP. On multivariate analysis only younger age was related to RAP (OR 1.015 95%IC 1.00-1.029). There were no statistical differences in outcome measures between both cohorts. RAP had a milder course in terms of severity (SAP 19% moderately severe/severe versus 9% in SAP). Almost 70% of the biliary RAP patients did not have a cholecystectomy performed. In this subset of patients, age OR 0.964 (95%IC 0.946-0.983), cholecystectomy OR 0.075 (95%IC 0.189-0.030) and cholecystectomy plus ERCP OR 0.190 (95%IC 0.219-0.055) were associated with absent of RAP. The rate of RAP in our series was 18,9%. Younger age was the only risk factor associated. Biliary etiology accounts for a large proportion of our RAP which could have been prevented with cholecystectomy or cholecystectomy plus ERCP.

Keywords: Pancreatitis; Recurrence; Cholecystectomy (source: MeSH NLM).

RESUMEN

La Pancreatitis Aguda Recurrente (PAR) es una entidad frecuente de la que hay pocos datos publicados. El objetivo del estudio es hallar la tasa y factores de riesgo asociados a PAR en nuestro medio. Es un estudio retrospectivo, unicéntrico, de pacientes ingresados por Pancreatitis Aguda (PA) y seguidos posteriormente. Se dividen en 2 grupos de pacientes: 1.- pacientes con un solo episodio de PA (PAS) y 2.- pacientes con más de un ingreso por PA (PAR). Se comparan variables clínicas, demográficas y de resultado. **Resultados:** 561 pacientes fueron incluidos y seguidos durante una media de 67,63 meses. 18,9% tuvieron al menos otro ingreso por PA. La mayoría sufrieron un solo episodio de PAR (93%). La etiología más frecuente fue biliar (67%). En el análisis univariado, una menor edad (p 0,004), la ausencia de hipertensión arterial (p 0,013) y de SIRS (p 0,022) se asociaron con PAR. En el análisis multivariado solo una menor edad se relacionó con PAR (OR 1,015, 95%, IC 1,00-1,029). No encontramos diferencias en las variables resultados entre ambos grupos. La PAR cursó de forma más leve (9% de pancreatitis moderada/graves o graves versus 19%). Casi un 70% de los pacientes con PAR biliar no tenían realizada una colecistectomía tras el ingreso índice. En este subgrupo de PAR, la edad OR 0,964 (95% IC 0,946-0,983), la colecistectomía OR 0,075 (95% IC 0,189-0,030) y la colecistectomía más colangiografía retrógrada OR 0,190 (95% IC 0,219-0,055) se asociaban a ausencia de PAR. **Conclusión:** Nuestra tasa de PAR fue 18,9%, con una menor edad como factor de riesgo. La etiología biliar fue la más frecuente que podría haberse evitado de haber realizado colecistectomía o colecistectomía más colangiografía retrógrada tras el primer ingreso.

Palabras clave: Pancreatitis; Recurrencia; Colecistectomía (fuente: DeCS Bireme).

Citar como: Ruiz-Rebollo ML, Muñoz-Moreno MF, Busta-Nistal R, Rizzo-Rodríguez MA, et al. Recurrent acute pancreatitis is not uncommon in our clinical setting. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):31-7. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1412

INTRODUCTION

Acute pancreatitis (AP) is the most common gastrointestinal hospital admission with an incidence of 4.6–100 per 100,000 cases in Europe. ⁽¹⁾ Recurrent episodes of acute pancreatitis (RAP) can occur in patients who survive their first admission. Although numerous studies have investigated AP, little research has been performed on the risk of recurrent episodes of AP and the reasons for readmissions after a first AP attack. ^(2,3,4) Repeated admissions for AP increase hospitalizations and costs; furthermore, RAP is the most important risk factor for progression to chronic pancreatitis with loss of exocrine and endocrine pancreatic functions and, ultimately, pancreatic cancer. ⁽⁵⁾

Moreover, patients who suffer from several bouts of AP have significantly impaired their health-related quality of life ⁽⁶⁾ as it has been assessed in quality of life (QOL) scales for RAP patients. ⁽⁷⁾ Consequently, investigate the course and risk factors for RAP would certainly reduce readmissions, decrease costs, and improve patient's quality of life.

Data available on the incidence of RAP and predictive factors are scarce and heterogeneous due to differences in study design, variability in follow-up, and no clear consensus in the definition of relapsing. ⁽⁸⁻¹¹⁾ In 2018, the American Pancreatic Association published an agreement document for definition and diagnosis of RAP ⁽¹²⁾ which, undoubtedly, will help researchers to contrast their investigations and allow data comparison among centers. The aim of the study is to assess, in our Institution, the rate of RAP and the clinical outcomes in a cohort of RAP patients. We also want to investigate the risk factors of readmissions after a sentinel attack of AP.

PATIENTS AND METHODS

Study subjects

Retrospective single-center study obtained from a prospectively maintained database on AP patients admitted to the Gastroenterology Department of the Hospital Clínico Universitario (Valladolid, Spain). Our hospital is a tertiary, academic center, which serves a population of around 250,000 inhabitants. Patients studied were admitted to hospital between March 2014 and December 2020 and they were followed up until May 2021. For our purpose, patients were assigned into two groups: patients with more than one AP admission (RAP) and patients with a single episode of acute pancreatitis (SAP). Time, reason, number of readmissions, clinical outcomes and severity of the episodes were registered for the patients with RAP.

Definitions

The diagnosis and severity of AP (mild, moderately severe and severe) was carried out according to the revised Atlanta Classification by the International Consensus of 2012. ⁽¹³⁾

RAP was defined following the International State-of-the-Science Conference Guidelines: a syndrome of multiple distinct acute inflammatory responses originating within the pancreas in individuals with genetic, environmental, traumatic, morphologic, metabolic, biologic, and/or other risk factors, who experienced 2 or more episodes of documented AP, separated by at least 3 months. ⁽¹²⁾

Exclusion criteria

The exclusion criteria were the following: 1.- Patients who did not sign the informed consent to be included in our database. 2.- Patient admission more than 5 days after the pain onset or patients referred from another hospital. 3.- Patients who could not be followed up. 4.- Patients who died in their first admission. 5.- Patients who suffered from chronic pancreatitis or pancreatic cancer.

Data collection

Clinical, demographic, analytical and radiologic data were recorded which included age sex, body mass index (BMI), Charlson Comorbidity Index, and smoking and alcoholic status on admission. High blood pressure (HBP), diabetes mellitus (DM), and dyslipidemia were also registered. Local pancreatic or peripancreatic complications (fluid or necrotic collections, pseudocyst and walled-off necrosis) were identified. The presence of single or multiple organ failure (respiratory, cardiovascular and renal) was registered according to the modified Marshall score system ⁽¹⁴⁾ and was defined as a score of 2 or more for one of those three organs. The etiology of the episode of SAP/RAP was attributed to: 1.- Gallstones (cholelithiasis or choledocholithiasis, or both, found by either transabdominal or endoscopic ultrasound, computer tomography CT, endoscope retrograde cholangiopancreatography ERCP, or magnetic resonance cholangiopancreatography MRCP), 2.- Alcohol (alcohol consumption of more than 80 g/d over the previous 5 years) 3.- Post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography 4.- Other etiologies (hypertriglyceridemia, pancreatic cancer, chronic pancreatitis, drug-induced...) 5.- Idiopathic (no causative factor was identified).

Statistical analysis

Quantitative variables are presented with mean and standard deviation and qualitative variables according to their frequency distribution. The Kolmogorov-Smirnov test was used to check normality. Pearson's Chi-square test was used to analyze the association of qualitative variables. In cases where the number of cells with expected values less than 5 was greater than 20%, Fisher's exact test or the Likelihood Ratio test were used for variables with more than two categories. Comparisons of quantitative values were performed using Student's t-test for independent samples. Data were analyzed with IBM SPSS Statistics version 24.0 for Windows. Values of $p < 0.05$ were considered statistically significant.

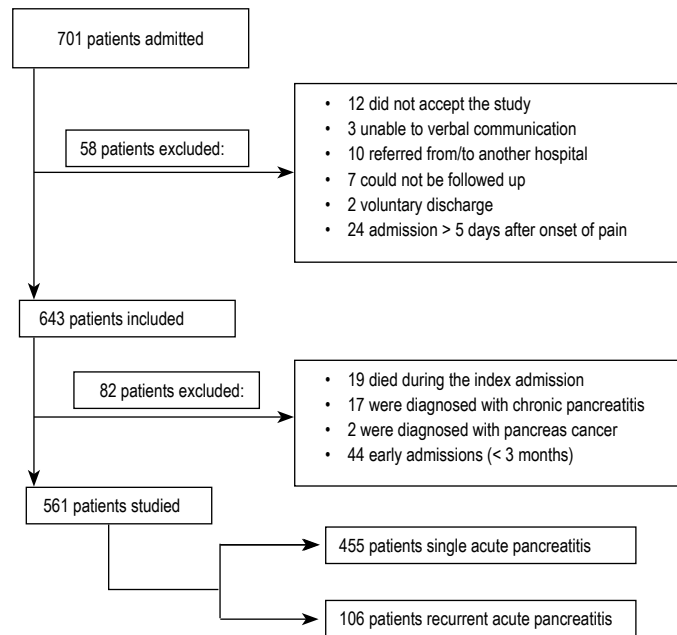


Figure 1. Patients flow-chart.

RESULTS

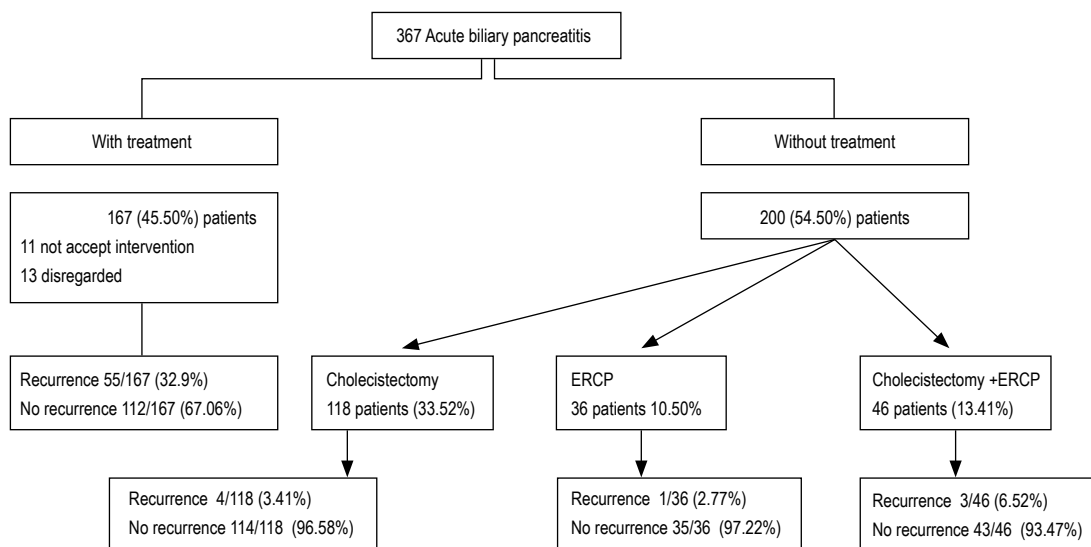
Over the time period considered, 701 admissions for AP were registered in our department. 561 patients were eventually enrolled in the study (Figure 1). 455 of them suffered from a single acute pancreatic event and 106 patients were admitted for two or more episodes of acute pancreatitis (18.9%). Table 1 shows data and outcome parameters of both cohorts.

A total of 154 episodes of RAP were registered. Patients with RAP were 57% females and 43% males, aged 64 ± 20 years. Mean follow-up was 67.63 months (95% IC 65.3-69.95). Most patients suffered from only one episode of RAP (93%); nine patients had 2 relapses, three patients suffered from 3 AP readmissions and four patients experienced 4 bouts of AP. The mean time for the first AP readmission was 10.25 months (95%IC 8.5-11.9), the

Table 1. Clinical data, demographics, etiology and clinical outcomes.

	Single acute pancreatitis	Recurrent acute pancreatitis	p
	N=455	N=106	
Age (m/sd)	70 ± 16	64 ± 20	0.004
Gender (Male/Female)	203/252	45/61	0.686
Alcohol intake (No/Yes /Former > 6 mo)	330/103/22	69/32/5	0.258
Smoking status (No/Yes /Former > 6 mo)	306/28/13	62/23/21	0.130
Etiology (biliar/alcohol/postERCP/others/idiopathic)	306/28/13/22/86	61/10/17/7/27	0.183
Charlson comorbidity index (≤2/ >2)	385/70	94/12	0.286
High blood pressure (no/yes)	200/253	61/45	0.013
Diabetes (no/yes)	381/72	96/10	0.091
Dislipemia (no/yes)	303/150	70/35	0.965
Body mass index (m/sd)	34.73±137.06	26.58±4.87	0.541
Length of hospital stay (m/sd)	8± 11	9 ± 11	0.577
SIRS (no/yes)	314/144	85/21	0.022
OUTCOMES			
ICU admission (no/yes)	449/6	105/1	1
Organ failure (no/yes)	411/44	101/5	0.104
Local complications (no/yes)	398/57	86/20	0.088
Endos/Surgery/Radiological intervention (no/yes)	442/13	100/6	0.356
Atlanta Classification (mild/ moderately severe-severe)	366/89	87/19	0.700

Table 2. Management of acute biliary pancreatitis after the first hospital admission.



shortest duration for recurrency was 3.5 months and the longest was 49 months. The etiology of AP did not differ among both cohorts; it was mainly biliary (67% SAP and 57.5% RAP), followed by unknown etiology (18.9% SAP and 25.5% RAP) (Figure 2). Length of hospital stay was similar in both cohorts. Severity, according to modified Atlanta

classification, was mild in most of patients who developed SAP and RAP (80,4% and 82%) (Table 1). Of the 154 bouts of RAP, only 15 episodes (9%) were classified as moderately severe/severe in comparison to 108 episodes (19%) in the index attack. 19 patients died in their first AP episode, while only 1 RAP patient died.

Table 3. Published studies on RAP.

Author/ Year	N	RAP definition	% RAP	Main etiology	Factors related	Follow-up (months)	Country
Cho 2019 ⁽³⁾	617	>3 months	16.2%	Alcohol 48% Biliary 31%	Local complications Male Aged < 60	40	Korea
Yu 2020 ⁽⁴⁾	522	>3 months	10.7%	HyperTg 44.6% Biliary 28,6%	Local complications Male Alcohol	36	China
Stigliano 2018	266	Early RAP < 30 days Late RAP > 30 days	25%	-	-	42	Italy
Gao 2006 ⁽⁹⁾	1471	-	10.7%	OH 20,4% Biliar 20,4% OH 57 %	-	-	China
Gullo 2002 ⁽⁶⁾	1068	-	27%	Biliar 25% Biliayr 62% Idiopathic 27%	Male Younger age	-	Europe
Zhang 2005 ⁽¹⁶⁾	245	Any time after clinical and analytical normalization	31.43%	-	Local complications	-	China
Vipperla 2014 ⁽¹¹⁾	127	Early RAP < 30 days Late RAP > 30 days	34%	-	Male Alcohol intake Local complications Severe disease	36	USA
Yadav 2014 ⁽⁵⁾	6010	> 30 days	21.9%	Alcohol	Younger age, Alcohol intake	39	USA
Takuma 2012 ⁽¹⁹⁾	381	>3 months	19%	Alcoholic 38% Idiopathic 26%	Younger age, Smokers	-	Japan
Bertilsson 2015 ⁽¹⁰⁾	1457	-	23%	-	Alcohol intake Organ failure Local complications	240	Sweden
Mallick 2018 ⁽²⁰⁾	724	> 2 months	12.7%	Biliary 32.6% Alcohol 30.4%	Younger age Male	192	India
Lee 2015 ⁽²¹⁾	294	< 2 months	-	Idiopathic	-	48	USA

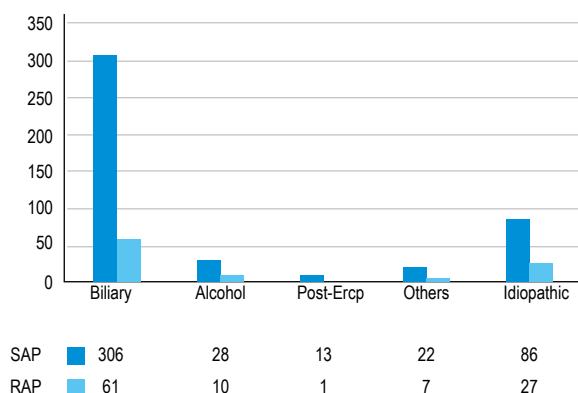


Figure 2. Etiology of pancreatitis in SAP and RAP patients.

Univariate analysis showed that younger age (p 0.004), absence of HBP (p 0.013) and no development of SIRS in the first AP attack (p 0.022) were associated with recurrence of AP. No differences were seen in terms of gender, alcohol and smoking status, BMI, comorbidities, diabetes and dislipemia. There were no statistical differences in relation to outcome measures such as organ failure, ICU admission or drainage of fluid collection and necrosectomy between both cohorts. We found that patients with local complications in their first bout of AP had a tendency to develop RAP (p 0.088) (Table 1). On multivariate analysis younger age was the only single factor related to recurrent episodes of acute pancreatitis (OR 1.015 95% IC 1.00-1.029)

Focusing on the most frequent etiology of RAP which in our series was gallstones (63/106 patients) we analyzed how these patients were managed after their first hospitalization for AP. Forty-four (69,8%) patients did not have a cholecystectomy performed after their first gallstone AP admission. Eight (12%) patients had received a cholecystectomy, one patient ERCP and three patients had cholecystectomy plus biliary sphincterotomy performed at the end of the follow-up period or before recurrence. Five patients did not accept surgical intervention, and two patients were disregarded for surgery due to comorbidities. Table 2 shows management of acute biliary pancreatitis.

When we performed a comparison between both cohorts (SAP and RAP of biliary etiology) including demographic, clinical, analytical and outcome parameters, univariate analysis showed that older age (p 0.017), previous cholecystectomy (p <0.0001) or cholecystectomy plus biliary sphincterotomy performed (p <0.0001) were statistically associated with absent of recurrent biliary pancreatitis which were confirmed on multivariate analysis: age OR 0.964 (95%IC 0.946-0.983), cholecystectomy OR 0.075 (95%IC 0.189-0.030) and ERCP+ cholecystectomy OR 0.190 (95%IC 0.219-0.055)

DISCUSSION

In our research, clinical, demographic, etiology and outcome parameters in patients with RAP were studied, and figures were compared with SAP patients.

The term “recurrent acute pancreatitis” was first described in medical literature in 1948,⁽¹⁶⁾ and was accepted during the Marseille symposium in 1963.⁽¹⁷⁾ However, in clinical practice, there has been much ambiguity over the years on the definition of RAP. It was not until 2018, when the International State-of-the-Science Conference established uniform diagnostic, management and definition of RAP by consensus. RAP was therefore considered as 2 or more well-documented separate attacks of AP, with complete resolution for more than 3 months between attacks⁽¹²⁾. It is regarded that abdominal pain or elevation of pancreatic enzymes within three months can be attributed to a complication of the first AP episode, rather than a new bout of AP.

There is a lack of research on RAP in literature; however, it deserves especial dedication. Repeated attacks of AP lead to pancreatic fibrosis, chronic pancreatitis and, in the long run, can derive in the development of pancreatic cancer.⁽⁵⁾ Moreover, the impact of recurrent bouts of AP, even in the absence of overt chronic pancreatitis, reduces physical and mental quality of life.⁽⁷⁾ Change in dietary habits, helplessness, anxiety and fear to suffer another attack, are frequent feelings in these patients.⁽⁶⁾

Figures published on RAP are conflicting, with frequencies ranging from 10% to 30%^(4,11,19,20). In contrast to our research, some of the previous studies do not clearly defined the diagnostic criteria for RAP⁽⁸⁻¹⁰⁾ or do not followed the international consensus guidelines^(5,11,18,20) (Table 3). Our rate of RAP, according to the standard definition was 18,9%, like data from the publications^(3,19) that also follow the American Pancreatic Association recommendations⁽¹²⁾. More than half of our RAP were of biliary etiology (57.5%), resembling data reported from Zhang *et al.*⁽¹⁸⁾ and Mallick *et al.*⁽²⁰⁾

Unlike some other studies^(5, 8), alcohol etiology did not represent a great proportion of RAP in our series (9%); it may be because patients diagnosed with chronic pancreatitis, where alcohol is the main culprit, were excluded from the follow-up. According to several previous research^(5,8,19,20) our data also show that younger age is a risk factor of readmission (OR 1.015 95%IC 1.00-1.029) both in global RAP and in biliary RAP. Vipperla *et al.*⁽¹¹⁾ in USA, and Gullo *et al.*⁽⁸⁾ in a multicenter European study evidenced a male predominance in RAP patients which was not observed in our cohort. In terms of the outcome measures, we found a slight tendency to have RAP when local complications were developed at the first AP episode (p 0,088); nevertheless, there were no differences in terms of length of hospitalization, UCI admission, organ failure, drainage of collections/necrosectomy, and severity. In contrast, Vipperla *et al.*⁽¹¹⁾ noticed that readmission was

higher in patients who developed local complications and more severe course at index admission; however, their study included patients readmitted less than one month after discharge. In such a short period of time, a new admission could be considered the same attack, rather than a second episode. Bertilsson *et al.* ⁽¹⁰⁾ also mention that an increased first attack severity was associated with an increased frequency of RAP in all etiology groups; however, a clear definition of RAP is not referred in their text.

An issue of great concern is whether RAP episodes have a worse prognosis than the index attack. In the study by Lee *et al.* ⁽²¹⁾ specially designed for this purpose, it was clearly demonstrated that severe outcomes are less frequent in RAP bouts. The researchers claim that a former AP episode is protective against organ failure, intensive care admission, and mortality in the second episode. The authors state that previous acinar necrosis produces a decrease in pancreatic cells with less auto digestion, necrosis and inflammatory response in subsequent attacks. Our results are alike, RAP bouts had milder disease course and less mortality when compared to the index episode of AP. In contrast to some other studies ^(4,10) where alcohol intake and smoking status were related to RAP episodes, in our series, this association was not found. Currently, there are little research on blood pressure in relation to AP and RAP. Yu *et al.* ⁽⁴⁾ did not find association between hypertension and RAP, as could be expected. In our cohort, on univariate analysis hypertension was a protective factor against RAP which could not be found on multivariate analyses.

Special attention must be given to biliary pancreatitis which accounts for more than half of our RAP cases. Gallstones are the leading cause of AP, and cholecystectomy must be performed after the first AP episode. In our series, cholecystectomy alone and/or cholecystectomy plus ERCP were associated with a reduced risk of pancreatitis recurrence (Figure 2). Several societies, including American Gastroenterology Association (AGA) guidelines, strongly recommend cholecystectomy during the index admission ⁽²²⁾ or at least within 2-4 weeks after discharge for mild acute pancreatitis ⁽²³⁾. It is well established that non-adherence to the guidelines results in subsequent AP readmissions ⁽²⁴⁾. Despite the recommendations, in our clinical setting, as in some other reports ⁽²⁾, we observed a low adherence to guidelines in routine clinical practice; almost 70% of our cohort did not had an early cholecystectomy performed.

The strengths of our study are several: Firstly, we defined RAP according to the state-of-art conference recommendations and early readmissions were excluded; secondly, we presented a large cohort of patients followed over a long period of time, and, finally, patients diagnosed with chronic pancreatitis, with different natural course of the disease, were excluded. However, limitations warrant mention: our database is a prospective one. We performed a retrospective design, which could have led to bias in follow-up. RAP patients admitted at another institution or patients attending only at emergency room without hospitalization, were not considered. Finally, we did

not have genetic analysis or performed Oddi sphincter dysfunction tests or microscopic bile crystals detection to better classify idiopathic RAP (25% in our cohort)

In conclusion, our study demonstrates that RAP is a common clinical issue. Younger age was the strongest risk factor for RAP development in our research. Fortunately, repeated episodes of AP have a lower mortality rate and do not follow a more severe course than the index episode. In our series, gallstone accounts for more than half of our RAP. Management of acute biliary pancreatitis in our hospital merits a special mention, as consensus guidelines on early cholecystectomy are not particularly followed. Therefore, we have an important area of improvement in our clinical practice. Adherence to clinical guidelines must be implemented and the results in terms of improving our RAP data should be hence reassessed.

Ethical Considerations: The study was approved by the Research and Ethical Board of our institution (CEIC PI-19-1335). The research is reported following the Strengthening reporting of observational studies epidemiology (STROBE) statement for observational studies ⁽¹⁵⁾. Participants provided signed informed consent to be included in our database. All data were coded.

Conflicts of interest: The authors declare that they have no conflicts of interest.

Sources of funding: The authors have no sources of funding.

Author Contribution:

Ruiz-Rebollo ML: Conception and study design, drafting the article, revising the article critically, final approval of the version to be published.

Muñoz-Moreno MF: Statistical analysis, final approval of the version to be published.

Busta-Nistal R: Acquisition of data, drafting part of the article, final approval of the version to be published.

Rizzo-Rodriguez MA: Acquisition of data, drafting part of the article, final approval of the version to be published.

Izquierdo Santervás S: Acquisition of data, drafting part of the article, final approval of the version to be published.

REFERENCES

1. Roberts SE, Morrison-Rees S, John A, *et al.* The incidence and aetiology of acute pancreatitis across Europe. *Pancreatology* 2017; 17(2): 155–65. DOI: 10.1016/j.pan.2017.01.005 PMID: 28159463
2. Stigliano S, Belisario F, Piciucchi M, *et al.* Recurrent biliary acute pancreatitis is frequent in a real-world setting *Dig Liver Dis.* 2018 Mar; 50(3): 277-282. DOI: 10.1016/j.dld.2017.12.011
3. Cho JH, Jeong YH, Kim KH, *et al.* Risk factors of recurrent pancreatitis after first acute pancreatitis attack: a retrospective cohort study. *Scand J Gastroenterol.* 2020 Jan; 55(1): 90-94. DOI: 10.1080/00365521.2019.1699598
4. Yu B, Li J, Li N, *et al.* Progression to recurrent acute pancreatitis after a first attack of acute pancreatitis in

- adults. *Pancreatol*. 2020 Oct; 20(7): 1340-1346. DOI: 10.1016/j.pan.2020.09.006
5. Yadav D, O'Connell M, Papachristou GI. Natural history following the first attack of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2012; 107: 1096-1103. DOI: 10.1038/ajg.2012.126
 6. Machicado JD, Gougol A, Stello K, et al. Acute pancreatitis has a long-term deleterious effect on physical health related quality of life. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2017; 15: 1435-1443. DOI: 10.1016/j.cgh.2017.05.037
 7. Cote GA, Yadav D, Abberbock JA, et al. Recurrent acute pancreatitis significantly reduces quality of life even in the absence of overt chronic pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2018; 113: 906-12. DOI: 10.1038/s41395-018-0087-7
 8. Gullo L, Migliori M, Pezzilli R, et al. An update on recurrent acute pancreatitis: data from five European countries. *Am J Gastroenterology*. 2002; 97(8): 1959-1962. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2002.05907.x
 9. Gao YJ, Li YQ, Wang Q, et al. Analysis of the clinical features of recurrent acute pancreatitis in China. *J Gastroenterol*. 2006; 41(7): 681-685. DOI: 10.1007/s00535-006-1820-3.
 10. Bertilsson S, Sward P, Kalaitzakis E. Factors that affect disease progression after first attack of acute pancreatitis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015; 13(9): 1662-1669. DOI: 10.1016/j.cgh.2015.04.012
 11. Vipperla K, Papachristou GI, Easler J, et al. Risk of and factors associated with readmission after a sentinel attack of acute pancreatitis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014; 12(11): 1911-1919. DOI: 10.1016/j.cgh.2014.04.035
 12. Guda NM, Muddana V, Whitcomb DC, et al. Recurrent Acute Pancreatitis International State-of-the-Science Conference With Recommendations. *Pancreas*. 2018; 47(6): 653-666. DOI: 10.1097/MPA.0000000000001053
 13. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013; 62: 102-11. DOI: 10.1136/gutjnl-2012-302779
 14. Marshall JC, Cook DJ, Christou NV, et al. Multiple organ dysfunction score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome. *Crit Care Med*. 1995; 23: 1638-52. DOI: 10.1097/00003246-199510000-00007
 15. von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *PLoS Med* 2007;4:296. DOI.org/10.1371/journal.pmed.0040296
 16. Doubilet H, Mulholland JH. Recurrent Acute Pancreatitis: Observations on Etiology and Surgical Treatment. *Ann Surg*. 1948; 128:609-636. PMID: 18893291
 17. Sarles H, Sarles JC, Camatte R, et al. Observations on 205 confirmed cases of acute pancreatitis, recurring pancreatitis, and chronic pancreatitis. *Gut*. 1965; 6:545-559. DOI: 10.1136/gut.6.6.545
 18. Zhang W, Shan HC, Gu Y. Recurrent acute pancreatitis and its relative factors. *World J Gastroenterol*. 2005; 11:3002-3004. DOI: 10.3748/wjg.v11.i19.3002
 19. Takuma K, Kamisawa T, Hara S, et al. Etiology of recurrent acute pancreatitis, with special emphasis on pancreaticobiliary malformation. *Adv Med Sci*. 2012; 57:244-50. DOI: 10.2478/v10039-012-0041-7
 20. Mallick B, Shrama DJ, Siddappa P, et al. Differences between the outcome of recurrent acute pancreatitis and acute pancreatitis. *JGH Open* 2018; 2: 134-138. DOI: 10.1002/jgh3.12060
 21. Lee PJW, Bhatt A, Holmes J, et al. Decreased Severity in Recurrent Versus Initial Episodes of Acute Pancreatitis. *Pancreas* 2015; 44(6): 896-900. DOI: 10.1097/MPA.0000000000000354
 22. Crockett SD, Wani S, Gardner TB, et al. on behalf of American Gastroenterological Association Institute Clinical Guidelines Committee. American Gastroenterological Association Institute Guideline on Initial Management of Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*. 2018; 154: 1096-1101. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.01.032
 23. Berger S, Taborda-Vidarte CA, Woolard S, et al. Same-Admission Cholecystectomy Compared with Delayed Cholecystectomy in Acute Gallstone Pancreatitis: Outcomes and Predictors in a Safety Net Hospital Cohort. *South Med J*. 2020; 113(2): 87-92. DOI: 10.14423/SMJ.0000000000001067
 24. Kamal A, Akhuemonkhan E, Akshintala VS, et al. Effectiveness of guideline-recommended cholecystectomy to prevent recurrent pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2017; 112: 503-10. DOI: 10.1038/ajg.2016.583

Correspondencia:

Maria Lourdes Ruiz Rebollo
 Servicio de Aparato Digestivo
 Calle Ramón y Cajal nº 3, CP 47003 Valladolid, Spain.
 Teléfono: (+34) 983420000
 Fax: (+34) 983257511
 E-mail: ruizrebollo@hotmail.com

Comparación de dos tipos de clasificación en dispepsia funcional; distrés postprandial o dolor epigástrico vs. un análisis multidimensional por conglomerados utilizando aprendizaje no supervisado

Comparison of two types of classification in functional dyspepsia; postprandial distress or epigastric pain vs. a multidimensional cluster analysis using unsupervised learning

Niño-Ramírez, Sebastián ^a ; Roldán, Luis Fernando ^a ; León, Sandra ^a ; Osorio, Laura ^b ; Santiesteban, Marco ^b ; Jaramillo, Daniel ^b ; Guevara-Casallas, Luis Gonzalo ^c 

^a Instituto Gastroclínico, Medellín, Colombia.

^b Facultad de Medicina, Universidad-Clinica CES, Medellín, Colombia.

^c Unidad de Gastroenterología, Clínica CES, Medellín, Colombia, Clínica SOMER, Rionegro, Colombia.

Recibido: 02/09/2022 - Aprobado: 15/01/2023

RESUMEN

Los métodos de inteligencia artificial utilizando herramientas de aprendizaje no supervisado pueden apoyar la resolución de problemas al establecer patrones de agrupación o clasificación no identificados, que permiten tipificar subgrupos para manejos más individualizados. Existen pocos estudios que permiten conocer la influencia de síntomas digestivos y extradigestivos en la tipificación dispepsia funcional; esta investigación realizó un análisis de aprendizaje no supervisado por conglomerados basándose en dichos síntomas, para discriminar subtipos de dispepsia y comparar con una de las clasificaciones actualmente más aceptadas. Se realizó un análisis exploratorio de conglomerados en adultos con dispepsia funcional según síntomas digestivos, extradigestivos y emocionales. Se conformaron patrones de agrupación de tal manera que dentro de cada grupo existiera homogeneidad en cuanto a los valores adoptados por cada variable. El método de análisis de conglomerados fue bietápico y los resultados del patrón de clasificación se compararon con una de las clasificaciones más aceptadas de dispepsia funcional. De 184 casos, 157 cumplieron con criterios de inclusión. El análisis de conglomerados excluyó 34 casos no clasificables. Los pacientes con dispepsia de tipo 1 (conglomerado uno), presentaron mejoría al tratamiento en el 100% de los casos, solo una minoría presentaron síntomas depresivos. Los pacientes con dispepsia de tipo 2 (conglomerado dos) presentaron una mayor probabilidad de falla al tratamiento con inhibidor de bomba de protones, padecieron con mayor frecuencia trastornos de sueño, ansiedad, depresión, fibromialgia, limitaciones físicas o dolor crónico de naturaleza no digestiva. Esta clasificación de dispepsia por análisis de clúster establece una visión más holística de la dispepsia en la cual características extradigestivas, síntomas afectivos, presencia o no de trastornos de sueño y de dolor crónico permiten discriminar el comportamiento y respuesta al manejo de primera línea.

Palabras clave: *Dispepsia; Enfermedades Gastrointestinales; Clasificación; Análisis por Conglomerados; Aprendizaje Automático no Supervisado (fuente: DeCS Bireme).*

ABSTRACT

Artificial intelligence methods using unsupervised learning tools can support problem solving by establishing unidentified grouping or classification patterns that allow typing subgroups for more individualized management. There are few studies that allow us to know the influence of digestive and extra-digestive symptoms in the classification of functional dyspepsia. This research carried out a cluster unsupervised learning analysis based on these symptoms to discriminate subtypes of dyspepsia and compare with one of the currently most accepted classifications. An exploratory cluster analysis was carried out in adults with functional dyspepsia according to digestive, extra-digestive and emotional symptoms. Grouping patterns were formed in such a way that within each group there was homogeneity in terms of the values adopted by each variable. The cluster analysis method was two-stage and the results of the classification pattern were compared with one of the most accepted classifications of functional dyspepsia. Of 184 cases, 157 met the inclusion criteria. The cluster analysis excluded 34 unclassifiable cases. Patients with type 1 dyspepsia (cluster one) presented improvement after treatment in 100% of cases, only a minority presented depressive symptoms. Patients with type 2 dyspepsia (cluster two) presented a higher probability of failure to treatment with proton pump inhibitor, suffered more frequently from sleep disorders, anxiety, depression, fibromyalgia, physical limitations or chronic pain of a non-digestive nature. This classification of dyspepsia by cluster analysis establishes a more holistic vision of dyspepsia in which extradigestive characteristics, affective symptoms, presence or absence of sleep disorders and chronic pain allow discriminating behavior and response to first-line management.

Keywords: *Dyspepsia; Gastrointestinal Diseases; Classification; Cluster Analysis; Unsupervised Machine Learning (source: MeSH NLM).*

Citar como: Niño-Ramírez S, Roldán LF, León S, Osorio L, Santiesteban M, Jaramillo D, et al. Comparación de dos tipos de clasificación en dispepsia funcional; distrés postprandial o dolor epigástrico vs un análisis multidimensional por conglomerados utilizando aprendizaje no supervisado. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):38-42. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1417

INTRODUCCIÓN

Dispepsia es el término utilizado para definir la presencia de sintomatología atribuible a la región gastroduodenal. Los criterios de Roma IV son el estándar actual para el diagnóstico e incluyen presencia de plenitud postprandial molesta, saciedad precoz molesta, epigastralgia o ardor epigástrico, en ausencia de un trastorno orgánico que pueda explicar tales síntomas. Los criterios deben estar presentes en los últimos tres meses, con inicio hace más de 6 meses. ⁽¹⁾ Se ha subclasificado de manera intuitiva según los síntomas predominantes en dos tipos: dolor epigástrico y distrés postprandial. ⁽²⁾ Las condiciones clínicas de los pacientes con dispepsia pueden demostrar elevada heterogeneidad, lo cual sugiere que puede existir más de un mecanismo implicado en el desarrollo de síntomas. ⁽³⁾

La subclasificación de problemas clínicos utilizando métodos de aprendizaje no supervisado por inteligencia artificial, puede definir atributos no identificados o pasados por alto al clasificarse de manera intuitiva por humanos. ⁽⁴⁾ En 2011, Van Oudenhove estableció como la presencia de síntomas extraintestinales puede influenciar el comportamiento y formación de subgrupos en dispepsia, siendo aspectos importantes para tener en cuenta en futuras clasificaciones. ⁽⁵⁾

Se han llevado a cabo pocos estudios de aprendizaje no supervisado en población con dispepsia; en 2021, se publicó un análisis de clases latentes para determinar la formación de subgrupos utilizando variables gastro y extraintestinales. El análisis permitió identificar cuatro subgrupos de dispepsia discriminados por la gravedad de síntomas digestivos y la carga psicológica. ⁽⁶⁾ En el medio local-regional no existen estudios que permitan conocer la influencia multidimensional de síntomas digestivos, extradigestivos y emocionales en el comportamiento de la dispepsia funcional, considerándose que existe un vacío de conocimiento especialmente en lo relacionado con la identificación de subgrupos con un comportamiento común, por lo cual esta investigación realizó un análisis por conglomerados basándose en dichos síntomas para discriminar subtipos de dispepsia funcional y de esta manera comparar la subclasificación de conglomerados por aprendizaje no supervisado con el método de clasificación actualmente más aceptado en dispepsia funcional.

MATERIALES Y MÉTODOS

El análisis de conglomerados es un método de aprendizaje no supervisado el cual emplea una evaluación multidimensional. Cada dimensión es definida por todos los valores posibles de una variable y el espacio multidimensional por la cantidad de variables incluidas en el análisis (Figura 1). La ubicación de cada paciente o elemento de análisis en ese espacio multidimensional va a depender de los valores individuales de cada variable; según la ubicación cada elemento va a existir una tendencia a agruparse por valores comunes formando conglomerados.

Se llevo a cabo un estudio de tipo exploratorio analítico de corte transversal. La población de referencia fueron pacientes adultos con diagnóstico de dispepsia funcional, establecido por criterios de Roma IV, que consultaron en la institución participante entre agosto de 2021 y marzo de 2022. Se definieron como criterios de exclusión: pacientes en estado de gestación, estudios incompletos, o enfermedad oncológica activa.

No se realizó un cálculo formal de tamaño de muestra, debido al carácter exploratorio del estudio; el muestreo fue por conveniencia, incluyendo todos los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos durante el periodo del estudio.

Se tomó como fuente de información la historia clínica. El diagnóstico dispepsia se estableció según los criterios de Roma IV, el manejo de dispepsia se realizó de manera exclusiva con inhibidor de bomba de protones y se excluyó del análisis los pacientes con infección por *Helicobacter pylori* en biopsias de endoscopia digestiva superior; todos los pacientes fueron sometidos a endoscopia y ultrasonografía de abdomen. No se realizaron cuestionarios validados para determinar la magnitud de los síntomas de dispepsia; se empleó únicamente la escala visual análoga para evaluar la magnitud del dolor epigástrico.

La clasificación como dolor epigástrico o distrés postprandial se realizó según los síntomas predominantes en cada paciente; se clasificó como distrés postprandial si predominaban los síntomas de plenitud posprandial molesta y saciedad temprana molesta. Los pacientes con ardor epigástrico se clasificaron como tales si predominaba el dolor epigástrico molesto y ardor epigástrico molesto. Se incluyeron en el análisis las variables: peso; talla; índice de masa corporal; sexo; características de síntomas dispépticos; presencia de síntomas típicos de reflujo gastroesofágico; náuseas o vómito; saciedad; diagnóstico establecido de ansiedad o depresión por especialista en psiquiatría, o la autopercepción de síntomas de ansiedad (definidos como preocupación excesiva que le afecta las actividades diarias) o síntomas depresivos (expresados por el paciente como animo triste permanente); diagnóstico de fibromialgia por criterios diagnósticos del ACR (American College of Rheumatology); cefalea; limitaciones físicas, definidas como necesidad de instrumentos o apoyo de otra persona para cumplir sus actividades básicas. La fuente de información fue la historia clínica y se confirmó durante la entrevista. ⁽⁶⁻⁸⁾

La respuesta o no respuesta al tratamiento con inhibidores de bomba de protones se estableció como variable categórica, según la percepción subjetiva del paciente si presentó mejoría parcial o completa de síntomas dispépticos tras un periodo de 8 semanas de tratamiento con al menos dos tipos de inhibidor de bomba de protones. No se utilizaron escalas de medición de síntomas dispépticos. El manejo fue exclusivamente con inhibidores de bomba de protones y no se emplearon procinéticos. Para control de sesgos de memoria, la

información aportada por el paciente fue corroborada por el acompañante y los registros disponibles de la historia clínica. Se definió la presencia de factores de confusión como el control de síntomas depresivos o ansiosos con la medicación, control de fibromialgia. La baja adherencia al tratamiento no fue posible de evaluar por limitaciones propias de la naturaleza observacional del estudio.

Análisis estadístico

Se evaluó cada variable por separado, definiendo su distribución y frecuencia. Para explorar asociaciones, las variables cualitativas se evaluaron con prueba chi cuadrado de independencia o exacta de Fisher; y las variables cuantitativas, a través de la prueba t de Student o U de Mann Whitney, dependiendo de su distribución. Se utilizó el método de clasificación de conglomerados bietápico, el cual permite establecer un patrón de agrupamiento natural de los datos y así mismo establece el número ideal de conglomerados. (8) Se incluyeron en el análisis de conglomerados variables independientes, con distribución multinomial o normal, y que por plausibilidad biológica debieran ser incluidas en el análisis por relevancia. Se utilizarán medidas de silueta separación y cohesión para definir la calidad de los patrones de agrupación utilizando método gráfico.

El procesamiento y el análisis de información se ejecutó utilizando el software SPSS y R.

RESULTADOS

De un total de 184 pacientes con dispepsia, 166 cumplían con los criterios de Roma IV, 157 cumplían con criterios de inclusión. El análisis bietápico excluyó 34 casos (Figura 2).

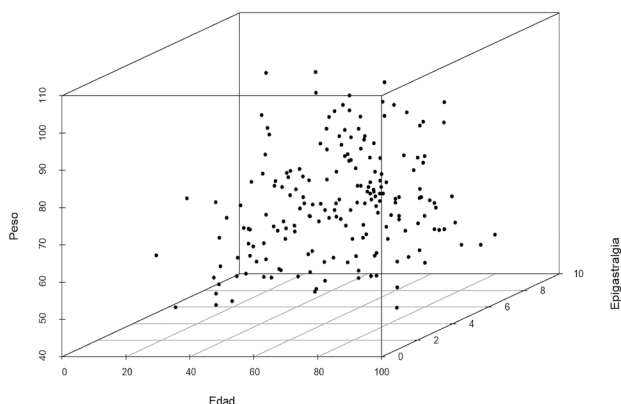
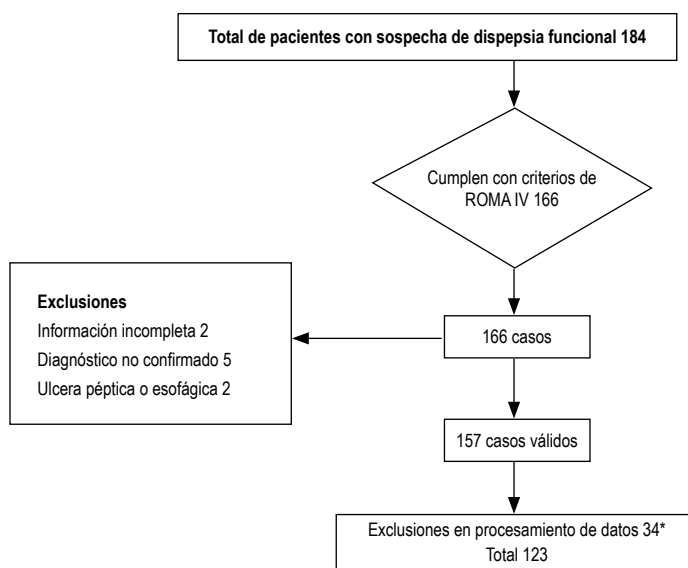


Figura 1. Ejemplo de un espacio multidimensional de tres dimensiones definido por los valores posibles de las variables: Peso en kg, Edad en años cumplidos, intensidad de epigastralgia por escala visual análoga. La ubicación de cada elemento en el espacio multidimensional depende de los valores individuales de cada variable.

Las variables que finalmente cumplieron los requisitos en el análisis de clúster fueron: saciedad temprana, tipo de dispepsia, distensión abdominal, síntomas ansiosos, síntomas depresivos, trastorno del sueño, síntomas típicos de enfermedad por reflujo gastroesofágico, hábito defecatorio, pérdida de peso, cefalea, fibromialgia, dolor crónico no digestivo, limitación física, no mejoría al tratamiento con inhibidor de bomba de protones.



* Casos excluidos por no ser clasificables como de clúster uno o dos.

Figura 2. Flujo de los participantes.

Tabla 1. Características de los participantes y comparación de los patrones de distribución de variables según los dos tipos de clasificación la actual y la propuesta.

	Clasificación actual			Reclasificación		
	Distrés postprandial	Dolor epigástrico	Valor p	Dispepsia Cluster 1	Dispepsia Cluster 2	Valor p
	n(%)	n(%)		n = 39 (24%)	n = 84 (53 %)	
Edad (Media ± D.E.)	50 +/- 14	52 +/- 16	0,07	46 +/- 15	55 +/- 14	0,07
Sexo femenino	55 (80)	73 (83)	0,6	28 (71)	74 (88)	0,01
Saciedad temprana	64 (65)	69 (68)	0,4	17 (43)	69 (82)	0,001
Distensión abdominal	59 (91)	64 (79)	0,05	20 (51)	53 (63)	0,09
Síntomas ansiosos	56 (81)	59 (67)	0,04	18 (46)	75 (89)	0,01
Síntomas depresivos	37 (51)	50 (62)	0,6	1 (2)	67 (79)	0,01
Trastorno del sueño	35 (54)	54 (63)	0,1	13 (33)	58 (69)	0,01
Síntomas típicos ERGE*	44 (63)	72 (80)	0,01	23 (58)	68 (80)	0,01
Hábito defecatorio diario	50 (73)	66 (75)	0,7	37 (94)	62 (73)	0,6
Pérdida de peso	8 (8)	13 (14)	0,5	2 (5)	12 (14)	0,1
Cefalea	36 (49)	49 (59)	0,6	9 (23)	59 (70)	0,01
Fibromialgia	23 (27)	44 (54)	0,03	0 (0)	51 (60)	0,01
Dolor crónico no digestivo	20 (29)	39 (46)	0,04	1 (2)	46 (54)	0,08
Limitación física	7 (6)	16 (18)	0,1	0 (0)	15 (17)	0,01
Mejoría al tratamiento con IBP**	54 (82)	71 (79)	0,8	39 (100)	62 (74)	0,01

** Enfermedad por reflujo gastro esofágico.

** Inhibidor de bomba de protones.

En la Tabla 1 se resumen las características de los participantes y el análisis de asociación de variables con el tipo de dispepsia actualmente más aceptado (distrés post prandial o dolor epigástrico), en comparación con el resultado por conglomerados bietápico (clúster 1 y clúster 2). El análisis de conglomerados excluyó 34 casos que no fueron clasificables en ningún subgrupo.

Dispepsia funcional de tipo 1 (clúster uno): este patrón de agrupación respondió al tratamiento con inhibidor de bomba de protones en todos los casos, no presentaban fibromialgia, o limitaciones físicas, solo una mínima proporción con dolor crónico no digestivo, con síntomas ansiosos, pero no depresivos.

Dispepsia funcional de tipo 2 (clúster dos): este patrón de agrupación presentó mayor coexistencia de síntomas gastrointestinales como síntomas típicos de reflujo, distensión abdominal, así como mayor proporción de síntomas ansiosos, depresivos, dolor crónico no digestivo, limitación funcional y una mayor probabilidad de fallar al tratamiento con inhibidor de bomba de protones.

La Figura 3 ilustra el desempeño del modelo en términos de medidas de siluetas de cohesión y separación, (a) y las características principales de cada conglomerado, así mismo se define un grupo de pacientes no clasificables los cuales hacen parte de los pacientes excluidos del análisis por no tener atributos que los pudieran incluir como de conglomerado uno o dos. (b)

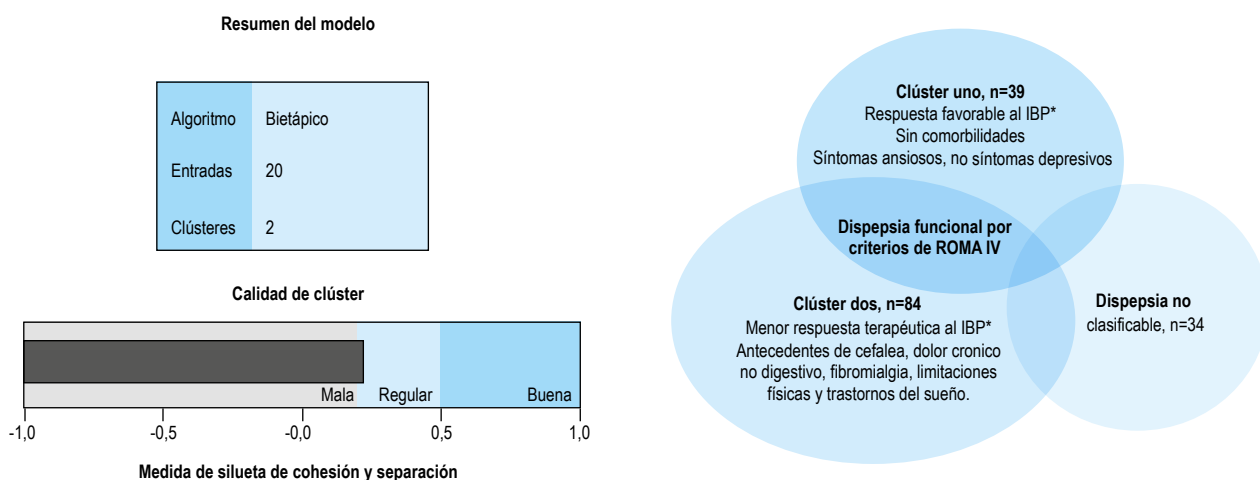


Figura 3. A. Resumen del desempeño del modelo. B. Resumen gráfico de las características principales de cada uno de los conglomerados (clúster).

DISCUSIÓN

La dispepsia funcional es una de las primeras causas de consulta de gastroenterología afectando hasta un 11% de la población general. ⁽¹⁾ La respuesta terapéutica al manejo de primera línea en dispepsia funcional no siempre es satisfactoria, tanto para el médico como para el paciente.

La visión tradicional de dispepsia omite la influencia de variables extradigestivas como dolor crónico, trastornos de sueño, síntomas emocionales en el comportamiento de la dispepsia funcional, estando esto en contravía de una visión holística e integral del manejo de la enfermedad. El hallazgo más importante de esta investigación es la capacidad que tienen variables extradigestivas en lograr discriminar el comportamiento de la dispepsia funcional.

Estudios previos han logrado demostrar la importancia que tienen las condiciones emocionales en el comportamiento de la dispepsia. En 2011, Van Oudenhove realizó un análisis de clúster en dispepsia. ⁽⁵⁾ Encontró una fuerte influencia de ansiedad, depresión y somatización en el desarrollo de patrones de agrupación en dispepsia, la influencia fue tal que los autores proponen considerar la presencia de tales síntomas como un subgrupo de dispepsia denominado "síndromes somáticos funcionales". En 2021 Barberio emplea otro análisis de subgrupos logrando identificar cuatro subgrupos de dispepsia dominados por la presencia o no de carga psicológica y de otros síntomas gastrointestinales acompañantes. ⁽⁶⁾

Nuestro estudio brinda una ventaja en comparación con los realizados por Van Oudenhove y Barberio, y es el hecho de realizar una solución de solo dos subgrupos (ventajas del análisis de conglomerados bietápico de encontrar el número ideal de subgrupos) que permite un análisis más parsimonioso y fácil de aplicar para la comunidad médica. Este estudio logra establecer una influencia directa de condiciones propias del paciente como depresión, fibromialgia, dolor crónico en la respuesta al manejo de primera línea con inhibidor de bomba de protones. Esta clasificación de dispepsia por análisis de clúster establece una visión más holística de la dispepsia en la cual características extradigestivas, síntomas afectivos, presencia o no de trastornos de sueño y de dolor crónico permiten discriminar el comportamiento y respuesta al manejo de primera línea, así como establecer la necesidad de intervenciones multidisciplinarias para mejorar el desenlace clínico de los pacientes.

Como debilidades se debe destacar la naturaleza observacional del estudio y la probable influencia de sesgos en los resultados. Otra limitación fue la exclusión de un 21% de casos los cuales fueron no clasificables por el clúster bietápico, este estudio no permitió identificar la presencia de gastroparesia, SIBO, adherencia incompleta a IBP, lo cual pudo aportar a la falta de definición de estos casos por influencia de sesgos no medidos.

Es necesario validar estos hallazgos con más estudios idealmente prospectivos para definir el papel de esta clasificación en el manejo de la dispepsia funcional.

CONCLUSIONES

Esta clasificación de dispepsia por análisis de clúster establece una visión más holística de la dispepsia en la cual características extradigestivas, síntomas afectivos, presencia o no de trastornos de sueño y de dolor crónico permiten discriminar el comportamiento y respuesta al manejo de primera línea. Es necesario validar estos hallazgos con más estudios, idealmente prospectivos, para definir el papel de esta clasificación en el manejo de la dispepsia funcional.

Consideraciones éticas: La investigación fue aprobada por el Comité de Ética Institucional y fue considerada como de riesgo mínimo, por ser de carácter observacional; no se realizó ningún tipo de intervenciones o experimentos en humanos. El estudio siguió las directrices establecidas en la Declaración de Helsinki y no fue necesaria la solicitud de consentimiento informado. Los datos de los participantes fueron anonimizados.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación: Ninguna.

REFERENCIAS

1. Talley NJ, Ford AC. Functional Dyspepsia. *N Engl J Med*. 2015 Nov 5; 373(19): 1853-63. DOI: 10.1056/NEJMra1501505. PMID: 26535514.
2. Zagari RM, Law GR, Fuccio L, Cennamo V, Gilthorpe MS, Forman D, Bazzoli F. Epidemiology of functional dyspepsia and subgroups in the Italian general population: An endoscopic study. *Gastroenterology*. 2010 Apr; 138(4): 1302-11.
3. Overland MK. Dyspepsia. *Med Clin North Am*. 2014 May; 98(3): 549-64. DOI: 10.1016/j.mcna.2014.01.007
4. Wang Y, Zhao Y, Therneau TM, et al. Unsupervised Machine Learning for the Discovery of Latent Disease Clusters and Patient Subgroups Using Electronic Health Records. *J Biomed Inform*. Feb 2020; 102: 103364.
5. Van Oudenhove L, Holvoet L, Vandenberghe J, Vos R, Tack J. Do we have an alternative for the Rome III gastroduodenal symptom-based subgroups in functional gastroduodenal disorders? A cluster analysis approach. *Neurogastroenterol Motil*. 2011 Aug; 23(8): 730-8.
6. Barberio B, Pinto-Sanchez MI, Bercik P, et al. Derivation and validation of a novel method to subgroup patients with functional dyspepsia: beyond upper gastrointestinal symptoms. *Aliment Pharmacol Ther*. enero de 2021; 53(2): 253-64.
7. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles M-A, et al. Fibromyalgia Criteria and Severity Scales for Clinical and Epidemiological Studies: A Modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. *J Rheumatol*. 1 de junio de 2011; 38(6): 1113-22.
8. Rubio-Hurtado M-J, Baños RV. El análisis de conglomerados bietápico o en dos fases con SPSS. *REIRE Rev Innovació Recer En Educ*. 2017; 10(1): 118-26.

Correspondencia:

Sebastián Fernando Niño,
Calle 10A #22-04, Universidad CES Medellín, Antioquia, Colombia.
Teléfono +37 3003061592.
E-mail: sfnesp@gmail.com

Intervenciones endoscópicas para mejorar la tasa de detección de lesiones serradas durante la colonoscopia

Endoscopic interventions to improve serrated lesions detection rate during colonoscopy

Parra-Pérez, Víctor Felipe ^{1,a} 

¹ Hospital Nacional Hipólito Unanue.

^a Universidad de San Martín de Porres.

Recibido: 17/01/2023 - Aprobado: 07/03/2023

RESUMEN

El cáncer colorrectal (CCR) es una de las causas más frecuentes de mortalidad por cáncer en el mundo. Las lesiones serradas son responsables de 10 a 20% de todos los CCR. Los pólipos serrados, en particular los adenomas serrados sésiles (ASS) y adenomas serrados tradicionales (AST), tienen una apariencia sutil y localización proximal, y por ello presentan una alta tasa de lesiones perdidas. El objetivo de la presente revisión fue evaluar la evidencia disponible sobre el uso de diversas intervenciones endoscópicas para mejorar la tasa de detección de las lesiones serradas, para de esta forma, disminuir la mortalidad relacionada al CCR.

Palabras clave: Colonoscopia; Lesiones Precancerosas; Neoplasias Colorrectales (fuente: DeCS Bireme).

ABSTRACT

Colorectal cancer (CRC) is one of the most common causes of cancer mortality in the world. Serrated lesions are responsible for 10 to 20% of all CRCs. Serrated polyps, particularly sessile serrated adenomas (SSA) and traditional serrated adenomas (TSA), have a subtle appearance and proximal location, and therefore have a high miss rate. The objective of this review was to evaluate the available evidence on the use of various endoscopic interventions for improving serrated lesion detection rate, thus reducing CRC related mortality.

Keywords: Colonoscopy; Precancerous Conditions; Colorectal neoplasms (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es una de las causas más frecuentes de mortalidad por cáncer en el mundo. En el año 2020 hubo 1,9 millones de casos globalmente, con 915,880 muertes. En el Perú, durante el mismo período, se reportaron 4636 nuevos casos y 2365 muertes por esta causa. ⁽¹⁾ La mayoría de casos de CCR son esporádicos, mientras que un 20 a 30% son familiares. ⁽²⁾ Las causas hereditarias (con una mutación genética conocida), constituyen del 6 al 10% de todos los casos. ^(3,4)

El CCR se desarrolla a partir de lesiones precursoras, sobre el curso de años. De hecho, se ha demostrado que reseca dichas lesiones reduce la incidencia y la mortalidad del CCR. ^(5,6) Existen 2 principales vías precursoras de CCR. La vía tradicional adenoma-carcinoma (también llamada

secuencia de inestabilidad cromosomal), que constituye el 70-90% de CCR, y la vía de neoplasia serrada, que representa el 10 a 20% de CCR. Estas vías representan distintos y múltiples eventos genéticos y epigenéticos en un orden secuencial. ⁽⁷⁾ La tasa de detección de adenomas (TDA), definida como la proporción de colonoscopias con al menos 1 adenoma, es un indicador de calidad clave en colonoscopia, que ha sido extensamente estudiado, con numerosos metanálisis que han puesto de evidencia la existencia de diversas técnicas e intervenciones para mejorar la TDA. ⁽⁸⁻¹²⁾

La OMS ha clasificado las lesiones serradas en: pólipos hiperplásicos, adenomas/pólipos serrados sésiles (ASS) y adenomas serrados tradicionales (AST), con diferentes potenciales de malignización. ⁽¹³⁾ La detección de estas lesiones es un desafío, debido a su apariencia sutil, y a

Citar como: Parra-Pérez VF. Intervenciones endoscópicas para mejorar la tasa de detección de lesiones serradas durante la colonoscopia. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):43-52. doi: 10.47892/RGP.2023.431.1466

estar cubiertas muchas veces por una capa de moco. ⁽¹⁴⁾ Un reciente metanálisis evaluó la tasa de detección (TD) de adenomas serrados (AS), definido como la proporción de colonoscopias con al menos 1 ASS y/o AST. Este estudio demostró la eficacia de la imagen de banda estrecha (NBI, por sus siglas en inglés, Narrow Band Image), en mejorar la TD de estas lesiones, comparado con la colonoscopia de alta definición (HD). ⁽¹⁵⁾ Otro metanálisis demostró que la adición de un accesorio endoscópico como el Endocuff (EC), el NBI, las técnicas basadas en agua y la cromoendoscopia (CE), fueron comparables entre ellos, y mejoraron la TD AS, comparado con la colonoscopia HD. ⁽¹⁶⁾

No hay mucha información respecto a otras intervenciones endoscópicas y su potencial para mejorar la detección de las lesiones serradas. En esta revisión, evaluaremos la evidencia existente de las diversas intervenciones endoscópicas, a saber: Dispositivos acoplados al endoscopio (Cap, EC, G-EYE, endorings, AmplifEYE), cromoendoscopia (NBI, linked-color imaging [LCI], blue-light imaging [BLI], autofluorescence imaging [AFI], iScan y ácido acético), técnicas basadas en agua (inmersión en agua [WI] e intercambio de agua [WE]), dispositivos de compresión externa (Colowrap) y un nuevo endoscopio con mayor ángulo de visión, modelo Full-Spectrumendoscopy (FUSE); dada la importancia que reviste evaluar este tipo de lesiones, y optimizar su detección, para disminuir la morbimortalidad por CCR.

MÉTODOS

La presente es una revisión rápida de la evidencia disponible sobre el uso de intervenciones endoscópicas para mejorar la detección de lesiones serradas.

Criterios de elegibilidad

1. Criterios de Inclusión:

- Relacionados con el tema a tratar:
Tasas de detección de pólipos serrados.
- Tipos de estudio: Revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorizados (ECA).
- Idioma: Inglés, español.

2. Criterios de Exclusión

- Tipos de estudio: observacionales, series de casos, cartas al editor, editoriales etc.

Pregunta pico: *¿Las intervenciones endoscópicas pueden aumentar la tasa de detección de lesiones serradas?*

- Población: Pacientes mayores de 18 años sometidos a colonoscopia.
- Intervención: Intervenciones endoscópicas: Dispositivos acoplados al endoscopio (EC, cap, endoring, G-EYE, AmplifEYE), cromoendoscopia (NBI, LCI, BLI, AFI, i-Scan y ácido acético), técnicas basadas en agua (WE, WI), dispositivos de compresión externa (Colowrap) y un nuevo endoscopio (FUSE).

- Comparador: Colonoscopia convencional de alta definición (sin aditamentos).
- Desenlace: Tasa de detección de ASS, PSCS, PSP, lesiones serradas.

Fuentes de información

- El autor (VP) realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos Pubmed/Medline (tabla 1).
- Se revisó literatura en inglés y español.
- La fecha de búsqueda fue el 10 de setiembre del 2022 y actualizada hasta el 4 de diciembre del 2022.
- Esta revisión siguió la metodología PRISMA. (17)

Selección de estudios

Todos los artículos recuperados fueron evaluados por el autor (VP) para su elegibilidad, usando los criterios de inclusión predeterminados. Inicialmente, los títulos y resúmenes de todos los artículos fueron revisados; luego se obtuvo el contenido completo del artículo de los estudios elegibles para ser reevaluados para su elegibilidad. No hubo otra persona implicada en la selección de los estudios.

Datos extraídos de los estudios

Todos los estudios elegibles fueron evaluados y los siguientes datos fueron extraídos: Autor, título, año de publicación, revista, número de participantes, intervención realizada (dispositivos acoplados, cromoendoscopia, técnicas basadas en agua, nuevos endoscopios, accesorios de compresión externa), comparador, diseño del estudio, variable desenlace (TD LSS, AST, ASS, PH y PSP), variables independientes (edad, sexo, IMC, tiempo de retiro, calidad de preparación intestinal), análisis estadístico, resultados y conclusiones.

Riesgo de sesgo de los estudios incluidos

El autor (VP) evaluó el riesgo de sesgo de todos los metanálisis incluidos usando el instrumento A measurement Tool to Assess Systematic Review (AMSTAR)-2. ⁽¹⁸⁾ En tanto que para los ECA el autor (VP) usó la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane. ⁽¹⁹⁾ No hubo revisión por una segunda persona.

RESULTADOS

De nuestra estrategia de búsqueda, obtuvimos un total de 71 artículos. De ellos, fueron incluidos 11 metanálisis y 10 ECA. De los 11 metanálisis, 7 estuvieron centrados en la detección de lesiones serradas, mientras que los otros 4 tuvieron como desenlace principal, la TDA. De los 10 ECA, sólo 2 estuvieron centrados en la detección de lesiones serradas. De los 11 metanálisis, 8 evaluaron dispositivos, 1 evaluó nuevos endoscopios (FUSE), 4 evaluaron cromoendoscopia electrónica, 3 evaluaron técnicas basadas en agua (Figura 1).

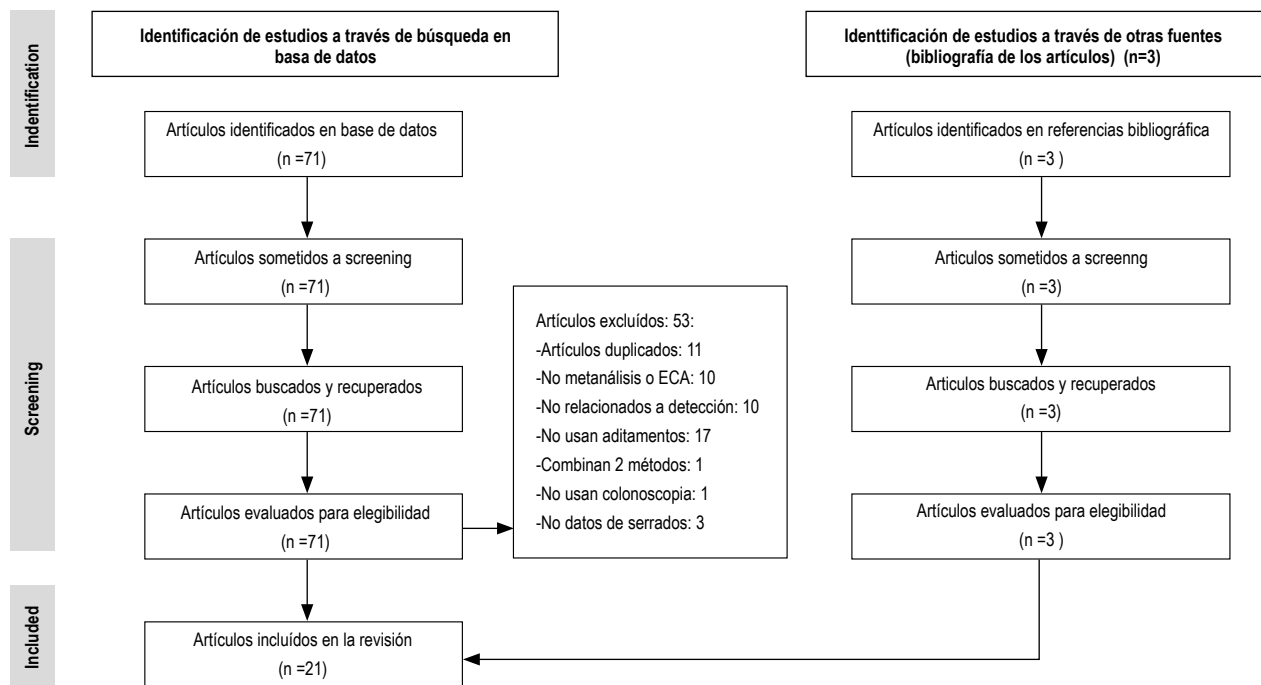


Figura 1. Diagrama de Flujo Prisma.

Tipos de intervención

1. Dispositivos acoplados al endoscopio

A.-Endocuff (EC)

9 de los metanálisis evalúan el uso de EC, y de su segunda generación, EC Vision. El metanálisis de Verheyen *et al.* (20) analizó 12 estudios donde se usó EC, incluyendo

10885 pacientes (4704 con EC y 6151 con colonoscopia convencional). La TD ASS con EC fue de 15,1%, comparada con 7,1% con colonoscopia convencional, con un OR de 1,81 (IC de 95%: 1,58-2,07, P<0,01). En tanto, el metanálisis de Weissman *et al.* (21) evaluó 7 estudios donde se utilizó EC versus colonoscopia de HD, en tanto que 2 compararon EC con Cap. El EC tuvo una mayor TD AS comparado con la

Tabla 1. estrategia de búsqueda.

Busqueda	Terminos de busqueda	Resultados
#1	COLONOSCOPY Filters: Full text, Clinical Study, Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Review, Systematic Review, in the last 5 years, English, Spanish	2428
#2	"ENDOCUFF" OR "CAP" OR "ENDORING" OR "G-EYE" OR "AMPLIFEYE" OR "NBI" OR "LCI" OR "iSCAN" OR "AFI" OR "WATER EXCHANGE" OR "WATER INFUSION" OR "WATER IMMERSION" OR "FUSE" OR "COLOWRAP" OR "ACETIC ACID" Filters: Full text, Clinical Study, Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Review, Systematic Review, in the last 5 years, English, Spanish	3993
#3	DETECTION RATES Filters: Full text, Clinical Study, Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Review, Systematic Review, in the last 5 years, English, Spanish	5710
#4	SERRATED LESION OR SERRATED ADENOMA OR SERRATED POLYP Filters: Full text, Clinical Study, Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Review, Systematic Review, in the last 5 years, English, Spanish	239
#5	((((COLONOSCOPY AND ((y_5[Filter]) AND (clinicalstudy[Filter] OR clinicaltrial[Filter] OR meta-analysis[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter] OR review[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (ff[Filter]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))) AND ("ENDOCUFF" OR "CAP" OR "ENDORING" OR "G-EYE" OR "AMPLIFEYE" OR "NBI" OR "LCI" OR "iSCAN" OR "AFI" OR "WATER EXCHANGE" OR "WATER INFUSION" OR "WATER IMMERSION" OR "FUSE" OR "COLOWRAP" OR "ACETIC ACID" AND ((y_5[Filter]) AND (clinicalstudy[Filter] OR clinicaltrial[Filter] OR meta-analysis[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter] OR review[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (ff[Filter]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter])))) OR (DETECTION RATES AND ((y_5[Filter]) AND (clinicalstudy[Filter] OR clinicaltrial[Filter] OR meta-analysis[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter] OR review[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (ff[Filter]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter])))) AND (SERRATED LESION OR SERRATED ADENOMA OR SERRATED POLYP AND ((y_5[Filter]) AND (clinicalstudy[Filter] OR clinicaltrial[Filter] OR meta-analysis[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter] OR review[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (ff[Filter]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter])))) Filters: Full text, Clinical Study, Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Review, Systematic Review, in the last 5 years, English, Spanish	71

Tabla 2. Características de los metanálisis incluidos.

Estudio	Año	Intervención	Indicación	Número de Pctes	Edad	Género masculino, %	Desenlace
Wang <i>et al.</i>	2022	LCI	Cribado, seguimiento, diagnóstico	5510	NR	52,4	TD LSS
Azis <i>et al.</i>	2020	Múltiples	Cribado, seguimiento, diagnóstico	22830	50,3-67,7	53,7	TD AS/ TD LS
Azis <i>et al.</i>	2019	CE y accesorios distales	Cribado, seguimiento, diagnóstico	13631	50-66,2	54,8	TD AS
Shao <i>et al.</i>	2021	WI, EC y Cap	Cribado, seguimiento, diagnóstico	7856	NR	55,2	TD ASS
Gkolfakis <i>et al.</i>	2018	Accesorios distales y nuevos endoscopios	Cribado, seguimiento, diagnóstico	1594	NR	NR	ASS perdidos
Verheyen <i>et al.</i>	2021	Accesorios distales	Cribado, seguimiento, diagnóstico	12655	NR	NR	TD ASS
Weissman <i>et al.</i>	2022	Accesorios distales	Cribado, seguimiento, diagnóstico	31051	62,0	NR	TD AS
Azis <i>et al.</i>	2021	Técnicas basadas en agua	Cribado, seguimiento, diagnóstico	5306	54,4	55,0	TD AS, TD ASS
Facciorusso <i>et al.</i>	2020	EC y Cap	Cribado, seguimiento, diagnóstico	2027	NR	NR	TD ASS
Patel <i>et al.</i>	2021	EC Vision	Cribado, seguimiento, diagnóstico	5695	62,7	53,5	TD ASS
Wang <i>et al.</i>	2022	EC	Cribado, seguimiento, diagnóstico	17999	NR	NR	TD S

LCI: Linked Color Imaging, NR: No reportado, TD: Tasa de detección, LS: Lesiones serradas, AS: Adenomas serrados, LS: Lesiones serradas, CE: Cromoendoscopia, WI: inmersión en agua, EC: Endocuff, ASS: Adenoma serrado sésil, S: Serrados.

colonoscopia de HD (OR: 9,43, Ic de 95%:3,71-23,95), pero no mostró ser superior al Endoring ni al Cap. El metanálisis de Aziz *et al.* ⁽¹⁶⁾ publicado el 2020, encontró que el EC Vision mejoró significativamente la TD AS comparado con la colonoscopia de HD (2 ECA, RR: 1,87, IC 95%: 1,13-3,11, p=0,02). Por otro lado, el metanálisis de Gkolfakis *et al.* ⁽²²⁾ evaluó el papel de los accesorios y nuevos endoscopios para reducir la tasa de lesiones perdidas. Solo 3 estudios reportaron la tasa de ASS perdidos, de los cuales solo 1 estudio evaluó el uso de EC⁽²³⁾, no encontrando diferencia en la tasa de ASS perdidos entre colonoscopias con EC y colonoscopias convencionales (12,5% vs 25%, p=0,52). Facciorusso *et al.* ⁽²⁴⁾ en su metanálisis de 6 ECA, comparó el EC con el Cap, encontrando que la TD ASS fueron similares

en los 2 grupos (9,6% vs 6,8%, RR:1,36, IC de 95%: 0,72-2,59). Shao *et al.* ⁽²⁵⁾ compararon EC, Cap y colonoscopia con intercambio de agua, encontrando que EC no mejoró la TD ASS (OR 1,15, ic 95%: 0,94-1,41). Aziz *et al.* ⁽¹⁵⁾ en su metanálisis publicado en *Gastrointest. Endosc.* realiza un análisis de subgrupo que solo incluyó 2 ECA, no encontrando diferencias significativas en la TD AS (4,5% vs 3,9%; RR 1,26, Ic 95%:0,59-2,72, p=0,55). Patel *et al.* ⁽²⁶⁾ llevan a cabo un metanálisis donde sólo evalúan el EC de segunda generación (EC Vision). Evaluando 5 ECA, la TD de lesiones serradas (LS) usando el EC Vision versus colonoscopia estándar fue de 8,8% (IC 95%: 3,1%-14,4%) y 6,1% (IC 95%:0,7%-11,5%), respectivamente, sin alcanzar diferencia significativa (RR, 1,21; IC 95%: 0,90-1,61; P=0,20). Cuando

Tabla 3. Características de los ECA incluidos.

Estudio	AÑO	Intervención	Indicación	Número de Pctes		Edad		Género masculino, %		Desenlace
				Interv	Colono estándar	Interv	Colono estándar	Interv	Colono estándar	
Cheng <i>et al.</i>	2021	WE	Cribado, seguimiento, diagnóstico	131	131	56,7	57,3	46,6	51,1	TD PS colon derecho perdidos
Tribonias <i>et al.</i>	2021	Ácido acético	Cribado, seguimiento, diagnóstico	207	184	54,2	53,3	48,3	50	TD PH, ASS, AST
Desai <i>et al.</i>	2022	EC Y Cap	Cribado, seguimiento	EC: 379 Cap: 379	384	EC:62,1 Cap: 62,7	62,0	EC: 80,5 Cap: 79,9	81,3	TD ASS, AST, PH
Sze <i>et al.</i>	2021	AmplifEYE	Cribado, seguimiento, diagnóstico	170	164	64,0	62,4	53,5	47,0	TD PSP, PS, NM PS por Paciente
Zimmermann <i>et al.</i>	2022	EC	Cribado	700	716	61,1	61,1	49,3	47,1	TD ASS, PH
Zorzi <i>et al.</i>	2021	EC	Cribado	908	905	60,2	60,1	53,7	53,8	TD ASS, ASS con displasia
Dos Santos <i>et al.</i>	2022	LCI, BLI	Cribado	LCI: 69 BLI: 63	70	LCI: BLI		LCI: 49,3 BLI: 34,9	44,3	TD AS
Riu Pons <i>et al.</i>	2020	NBI	Cribado, seguimiento, diagnóstico	21	20	59,3	59,9	61,9	45,0	TD ASS
Tseng <i>et al.</i>	2021	WE	Cribado, seguimiento, diagnóstico	144	140	58,9	59,7	52,1	48,6	TD LS colon derecho
Jaensch <i>et al.</i>	2022	EC Vision	Cribado, seguimiento, diagnóstico	583	583	63,0	63,3	61,2	57,6	TD LS

WE: Intercambio de agua, TD: Tasa de detección, PS: Pólipos serrados, PH: Pólipo hiperplásico, ASS: Adenoma serrado sésil, AST: Adenoma serrado tradicional, EC: Endocuff, PSP: Pólipo serrado proximal, NM: Neoplasia maligna, LCI: Linked Color Imaging, BLI: Blue Laser Imaging, NR: No reportado, LS: Lesiones serradas, AS: Adenomas serrados, LS: Lesiones serradas, CE: Cromoendoscopia, WI: intercambio de agua, S: Serrados.

Tabla 4. Análisis de riesgo de sesgo AMSTAR 2 de los metanálisis.

Metanálisis	Gkolfakis et al. 2018	Patel et al. 2021	Aziz et al. 2019	Aziz et al. 2020	Wang et al. 2022	Wang et al. 2022	Aziz et al. 2021	Verheyen et al. 2021	Shao et al. 2021	Facciorusso et al. 2020	Weissman et al. 2022
Calidad de evidencia	Criticamente baja calidad	Criticamente baja calidad	Baja calidad	Baja calidad	Baja calidad	Baja calidad	Criticamente baja calidad	Criticamente baja calidad	Criticamente baja calidad	Criticamente baja calidad	Criticamente baja calidad

el análisis se restringe solo a colonoscopias de cribado y seguimiento, (n=2299), la TD LS fue significativamente más alta en el grupo que usó EC respecto al grupo de colonoscopia convencional: 12,1% versus 8,3% (RR, 1,28; IC 95%: 1,01-1,64; P=0,04). Más recientemente, Wang *et al.* (27) en un metanálisis que incluyó 23 ECA y 17999 pacientes, evaluaron la TD ASS en un subanálisis que involucró a 10 ECA, no encontraron diferencias significativas entre EC: 8,4%, y colonoscopia estándar: 5,9% (RR 1,23, IC 95%: 1,05-1,43; p=0,46). Revisando 4 ECA recientes no incluidos en los metanálisis antes mencionados, vemos que no encuentran beneficio en el uso de EC Visión. Desai *et al.* (28), en un ECA que incluyó a 1203 pacientes, compararon el papel del EC Vision y del Cap en la detección de lesiones serradas, versus colonoscopia de HD. No encontraron diferencias significativas en los 3 grupos en la TD ASS (6,3%, 5,5% y 6,8%; p=0,775). Zorzi *et al.* (29) evaluaron el uso de EC Vision, y no encontraron diferencias significativas respecto a colonoscopia estándar para la detección de ASS: 1,9% (1,2-3,0) versus 1,0% (0,5-1,9), RR: 1,88, IC 95%: 0,84-4,20. De igual forma, Zimmermann-Fraedrich *et al.* (30) tampoco obtuvieron resultados positivos en la detección de ASS: 18,1% de detección con EC Vision versus 19,8% con colonoscopia convencional (p=0,54). El más reciente ECA de Jaensch *et al.* (31), que evaluó el EC Visión en 583 pacientes, versus colonoscopia estándar en igual número de pacientes, no encontró diferencias significativas en la TD LS (13,0%, IC95%: 10,5-16,0; versus 10,3%, IC 95%:8,0-13,0), aunque si se detectaron más lesiones serradas por

procedimiento (0,2 versus 0,1, IRR 57%; IC 95%: 17-109). En síntesis, 4 metanálisis encuentran un aumento significativo en la tasa de detección de adenomas serrados, respecto a colonoscopia convencional, un metanálisis encuentra que tiene una menor tasa de lesiones perdidas, otro lo compara con Cap y no encuentra diferencias significativas, en tanto que 3 no encuentran diferencias relevantes comparado con colonoscopia convencional; y los últimos 4 ECA tampoco presentan resultados muy alentadores.

B. Cap

5 metanálisis evaluaron el impacto del Cap en la detección de lesiones serradas. Facciorusso *et al.* (24) en su metanálisis de 6 ECA, comparó el Endocuff con el Cap, encontrando que las TDASS fueron similares en los 2 grupos (9,6% vs 6,8%, RR:1,36, IC de 95%:0,72-2,59). En tanto que Aziz *et al.*, en sus 2 metanálisis publicados en *Gastrointest Endosc.* (15) y en *Eur J Gastroenterol Hepatol.* (16), Weissman *et al.* (21), y Shao *et al.* (25) no encontraron una mejora significativa en la detección de lesiones serradas con el uso de Cap. Un ECA reciente, tampoco encontró beneficio con el uso de endocap en la detección de ASS (28), con TD ASS de 5,5% versus 6,3% para endocuff y 6,8% para colonoscopia de HD (p=0,775).

C. Endoring

5 metanálisis evaluaron el impacto del Endoring en la detección de lesiones serradas. Verheyen *et al.* (20) analizaron el rol del Endoring en 2 estudios con 938

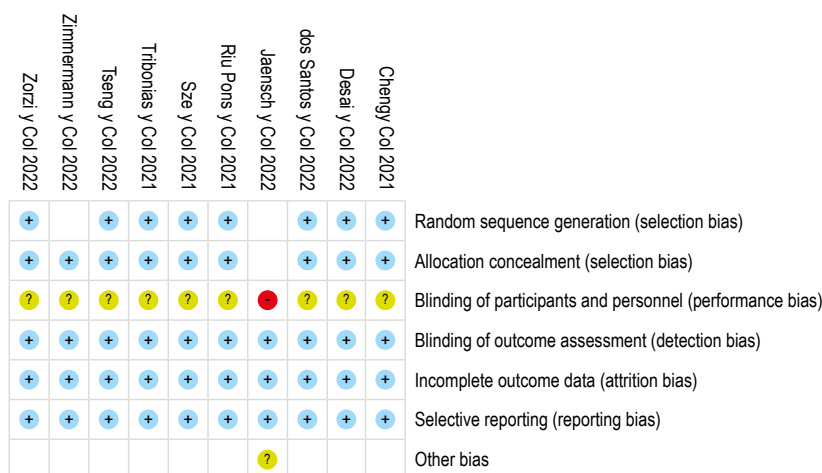


Figura 2. Riesgo de sesgo de los ECA incluidos.

pacientes (446 con Endoring y 472 con colonoscopia convencional). La TD ASS fue de 11,8% (IC 95%: 9,2-15,1) con Endoring, comparado con el 9% (IC 95%: 4,7-16,7) con colonoscopia convencional, con un OR de 1,24 (IC 95%: 0,82-1,88, P=0,31). Aziz *et al.* (15) tampoco encontraron mejora en la detección de adenomas serrados con el uso de endoring en un metanálisis que sólo incluyó 1 ECA de Rex *et al.* (32) (TD AS: 11,2% para Endoring vs 12,2% para colonoscopia estándar). Un metanálisis posterior llevado a cabo por Aziz *et al.* (16) incluyó, además del estudio de Rex *et al.* del 2018 (32), un nuevo estudio de este mismo autor del 2020(33), sin encontrar mejora en la detección de adenomas serrados con Endoring (RR 1,38, IC 95%: 0,82-2,30). El metanálisis más reciente, de Weissman *et al.* del 2022(21), incluyó 3 estudios (2 ECA y 1 estudio observacional de 2 brazos) que compararon Endoring versus colonoscopia estándar, y ellos sí encontraron que Endoring aumentó la TD AS (OR 4,06, IC 95%: 1,03-16,06). Finalmente, Gkolfakis *et al.* (22) evaluaron la tasa de ASS perdidos, pero solo un ECA evaluó el papel de Endoring (34), y dicho estudio no reportó ninguna lesión serrada no detectada, tanto en el grupo que usó Endoring, como en el grupo con colonoscopia convencional.

D. G-EYE

Tres metanálisis evaluaron el papel del G-EYE en la detección de las lesiones serradas. Aziz *et al.* (16) revisaron los resultados de solo 1 ECA llevado a cabo el 2019(35). En este estudio, el G-EYE tuvo una TD ASS de 2,7% versus 0,8% con colonoscopia estándar (p=0,0357). Verheyen *et al.* (20) también analizaron este único estudio con G-EYE. Gkolfakis *et al.* (22) analizaron la tasa de ASS perdidos de un sólo estudio tándem(36), pero no se pueden sacar conclusiones debido a que sólo 1 ASS fue perdido cuando se usó primero colonoscopia estándar, versus 0 ASS perdidos cuando se usó primero el G-EYE.

E. AmplifEYE

2 metanálisis evaluaron el papel del AmplifEYE en la detección de lesiones serradas. Verheyen *et al.* (20) en su análisis sólo tomaron en cuenta 1 estudio de cohorte publicado como abstract (37), que fue llevado a cabo en pacientes sometidos a colonoscopia de cribado y seguimiento post polipectomía. Participaron 1186 sujetos. La TD de serrados con AmplifEYE fue de 14%, versus 7% cuando se utilizó colonoscopia convencional, con un p=0,002. En el metanálisis de Aziz *et al.* (16) sólo se analizó el estudio de Rex *et al.* (38) que compara AmplifEYE vs EC Vision, con TD de 15% con EC Vision versus 14% con AmplifEYE, con un p=0,527 y un p de no inferioridad de 0,314. Recientemente, un ECA evaluando AmplifEYE versus colonoscopia estándar, encontró beneficio con el uso de este accesorio, para la detección de pólipos serrados, con una TD de 37,6% versus 20,1%, respectivamente (p<0,001) (39).

2. Cromoendoscopia

A.-Narrow Band Imaging (NBI)

2 metanálisis evaluaron el papel del NBI en la detección de lesiones serradas. Aziz *et al.* (15) evaluaron 3 ECA. La TD AS

para NBI fue 3,7% comparado con 1,9% del grupo que usó colonoscopia de HD (RR, 2,04; IC 95%: 1,18-3,54; P=0,01; I2=0%). En un metanálisis posterior, Aziz *et al.* (16) evaluaron los mismo 3 ECA. Más recientemente, 1 ECA evaluó el rol del NBI en la detección de lesiones serradas. Riu Pons *et al.* (40) en un estudio de colonoscopias tándem realizadas el mismo día por el mismo endoscopista, evaluaron 41 pacientes, en 21 se realizó la retirada del colonoscopio primero con NBI y luego con luz blanca de HD, y en los otros 20 se realizó la retirada primero con luz blanca de HD y luego con NBI. No hubo diferencias en la TD LS con NBI versus luz blanca de HD: 47,4% versus 51,9% (OR 0,84, IC de 95%: 0,37-1,91).

B. Linked-Color Imaging (LCI)

3 metanálisis analizaron el rol del LCI en la detección de lesiones serradas. El primero, de Aziz *et al.* (15) del 2019, sólo consigna 1 ECA de colonoscopias tándem que evalúa el desempeño del LCI. En el estudio de Fujimoto *et al.* (41), la TD adicional de ASS fue de 21,6% cuando se usó primero luz blanca y luego LCI, versus 3,2% cuando se usó primero LCI y luego luz blanca, con un p=0,02. El segundo metanálisis, de Aziz *et al.* (16) del 2020, el cual toma en cuenta 2 ECA (Paggi *et al.* (42) y Leung *et al.* (43)), no encontrando beneficio con el uso de LCI en la detección de adenomas serrados (RR=0,83, 95% IC: 0,36-1,93). El tercero, de Wang *et al.* (44), evaluó el rol del LCI en la detección de lesiones serradas, vía el análisis de 3 ECA (incluyendo el estudio de Paggi *et al.* (45), de Aniwani *et al.* (46), y de dos Santos *et al.* (47)). No se encuentra diferencias significativas en la TD de serrados, usando LCI versus colonoscopia estándar (4% y 3,4% respectivamente, RR: 1,21; IC 95%: 0,77-1,90; p=0,41). Recientemente, un ECA realizado por dos Santos *et al.* (48) en 205 pacientes (70 pacientes con luz blanca, 66 con BLI y 69 con LCI), detectó 7 ASS en total: 2 fueron detectados con luz blanca, 2 con BLI y 3 con LCI. Por el pequeño tamaño de la muestra, no se pueden extraer conclusiones valederas.

C. I-Scan

Sólo 1 ECA evaluó el rol del I-Scan en la detección de lesiones serradas (Kidambi *et al.* (49)). En este trabajo, la TD de pólipos serrados fue de 14,3% versus 14,9% usando colonoscopio de luz blanca de HD y i-Scan, respectivamente, con un p=0,81. Este estudio es tomado en cuenta en 2 metanálisis que evaluaron el rol de las diversas intervenciones endoscópicas en la detección de las lesiones serradas. (15,16)

D. Blue Laser Imaging (BLI)

Sólo 1 ECA evaluó el uso de BLI en la detección de lesiones serradas (50). En dicho estudio se incluyó a 501 pacientes con luz blanca y a 502 pacientes con BLI. Se encontraron 17 ASS con luz blanca, con un número de lesiones por paciente de 0,04+/-0,20, versus 18 ASS en el grupo que evaluó el colon con BLI, con un número de lesiones por paciente de 0,04+/-0,23, con un p=0,945. Recientemente, un ECA (48), evaluó su utilidad en la detección de ASS, pero por el pequeño tamaño de la muestra (sólo 7 ASS detectados), no se puede concluir si es de utilidad o no.

E. Autofluorescence Imaging (AFI)

Sólo existe un ECA que evalúa el AFI en colonoscopias tándem⁽⁵¹⁾. En el grupo que se realizó primero la colonoscopia con AFI⁽⁵⁰⁾, se detectaron 9 ASS, y se detectaron 5 ASS adicionales usando colonoscopia de HD. En el grupo que se hizo primero colonoscopia de HD⁽⁵⁰⁾, se detectaron inicialmente 11 ASS, y 3 adicionales usando AFI. Por el pequeño número de lesiones, no es posible establecer conclusiones respecto al beneficio o no del uso de AFI.

F. Ácido acético

Un ECA investigó la utilidad de irrigar una solución de ácido acético en el colon derecho para mejorar la detección de ASS. En este estudio tándem se encontró que la TD de ASS en la segunda inspección usando ácido acético, comparado con irrigación con solución salina, fue de 13,5% versus 0,5%, con un $p < 0,001$ ⁽⁵²⁾.

3. Técnicas basadas en agua

3 metanálisis evaluaron el papel de las técnicas basadas en agua en la detección de adenomas serrados. Aziz *et al.*⁽¹⁶⁾ en su metanálisis, evaluaron 4 ECA, encontrando superioridad de técnicas basadas en agua sobre colonoscopia de HD (RR: 1,41, IC 95%: 1,00-1,99). Para intervenciones individuales, la técnica de WI (RR: 1,50, IC 95%: 0,42-5,32) y la técnica de WE (RR: 1,40, IC 95%: 0,98-2,01) no tuvieron resultados estadísticamente significativos.

El metanálisis de Shao *et al.*⁽²⁵⁾ incluye 3 RCT ya tomados en cuenta en el metanálisis de Aziz *et al.*⁽¹⁶⁾, pero excluyendo el ECA de Jia *et al.* del 2017⁽⁵³⁾. Encuentran que la técnica de colonoscopia con WE significativamente incrementa la TD ASS (OR: 2,04, IC 95%: 1,33-3,13).

El metanálisis más reciente, de Aziz *et al.* del 2021⁽⁵⁴⁾, que incluyó 4 ECA (3 de ellos los incluidos por Shao *et al.* en su estudio), evaluando exclusivamente el papel de las técnicas basadas en agua en la detección de lesiones serradas, encontró que hubo un incremento significativo, comparado con la colonoscopia estándar (6,1% vs 3,8%, RR: 1,63, IC 95%: 1,24-2,13, $p < 0,001$). Un análisis de subgrupo para la técnica con WE, también demostró mejorar la TD de pólipos serrados (4,9% vs 3,2%, RR: 1,57, IC 95%: 1,15-2,14, $p = 0,004$). Recientemente, un ECA que evaluó la tasa de lesiones perdidas de la técnica con WE versus la colonoscopia con insuflación con CO₂, encontró que la colonoscopia con WE disminuyó significativamente la tasa de pólipos serrados de colon derecho, comparado con la colonoscopia con insuflación de CO₂ (17,4% versus 39,3%, $p = 0,002$)⁽⁵⁵⁾. Otro ECA publicado este año en Taiwán⁽⁵⁶⁾ comparó la TD de lesiones serradas de colon derecho usando la técnica de WE versus colonoscopia estándar, observando una mayor TD de lesiones serradas del colon derecho con la primera (18,1% versus 7,1%, $p = 0,007$).

4. Nuevos endoscopios

A. FUSE

1 metanálisis evaluó el uso de FUSE en comparación con colonoscopia convencional para la detección de lesiones

serradas. Aziz *et al.*⁽¹⁶⁾ en su estudio que incluyó 2 ECA que evaluaron este nuevo endoscopio, encontraron que el uso de FUSE no aumentó de manera significativa la TD AS comparado con colonoscopia convencional (RR: 1,57, IC 95%: 0,61-4,05).

5. Accesorio de compresión externa

A. Colowrap

El metanálisis de Aziz *et al.*⁽¹⁶⁾ evalúa la utilidad del Colowrap, tomando en cuenta 1 ECA⁽⁵⁷⁾, como apoyo en la compresión abdominal, en comparación con colonoscopia convencional sin dicho accesorio, para la detección de lesiones serradas, encontrando que dicho accesorio no aumentó de manera significativa la TD de adenomas serrados comparado con colonoscopia convencional (RR: 1,27, IC 95%: 0,58-2,80).

DISCUSIÓN

Existen muchos estudios que evalúan el papel de las diversas intervenciones endoscópicas para mejorar la detección de adenomas, y, en forma secundaria, muchos de ellos evalúan también el beneficio en la detección de las lesiones serradas. Y, en años recientes existen unos pocos estudios que han evaluado directamente el papel de estos aditivos en la detección de lesiones serradas. Hay resultados interesantes con algunos de ellos, como pasaremos a discutir.

La mayor evidencia disponible la tiene el EC, un tipo de dispositivo que va en la punta del colonoscopio, y que presenta 2 versiones (EC y EC Vision). 4 metanálisis encuentran un aumento significativo en la TD AS, respecto a colonoscopia convencional, de los cuales 3 de ellos son de críticamente baja calidad, y 1 es de baja calidad de evidencia según la herramienta AMSTAR II, un metanálisis encuentra que tiene una menor tasa de lesiones perdidas (críticamente baja calidad de evidencia), otro lo compara con el Cap y no encuentra diferencias significativas (críticamente baja calidad de evidencia), en tanto que 2 no encuentran diferencias relevantes comparado con colonoscopia convencional (baja y críticamente baja calidad de evidencia). Creemos que estas diferencias pueden estar en relación al uso de EC y EC Vision (segunda generación de Endocuff, con digitaciones largas, de 3 mm y un único anillo), pues los 2 metanálisis que evaluaron exclusivamente el EC Vision, sí encontraron beneficio del uso de este accesorio para la detección de lesiones serradas (y 1 de ellos es de baja calidad de evidencia). Además en uno de esos estudios, la TD AS fue el desenlace principal investigado. En el otro metanálisis, de Patel *et al.*⁽²⁶⁾, se encuentra el beneficio del uso de EC Vision en población sometida a colonoscopia de cribado/seguimiento (3 ECA), que es la población sobre la cual deben realizarse estudios de esta índole. En suma, resultan interesantes estos resultados, y en futuros metanálisis quizá solo se deban considerar estudios con EC Vision, en población sometida a cribado o seguimiento, para conocer su real impacto en la detección de lesiones serradas.

Respecto a la evidencia en torno al uso del Cap, podemos concluir que no parece mejorar la detección de lesiones serradas, aunque se requieren más estudios, que solo incluyan colonoscopias de cribado o seguimiento, así como trabajos llevados a cabo en endoscopistas con baja tasa de detección de pólipos, para determinar su rol en estos subgrupos.

En lo referente al Endoring, de los 5 metanálisis existentes en la literatura, sólo 1 (el más reciente), encontró beneficios de su uso en la detección de AS⁽²¹⁾. Este estudio incluyó 2 ECA y 1 estudio observacional de 2 brazos, lo cual genera sesgos, incluyendo el de detección y selección. Futuros metanálisis que incluyan sólo ECA serán necesarios para valorar su uso. De igual forma, deben realizarse análisis de subgrupo en endoscopistas con bajas tasa de detección, donde estos dispositivos parecen tener mayores beneficios.

Los otros 2 dispositivos: G-EYE y AmplifEYE, tienen pocos estudios disponibles, con resultados iniciales prometedores. Se requieren metanálisis con varios ECA para determinar si serán útiles o no.

Evaluando la CE, el NBI es el más ampliamente estudiado. 2 metanálisis concluyen que puede mejorar la detección de AS, comparado con colonoscopia convencional^(15,16). Debemos indicar que ambos metanálisis tienen baja calidad de evidencia, y evaluaron los mismos 3 ECA. Creemos que, siempre que esté disponible, debe ser utilizado para optimizar nuestra detección de lesiones serradas.

Evaluando la evidencia con el uso de LCI, vemos que aún hay resultados contradictorios, y el último metanálisis realizado, con baja calidad de evidencia, que involucró 2 ECA, no mostró beneficio de su uso para la detección de lesiones serradas⁽¹⁶⁾. En suma, aún no hay evidencia suficiente para recomendar su uso y serán necesarios nuevos estudios para confirmar su utilidad.

En el caso del I-Scan, sólo un ECA evaluó su utilidad en la detección de lesiones serradas, y no se obtuvo resultados positivos. Similar caso tenemos con el uso de BLI⁽⁵⁰⁾ y AFI⁽⁵¹⁾. Se necesita más estudios para recomendar su uso. Respecto a la instilación de ácido acético, sabemos que es un efectivo mucolítico, lo cual teóricamente permitiría una mejor visualización de las lesiones serradas sésiles, que suelen estar cubiertas con una capa de moco. Se trata de un producto seguro, fácil de usar y de bajo costo, que puede ser usado como adyuvante al uso de cromoscopia electrónica, o sólo como en el estudio de Tribonias *et al.*⁽⁵²⁾. Los resultados positivos en este estudio llevado a cabo por endoscopistas bien entrenados, deben ser corroborados en futuros estudios que incluyan endoscopistas inexpertos, quienes en teoría, podrían verse más beneficiados de su uso.

En lo referente a las técnicas basadas en agua, los 3 metanálisis que evaluaron su utilidad encontraron beneficio de su uso, siendo 2 de ellos de baja calidad de evidencia^(15,16) y el otro de críticamente baja calidad⁽²⁵⁾. Dentro de las 2 técnicas basadas en agua, la técnica de WE

presenta mayor evidencia que la técnica de WI, validado en los metanálisis de Shao *et al.*⁽²⁵⁾ y de Aziz *et al.*⁽⁵⁴⁾, así como en el ECA de Cheng *et al.*⁽⁵⁵⁾ En la técnica de WE, hay una instilación y aspiración de agua durante la fase de inserción, lo que lleva a una limpieza mayor de la mucosa del colon. De hecho, se crea una turbulencia que remueve restos fecales residuales adheridos a la mucosa, mejorando la visualización de ésta. La mejora en la limpieza del colon durante la fase de inserción, vía la técnica de WE, minimiza las distracciones que se presentan al intentar limpiar el colon durante la fase de retirada, permitiendo al endoscopista concentrar su atención en la búsqueda de lesiones en la mucosa⁽⁵⁸⁾.

En el caso de los nuevos endoscopios, hemos revisado el uso de FUSE en un metanálisis de baja calidad que incluyó 2 ECA⁽¹⁶⁾, sin buenos resultados. Se requieren mayores estudios para ver si este nuevo endoscopio aumentará nuestra tasa de detección de lesiones serradas.

Respecto a los dispositivos de compresión externa (Colowrap), existe un ECA que evaluó su utilidad en la detección de lesiones⁽⁵⁷⁾, no encontrando beneficio en su uso para la detección de lesiones serradas. Se requiere mayores estudios para ver su real valía.

CONCLUSIONES

En conclusión, hay evidencia -de baja y críticamente baja calidad- en favor del uso de endocuff, de la cromoendoscopia con NBI y de las técnicas basadas en agua (particularmente, la técnica de WE) para mejorar la detección de las lesiones serradas. La baja calidad de los estudios se debe, en parte, a que, por razones obvias, los endoscopistas no son ajenos a saber cuando están usando un accesorio y cuándo no. Futuros estudios deben focalizarse en colonoscopias de cribado o seguimiento post polipectomía, así como en endoscopistas con baja tasa de detección de lesiones, pues estos son los que más podrían beneficiarse del uso de accesorios (sobre todo de aquellos que mejoran la exposición de la mucosa, como el EC).

REFERENCIAS

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, *et al.* Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA A Cancer J Clin.* Mayo 2021; 71(3): 209-49.
2. Kanth P, Inadomi JM. Screening and prevention of colorectal cancer. *BMJ.* 15 de septiembre de 2021; n1855.
3. Yurgelun MB, Kulke MH, Fuchs CS, Allen BA, Uno H, Hornick JL, *et al.* Cancer Susceptibility Gene Mutations in Individuals With Colorectal Cancer. *JCO.* 1 de abril de 2017; 35(10): 1086-95.
4. Burt RW. Colon cancer screening. *Gastroenterology.* Septiembre 2000; 119(3): 837-53.
5. Zauber AG, van Ballegooijen M, Schapiro M. Colonoscopic Polypectomy and Long-Term Prevention of Colorectal-Cancer Deaths. *N Engl J Med.* 2012; 10.

6. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, *et al.* Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med.* 30 Diciembre 1993; 329(27): 1977-81.
7. Dekker E, Tanis PJ, Vleugels JLA, Kasi PM, Wallace MB. Colorectal cancer. *Lancet.* Octubre 2019; 394(10207): 1467-80.
8. Corley DA, Jensen CD, Marks AR, Zhao WK, Lee JK, Doubeni CA, *et al.* Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death. *N Engl J Med.* 3 Abril 2014; 370(14): 1298-306.
9. Aziz M, Weissman S, Khan Z, Fatima R, Lee-Smith W, Nawras A, *et al.* Use of 2 Observers Increases Adenoma Detection Rate During Colonoscopy: Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* Mayo 2020; 18(5): 1240-1242.e3.
10. Facciorusso A, Triantafyllou K, Murad MH, Prokop LJ, Tziatzios G, Muscatiello N, *et al.* Compared Abilities of Endoscopic Techniques to Increase Colon Adenoma Detection Rates: A Network Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* Noviembre 2019; 17(12): 2439-2454.e25.
11. Fuccio L, Frazzoni L, Hassan C, La Marca M, Paci V, Smania V, *et al.* Water exchange colonoscopy increases adenoma detection rate: a systematic review with network meta-analysis of randomized controlled studies. *Gastrointest Endosc.* Octubre 2018; 88(4):589-597.e11.
12. Aziz M, Sharma S, Ghazaleh S, Fatima R, Acharya A, Ghanim M, *et al.* The anti-spasmodic effect of peppermint oil during colonoscopy: a systematic review and meta-analysis. *Minerva Gastroenterol Dietol.* Junio 2020; 66(2): 164-71.
13. Ashburn JH, Plesec TP, Kalady MF. Serrated Polyps and Serrated Polyposis Syndrome. *Clin Colon Rectal Surg.* Diciembre 2016; 29(4): 336-44.
14. Lindholm CR, Anderson JC, Srivastava A. The dark side of the colon: current issues surrounding the significance, prevalence, detection, diagnosis and management of serrated polyps. *Curr Opin Gastroenterol.* Enero 2019; 35(1): 34-41.
15. Aziz M, Desai M, Hassan S, Fatima R, Dasari CS, Chandrasekar VT, *et al.* Improving serrated adenoma detection rate in the colon by electronic chromoendoscopy and distal attachment: systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* Noviembre 2019; 90(5): 721-731.e1.
16. Aziz M, Fatima R, Lee-Smith W, Khuder S, Nawras A. Comparing endoscopic interventions to improve serrated adenoma detection rates during colonoscopy: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* Octubre 2020; 32(10): 1284-92.
17. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, *et al.* The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ.* 21 Julio 2009; 339: b2700.
18. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, *et al.* AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ.* 21 Septiembre 2017; 358: j4008.
19. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, *et al.* The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 18 Octubre 2011; 343: d5928.
20. Verheyen E, Castaneda D, Gross SA, Popov V. Increased Sessile Serrated Adenoma Detection Rate With Mechanical New Technology Devices: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Gastroenterol.* 1 Abril 2021; 55(4): 335-42.
21. Weissman S, Mehta TI, Stein DJ, Tripathi K, Rosenwald N, Kolli S, *et al.* Comparative Efficacy of Endoscopic Assist Devices on Colonic Adenoma Detection: A Systematic Review With Network Meta-analysis. *J Clin Gastroenterol.* 24 Marzo 2022; 56(10): 889-894.
22. Gkolfakis P, Tziatzios G, Facciorusso A, Muscatiello N, Triantafyllou K. Meta-analysis indicates that add-on devices and new endoscopes reduce colonoscopy adenoma miss rate. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* Diciembre 2018; 30(12): 1482-90.
23. Triantafyllou K, Polymeros D, Apostolopoulos P, Lopes Brandao C, Gkolfakis P, Repici A, *et al.* Endocuff-assisted colonoscopy is associated with a lower adenoma miss rate: a multicenter randomized tandem study. *Endoscopy.* Noviembre 2017; 49(11): 1051-60.
24. Facciorusso A, Buccino VR, Sacco R. Endocuff-assisted versus Cap-assisted Colonoscopy in Increasing Adenoma Detection Rate. A Meta-analysis. *J Gastrointest Liver Dis.* 9 Septiembre 2020; 29(3): 415-20.
25. Shao PP, Shao CR, Romero T, Leung FW. Sessile serrated adenoma/polyp detection rate of water exchange, Endocuff, and cap colonoscopy: A network meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol.* Diciembre 2021; 36(12): 3268-77.
26. Patel HK, Chandrasekar VT, Srinivasan S, Patel SK, Dasari CS, Singh M, *et al.* Second-generation distal attachment cuff improves adenoma detection rate: meta-analysis of randomized controlled trials. *Gastrointest Endosc.* Marzo 2021; 93(3): 544-553.e7.
27. Wang J, Ye C, Fei S. Endocuff-assisted versus standard colonoscopy for improving adenoma detection rate: meta-analysis of randomized controlled trials. *Tech Coloproctol.* 2 Agosto 2022; 27, 91-101.
28. Desai M, Rex DK, Bohm ME, Davitkov P, DeWitt JM, Fischer M, *et al.* High-Definition Colonoscopy Compared With Cuff- and Cap-Assisted Colonoscopy: Results From a Multicenter, Prospective, Randomized Controlled Trial. *Clin Gastroenterol Hepatol.* Septiembre 2022; 20(9): 2023-2031.e6.
29. Zorzi M, Hassan C, Battagello J, Antonelli G, Pantalena M, Bulighin G, *et al.* Adenoma detection by Endocuff-assisted versus standard colonoscopy in an organized screening program: the «ItaVision» randomized controlled trial. *Endoscopy.* Febrero 2022; 54(2): 138-47.
30. Zimmermann-Fraedrich K, Sehner S, Rösch T, Aschenbeck J, Schröder A, Schubert S, *et al.* Second-Generation Distal Attachment Cuff for Adenoma Detection in Screening Colonoscopy: A Randomized Multicenter Study. *Gastrointest Endosc.* 25 Agosto 2022; S0016-5107 (22) 01939-3.
31. Jaensch C, Jepsen MH, Christiansen DH, Madsen AH, Madsen MR. Adenoma and serrated lesion detection with distal attachment in screening colonoscopy: a randomized controlled trial. *Surg Endosc.* Septiembre 2022; 36(9): 1-9.
32. Rex DK, Repici A, Gross SA, Hassan C, Ponugoti PL, Garcia JR, *et al.* High-definition colonoscopy versus Endocuff versus EndoRings versus full-spectrum endoscopy for adenoma detection at colonoscopy: a multicenter randomized trial. *Gastrointest Endosc.* Agosto 2018; 88(2): 335-344.e2.
33. Rex DK, Kessler WR, Sagi SV, Rogers NA, Fischer M, Bohm ME, *et al.* Impact of a ring-fitted cap on insertion time and adenoma detection: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc.* Enero 2020; 91(1): 115-20.
34. Dik VK, Gralnek IM, Segol O, Suissa A, Belderbos TDG, Moons LMG, *et al.* Multicenter, randomized, tandem

- evaluation of EndoRings colonoscopy--results of the CLEVER study. *Endoscopy*. Diciembre 2015; 47(12): 1151-8.
35. Shirin H, Shpak B, Epshtein J, Karstensen JG, Hoffman A, de Ridder R, *et al*. G-EYE colonoscopy is superior to standard colonoscopy for increasing adenoma detection rate: an international randomized controlled trial (with videos). *Gastrointest Endosc*. Marzo 2019; 89(3): 545-53.
 36. Halpern Z, Gross SA, Gralnek IM, Shpak B, Pochapin M, Hoffman A, *et al*. Comparison of adenoma detection and miss rates between a novel balloon colonoscope and standard colonoscopy: a randomized tandem study. *Endoscopy*. Marzo 2015; 47(3): 238-44.
 37. Alkayali T, Yu AR, Samarasena JB, Lee GJ, Karnes WE. First Side-by-Side Comparison of AmplifEYE, Endocuff Vision and Conventional Colonoscopy for PDR, ADR and SDR: 244. *Official Journal of the American College of Gastroenterology | ACG*. Octubre 2017; 112: S134.
 38. Rex DK, Sagi SV, Kessler WR, Rogers NA, Fischer M, Bohm ME, *et al*. A comparison of 2 distal attachment mucosal exposure devices: a noninferiority randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc*. Noviembre 2019; 90(5): 835-840. e1.
 39. Sze SF, Cheung WI, Wong WC, Hui YT, Lam JTW. AmplifEYE assisted colonoscopy versus standard colonoscopy: A randomized controlled study. *J Gastroenterol Hepatol*. Febrero 2021; 36(2): 376-82.
 40. Riu Pons F, Andreu M, Naranjo D, Álvarez-González MA, Seoane A, Dedeu JM, *et al*. Narrow-band imaging and high-definition white-light endoscopy in patients with serrated lesions not fulfilling criteria for serrated polyposis syndrome: a randomized controlled trial with tandem colonoscopy. *BMC Gastroenterol*. 16 Abril 2020; 20(1): 111.
 41. Fujimoto D, Muguruma N, Okamoto K, Fujino Y, Kagemoto K, Okada Y, *et al*. Linked color imaging enhances endoscopic detection of sessile serrated adenoma/polyps. *Endosc Int Open*. Marzo 2018; 6(3): E322-34.
 42. Paggi S, Mogavero G, Amato A, Rondonotti E, Andrealli A, Imperiali G, *et al*. Linked color imaging reduces the miss rate of neoplastic lesions in the right colon: a randomized tandem colonoscopy study. *Endoscopy*. Abril 2018; 50(4): 396-402.
 43. Leung WK, Guo CG, Ko MKL, To EWP, Mak LY, Tong TSM, *et al*. Linked color imaging versus narrow-band imaging for colorectal polyp detection: a prospective randomized tandem colonoscopy study. *Gastrointest Endosc*. Enero 2020; 91(1): 104-112.e5.
 44. Wang J, Ye C, Wu K, Fei S. The Effect of Linked Color Imaging for Adenoma Detection. A Meta-analysis of Randomized Controlled Studies. *J Gastrointest Liver Dis*. 19 Marzo 2022; 31(1): 67-73.
 45. Paggi S, Radaelli F, Senore C, Maselli R, Amato A, Andrisani G, *et al*. Linked-color imaging versus white-light colonoscopy in an organized colorectal cancer screening program. *Gastrointest Endosc*. Septiembre 2020; 92(3): 723-30.
 46. Aniwaniwan S, Vanduangden K, Kerr SJ, Piyachaturawat P, Jangsirikul S, Luangsukrerk T, *et al*. Linked color imaging, mucosal exposure device, their combination, and standard colonoscopy for adenoma detection: a randomized trial. *Gastrointest Endosc*. Noviembre 2021; 94(5): 969-77.
 47. Oliveira Dos Santos CE, Malaman D, Pereira-Lima JC, de Quadros Onófrío F, Ribas Filho JM. Impact of linked-color imaging on colorectal adenoma detection. *Gastrointest Endosc*. Noviembre 2019; 90(5): 826-34.
 48. Dos Santos CEO, Malaman D, Arciniegas Sanmartin ID, Onófrío FDQ, Pereira-Lima JC. Effect of Linked-color Imaging on the Detection of Adenomas in Screening Colonoscopies. *J Clin Gastroenterol*. 1 Abril 2022; 56(4): e268-72.
 49. Kidambi TD, Terdiman JP, El-Nachef N, Singh A, Kattah MG, Lee JK. Effect of I-scan Electronic Chromoendoscopy on Detection of Adenomas During Colonoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol*. marzo de 2019; 17(4): 701-708.e1.
 50. Ikematsu H, Sakamoto T, Togashi K, Yoshida N, Hisabe T, Kiriyaama S, *et al*. Detectability of colorectal neoplastic lesions using a novel endoscopic system with blue laser imaging: a multicenter randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc*. Agosto 2017; 86(2): 386-94.
 51. van den Broek FJC, Fockens P, Van Eeden S, Kara MA, Hardwick JCH, Reitsma JB, *et al*. Clinical evaluation of endoscopic trimodal imaging for the detection and differentiation of colonic polyps. *Clin Gastroenterol Hepatol*. Marzo 2009; 7(3): 288-95.
 52. Tribonias G, Theodoropoulou A, Stylianou K, Giotis I, Mpitouli A, Moschovis D, *et al*. Irrigating Acetic Acid Solution During Colonoscopy for the Detection of Sessile Serrated Neoplasia: A Randomized Controlled Trial. *Dig Dis Sci*. Enero 2022; 67(1): 282-92.
 53. Jia H, Pan Y, Guo X, Zhao L, Wang X, Zhang L, *et al*. Water Exchange Method Significantly Improves Adenoma Detection Rate: A Multicenter, Randomized Controlled Trial. *Am J Gastroenterol*. Abril 2017; 112(4): 568-76.
 54. Aziz M, Mehta TI, Weissman S, Sharma S, Fatima R, Khan Z, *et al*. Do Water-aided Techniques Improve Serrated Polyp Detection Rate During Colonoscopy?: A Systematic Review With Meta-Analysis. *J Clin Gastroenterol*. 1 Julio de 2021; 55(6): 520-7.
 55. Cheng CL, Kuo YL, Hsieh YH, Tang JH, Leung FW. Comparison of Right Colon Adenoma Miss Rates Between Water Exchange and Carbon Dioxide Insufflation: A Prospective Randomized Controlled Trial. *J Clin Gastroenterol*. 1 Diciembre 2021; 55(10): 869-75.
 56. Tseng CW, Hsieh YH, Koo M, Leung FW. Comparing right colon adenoma detection rate during water exchange and air insufflation: a double-blind randomized controlled trial. *Tech Coloproctol*. Enero 2022; 26(1): 35-44.
 57. Eluri S, Runge TM, Cirri H, Martin CF, Dellon ES, Crockett SD. Effect of an External Abdominal Compression Device on Polyp Detection during Colonoscopy. *J Gastroenterol Hepatol Res*. 2018; 7(5): 2702-8.
 58. Hsieh YH, Koo M, Tseng CW, Yang HW, Leung FW. Reduction of multitasking distractions underlies the higher adenoma detection rate of water exchange compared to air insufflation - blinded analysis of withdrawal phase videos. *United European Gastroenterol J*. Marzo 2019; 7(2): 230-8.

Correspondencia:

Victor Felipe Parra Pérez
 Hospital Nacional Hipólito Unanue
 Jr. Colmenares 281 - Pueblo Libre - Lima - Perú.
 Teléfono: +51 987720981
 E-mail: vfparrap@yahoo.es

Uso del esquema Scottish and Newcastle Anti-Emetic Pretreatment (SNAP) en la recuperación de una intoxicación por sobredosis masiva de acetaminofén (paracetamol) con injuria hepática aguda - Reporte de caso

Use of the Scottish and Newcastle Anti-Emetic Pretreatment (SNAP) scheme in recovery from massive overdose of acetaminophen poisoning with acute liver failure - Case report

Torres-Maure, Moisés ^{1,2,a,b} ; Tapia-Ibáñez, E. Ximena ^{1,2,a,b} ; Gamarra-Lázaro, Angello ^c ; Bellido-Caparó, Álvaro ^{3,d} ; García-Encinas, Carlos ^{3,d} 

¹ Unidad de Información y Asistencia Toxicológica, Clínica San Pablo, Lima, Perú.

² Médico adscrito al Servicio de Emergencias, Hospital Cayetano Heredia, Lima, Perú.

³ Servicio de Gastroenterología y Unidad Funcional de Hígado, Hospital Cayetano Heredia, Lima, Perú.

^a Médico Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres.

^b Alta Especialidad en Toxicología Clínica.

^c Residente de la especialidad de Emergencias y Desastres, Hospital Cayetano Heredia, Lima, Perú.

^d Médico Especialista en Gastroenterología, Hospital Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Recibido: 29/07/2022 - Aprobado: 10/03/2023

RESUMEN

El acetaminofén es un fármaco ampliamente usado en el mundo y de fácil acceso por sus características antipiréticas, analgésicas, entre otras (1); sin embargo la exposición a dosis tóxicas produce daños a nivel orgánico e incluso la muerte. Presentamos el caso de una paciente mujer de 18 años que ingirió 40 gramos de acetaminofén y desarrolló injuria hepática severa, siendo tratada con terapia antidotal de N-acetilcisteína (NAC) según el esquema simplificado: *Scottish and Newcastle Anti-Emetic Pretreatment Paracetamol Poisoning Study Regimen* (SNAP), presentando mejoría del curso clínico y disminución de los perfiles hepáticos, trastorno de coagulación, INR y resolución del cuadro.

Palabras clave: Acetaminofén; Envenenamiento; Acetilcisteína; Enfermedad Hepática Inducida por Sustancias y Drogas; Falla Hepática (fuente: DeCS Bireme).

ABSTRACT

Acetaminophen is a drug widely used in the world and easily accessible due to its antipyretic, analgesic characteristics, among others (1); however, exposure to toxic doses causes organic damage and even death. We present the case of an 18-year-old female patient who ingested 40 grams of acetaminophen and developed severe liver dysfunction, being treated with N-acetylcysteine (NAC) antidotal therapy according to the simplified scheme: *Scottish and Newcastle Anti-emetic Pretreatment Paracetamol Poisoning Study Regimen* (SNAP), presenting improvement in the clinical course and decrease in liver profiles, coagulation disorder, INR and resolution of the condition.

Keywords: Acetaminophen; Poisoning; Acetylcysteine; Chemical and Drug Induced Liver Injury; Liver Failure (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El acetaminofén (paracetamol) es uno de los medicamentos más consumidos a nivel mundial por su fácil acceso y sus propiedades analgésicas, antipiréticas, entre otras. El acetaminofén una vez ingerido, se absorbe en gran porcentaje en el intestino delgado, teniendo su pico máximo

a los 30 minutos cuando la administración es endovenosa y de 45 minutos en su fórmula vía oral; absorbiéndose por completo a las 4 horas, con una biodisponibilidad oral hasta del 98%. (2) Exposiciones agudas en adultos de 7,5 gramos y en niños de 150 mg/kg pueden causar toxicidad, donde las vías de su metabolismo se ven afectadas y saturadas, sobre todo la actividad de la enzima

Citar como: Torres-Maure M, Tapia-Ibáñez EX, Gamarra-Lázaro A, Bellido-Caparó A, et al. Uso del esquema Scottish and Newcastle Anti-Emetic Pretreatment (SNAP) en la recuperación de una intoxicación por sobredosis masiva de acetaminofén (paracetamol) con falla hepática aguda - Reporte de caso. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):53-6. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1400

Tabla 1. Evolución de los parámetros de laboratorio evaluados durante su estancia intrahospitalaria.

Exámenes	Al ingreso	2do día EIH	3er día EIH	4to día EIH	7to día EIH	10 día EIH	13 día EIH	16 día EIH	18 día EIH	1 mes después seguimiento
BT (mg/dL)	1,4	1,6	2,7	2,1	3	3,1	2	1	0,4	0,4
BD (mg/dL)	0,5	0,6	1,4	1	1,6	1,9	1,1	0,6	0,1	0,1
BI (mg/dL)	0,9	1	4,1	1,1	1,6	1,9	1,1	0,4	0,3	0,3
FA (U/L)	74	95	95	105	88	91	87	38		
AST (U/L)	613	932	1388	7140	7497	1004	342	45	29	23
ALT (U/L 1)	356	590	1443	6373	5118	2965	2062	125	26	12
INR	1,17	2,44	3,14	2,44	2,64	1,54	1,42	0,95	0,95	VN
TP (seg.)	16	32,3	41,2	34,9	20,8	19,1	18	13,1	13,1	VN
TTP (seg.)	30,4	35,8	36,3	43,6	32,9	35,3	30	32	32,6	VN

EIH: Estancia intrahospitalaria; BT: Bilirrubina Total; BD: Bilirrubina Directa; BI: Bilirrubina Indirecta; FA: Fosfatasa Alcalina; AST: Aspartato aminotransferasa; ALT: Alanino aminotransferasa; INR: Índice Internacional Normalizado de tiempo de protrombina VN: valores normales.

CYP2E1, lo que genera un incremento en la formación de N-acetil-para-benzoquinoneimina (NAPQI) excediendo la capacidad del glutatión para contrarrestar toxicidad, esto provoca que se una rápidamente a los hepatocitos, provocando hepatotoxicidad iniciando en la zona hepática III (centro lobular) debido al alto metabolismo oxidativo y posteriormente extendiéndose a las zonas II y I⁽³⁾; todo ello generando hepatotoxicidad, cuyo espectro clínico va desde una injuria hepática aguda (IHA) leve, IHA moderada (con INR prolongado), IHA severa (con encefalopatía) e incluso la muerte. Existen factores que aumentan el riesgo de hepatotoxicidad, por ejemplo; alcoholismo crónico, medicamentos inductores del CYP2E1 y desnutrición; todo ello debido a una baja reserva de glutatión celular⁽⁴⁾.

A continuación, se presenta el caso de una paciente con falla hepática inducida por ingesta de sobredosis masiva de acetaminofén, a la cual se da manejo basado en los protocolos SNAP (*Scottish and Newcastle Anti-Emetic Pretreatment Paracetamol Poisoning Study Regimen*) para la administración del antídoto N-acetilcisteína (NAC) en infusión endovenosa, con posterior mejoría clínica.

CASO CLÍNICO

Paciente mujer de 18 años, con el antecedente de depresión mayor e intento suicida previo, sin consumo

actual de productos de herboristería ni dietéticos. Ingresó al servicio de emergencia 9 horas posterior a la ingesta de 80 tabletas de acetaminofén de 500 mg (ingesta total: 40 gramos) asociada a consumo de alcohol de cantidad no especificada.

Al examen físico: se encontraba con náuseas y vómitos, la tensión arterial era 130/70mmHg, frecuencia cardíaca: 120 latidos/minuto, frecuencia respiratoria: 14 respiraciones/minuto, afebril, escleras con leve ictericia, no palidez mucocutánea, no signos de dificultad respiratoria, auscultación cardiopulmonar normal, abdomen blando con dolor abdominal difuso a predominio de hipocondrio derecho sin visceromegalias palpables ni ascitis, paciente se encontraba somnolienta y confusa.

En los exámenes auxiliares de ingreso se observa: hipertransaminasemia con niveles mayores a 5 veces el límite superior normal (LSN), leve aumento de la bilirrubina total (BT) a predominio indirecto, discreto aumento del Tiempo de Protrombina (TP) e INR y acidosis metabólica hiperlactatémica anión gap elevado (Tabla 1 y 2), la ecografía abdominal no se observó alteraciones significativas.

Se brindó tratamiento sintomático, reanimación hídrica y terapia antidotal con N-acetilcisteína endovenosa en

Tabla 2. Evolución de los parámetros gasométricos evaluados durante su estancia intrahospitalaria.

Gasometría	Al ingreso	2do día EIH	3er día EIH	4to día EIH	7to día EIH	10 día EIH	13vo día EIH
Ph	7,30	7,30	7,31	7,33	7,40	7,49	7,51
Lactato	7,9	2,4	2,7	1,4	1,3	1,4	0,9
HCO ₃	14,7	14,9	15,1	14,0	14,0	14,9	24
Déficit de base	-13,5	-13,1	-12,9	-10,7	-9,8	2,6	1,2
Anion gap	27,6	20,9	13,1	14,4	26	19,8	13,2

Ph: Potencial de hidrogeniones; HCO₃: bicarbonato.

infusión basándonos en el protocolo simplificado (SNAP): 200mg/kg en 500 mL de Dextrosa 5% en las primeras 4 h y luego 100 mg/kg en 1000 mL de Dextrosa 5% para las siguientes 16h de NAC para disminuir la incidencia de posibles reacciones adversas como las anafilactoides⁽⁵⁾. Posterior a este tiempo se prolongó el tratamiento más allá del estimado de manera convencional por presentar niveles de ALT >50 U/L siendo uno de los criterios por laboratorio para continuarla. Durante su estancia intrahospitalaria se realizaron de manera seriada estudios de laboratorio, destacando la mejoría de los parámetros de función hepática, medio interno y tiempos de coagulación (Tabla 1-2), presentando evolución favorable.

DISCUSIÓN

La intoxicación por acetaminofén es una de las causas más comunes de falla hepática aguda, hasta el 42% de los casos en Estados Unidos (EE. UU.); se han reportado más de 136 mil por año y la mitad de ellas están relacionadas a coingestas con otras sustancias constituyendo el 12% de las muertes relacionadas a intoxicación⁽⁶⁾.

El adecuado abordaje de estos pacientes al ingreso a los servicios de emergencias, con un interrogatorio detallado y dirigido, así como el reconocimiento de las manifestaciones clínicas y de laboratorio que puede ocasionar esta intoxicación, son de vital importancia, ya que según el reporte anual de la Asociación Americana de Control de Envenenamientos (AAPCC, por sus siglas en inglés), encabezan la lista de casos de exposición, intoxicación y fatalidad en los EE. UU.⁽⁶⁾

Las manifestaciones clínicas dependen de la dosis y del tiempo transcurrido entre la exposición y el contacto con un facultativo; el examen puede ser normal en las primeras 24 horas e ir desarrollándose en fases, siendo estas: la Fase 1 (primeras 24 horas), en la cual se pueden hallar síntomas inespecíficos como náuseas, vómito, dolor abdominal, anorexia, letargia, diaforesis y malestar general; la Fase 2 (24 y 72 horas), con síntomas que pueden llegar a mejorar y/o aparecerán anomalías en niveles de transaminasas, bilirrubinas y un tiempo prolongado de protrombina, así como también manifestar hepatalgia o hepatomegalia; durante la Fase 3 (72 y 96 horas), se presenta el mayor daño a nivel hepático, reapareciendo las náuseas y vómitos, empeorando la ictericia, coagulopatía, desarrollan lesión renal y síntomas del sistema nervioso central como confusión, somnolencia o coma; en la última Fase 4, (96 horas y 14 días) post exposición, puede comenzar la mejoría del paciente y contar con una recuperación completa en 3 meses o progresar a insuficiencia multiorgánica y muerte⁽²⁾.

Comparando las manifestaciones de nuestra paciente con la literatura podemos observar que nuestra paciente se encontraba en la Fase 1 por tiempo, correlacionando también el cuadro clínico; cabe destacar que en

escenarios donde las sobredosis masivas de acetaminofén >500 mg/kg pueden resultar en un estado mental alterado o coma dentro de las 12 horas posteriores a la exposición. Otro dato relevante en nuestra paciente fue el ascenso de ALT llegando a ser >1000 U/L considerado un dato de hepatotoxicidad severa con alto riesgo de desarrollo de falla hepática fulminante, motivo por el cual se continua con infusión de N-acetilcisteína con estrecha vigilancia por el equipo de toxicología clínica; considerando que solo se consultaría la posibilidad de trasplante hepático en caso de que cumpliera con alguno de los siguientes criterios como: a) INR >3.0 después de 48 horas post exposición o > 4.5 en cualquier momento, b) oliguria, c) incremento de la creatinina, d) persistencia de la acidosis a pesar de medidas correctivas estándar, e) hipotensión sistólica <80 mmHg a pesar de una adecuada reanimación, f) hipoglucemia, g) trombocitopenia severa o encefalopatía, y alteraciones del estado de alerta⁽⁷⁾.

Dentro del manejo integral del paciente intoxicado, la valoración de medidas relacionadas a evitar la absorción o facilitar la eliminación de un xenobiótico, el uso de carbón activado no se consideró de beneficio por el tiempo de exposición y la disponibilidad inmediata de N-acetilcisteína, donde la prioridad es la administración de la terapia antidotal⁽⁸⁾.

El régimen estándar de la infusión inicial de N-acetilcisteína es de 150 mg/kg para 15-60 minutos, después 50 mg/kg para 4 horas y 100 mg/kg para 16 horas vía endovenosa, por su parte también se cuenta con una formulación oral, la cual tiene una duración estándar de 72 horas; donde la dosis de carga es de 140 mg/kg y de mantenimiento 70mg/kg cada 4 horas para 17 dosis (variable). Este régimen es altamente eficaz comparado con la no administración de ninguna medicación⁽⁷⁾.

Sin embargo, actualmente hay otros regímenes de administración, como es el *Scottish and Newcastle Anti-Emetic Pretreatment* (SNAP), el cual fue utilizado para nuestra paciente: 200 mg/kg en 500 mL de solución glucosada al 5% vía endovenosa para 4 horas; la segunda dosis es 100 mg/kg en 1000 mL en solución glucosada al 5% vía endovenosa para 16 horas (9); se ha comprobado que este régimen disminuye significativamente las reacciones adversas, en particular las reacciones de tipo anafilactoide y un efecto más rápido del antídoto ante ingestas masivas⁽¹⁰⁾; cesando la infusión de nuestro paciente hasta el decremento de ALT \leq 50 U/L e INR <2, con mejoría clínica del paciente.

En el Perú no contamos con un registro de intoxicaciones; sin embargo, se observa en los últimos años un incremento de casos de intoxicaciones por múltiples xenobióticos, especialmente con paracetamol durante la pandemia de Covid-19 en muchos lugares del mundo,⁽¹¹⁾ por lo cual la importancia de revisión de terapias para casos de sobredosis masiva es importante en nuestra paciente.

CONCLUSIONES

Es relevante mencionar que el caso reportado es de una sobredosis masiva de acetaminofén en una paciente joven en la cual se inició de forma oportuna la terapia antidotal. Cabe destacar que el enfoque de la utilización del esquema SNAP se decidió ante la necesidad de dar el mayor beneficio posible al paciente con el mínimo de complicaciones propias del tratamiento y efecto en el menor tiempo; así como también, continuar la terapia a pesar de completar las horas descritas en los esquemas convencionales por contar aún con alteraciones como ictericia, prolongación de INR y la tan importante transaminasemia.

Existe una alta disponibilidad a este medicamento, ya sea solo o en combinación con otros, de venta libre y con pocas restricciones de uso, siendo un medicamento con alta probabilidad de toxicidad y mortalidad en nuestros pacientes. Se requiere de mayor concientización de uso y alta sospecha diagnóstica, así como también de un manejo conjunto entre los emergenciólogos, toxicólogos clínicos, gastroenterólogos y hepatólogos.

Conflictos de interés: Los autores declaran no contar con ningún conflicto de intereses.

Aporte de los autores: EXTI, MTM, AGL, ABC y CGE han participado en la concepción y diseño del artículo, en la redacción y aprobación de la versión final a publicar.

Fuentes de financiamiento: El presente reporte de caso no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial o sin ánimo de lucro.

Responsabilidades éticas: Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

REFERENCIAS

1. Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Hoffman RS, Howland MA, Nelson LS. Goldfrank's Toxicologic Emergencies. 7th ed. New York: McGraw-Hill Medical Pub. Division; 2002.

2. Nelson LS, Howland MA, Lewin NA, Smith SW, Goldfrank LR, Hoffman RS. Goldfrank's Toxicologic Emergencies. 11th edition. New York: McGraw-Hill Education; 2019.
3. Bunchorntavakul C, Reddy KR. Acetaminophen-related hepatotoxicity. *Clin Liver Dis.* 2013; 17(4): 587-607. DOI: 10.1016/j.cld.2013.07.005
4. Olson KR (editor) et al. Poisoning & Drug Overdose, 7th ed. New York, N.Y.: McGraw-Hill Education LLC.; 2018.
5. Schmidt LE, Rasmussen DN, Petersen TS, et al. Fewer adverse effects associated with a modified two-bag intravenous acetylcysteine protocol compared to traditional three-bag regimen in paracetamol overdose. *Clin Toxicol (Phila).* 2018; 56(11): 1128-1134. DOI: 10.1080/15563650.2018.1475672
6. Gummin DD, Mowry JB, Beuhler MC, et al. 2020 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 38th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila).* 2021; 59(12): 1282-1501. DOI: 10.1080/15563650.2021.1989785
7. Chiew AL, Reith D, Pomerleau A, et al. Updated guidelines for the management of paracetamol poisoning in Australia and New Zealand. *Med J Aust.* 2020; 212(4): 175-83. doi: 10.5694/mja2.50428.
8. Chiew AL, Gluud C, Brok J, Buckley NA. Interventions for paracetamol (acetaminophen) overdose. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2018, Issue 2. Art. No.: CD003328. DOI: 10.1002/14651858.CD003328.pub3
9. Wong A, Graudins A, Heard K, et al. Improving the management of the paracetamol poisoned patient. *EClinicalMedicine.* 2019; 12: 10. DOI: 10.1016/j.eclinm.2019.07.009.
10. Pettie JM, Caparrotta TM, Hunter RW, et al. Safety and Efficacy of the SNAP 12-hour Acetylcysteine Regimen for the Treatment of Paracetamol Overdose. *EClinicalMedicine.* 2019; 11: 11-7. DOI: 10.1016/j.eclinm.2019.04.005
11. Azkunaga B, Echarte P, Zumalde A, et al. Incremento de las intoxicaciones con fin suicida en los servicios de urgencias en España durante la pandemia COVID-19. *Anales de Pediatría* 2023; 98(1): 67-9. DOI: 10.1016/j.anpedi.2022.10.006

Correspondencia:

Moisés Torres-Maure
 Dirección: Prolongación La Castellana 1156 – Santiago de Surco
 Teléfono: 956251394
 E-mail: moises.torresm@upch.pe

Diphyllobotrium Spp. como causa de diarrea crónica diagnosticada solo por colonoscopia o cápsula endoscópica

Diphyllobotrium Spp. as a cause of chronic diarrhea diagnosed only by colonoscopy or capsule endoscopy

Cedrón-Cheng, Hugo Guillermo ¹ 

¹Gastroenterólogo Titular de la Clínica Anglo Americana. Coordinador del Servicio de la Clínica Anglo Americana. Profesor de Clínica Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Recibido: 25/01/2023 - Aprobado: 27/02/2023

RESUMEN

Se presentan dos pacientes con diarrea crónica, con múltiples estudios negativos, y que tenían en común la deficiencia de vitamina B12. Ambos pacientes tenían estudios repetitivos de parásitos en heces negativos. Sólo al realizarse colonoscopia en el primer caso y la cápsula endoscópica en el segundo, se pudo diagnosticar formas adultas de *Diphyllobotrium spp.* Luego del tratamiento antiparasitario, ambos pacientes remitieron completamente sus síntomas.

Palabras clave: Parásitos; Diarrea; Colonoscopia; Cápsula endoscópica (fuente: DeCS Bireme).

ABSTRACT

We present two patients with chronic diarrhea, with multiple negative studies, both had in common vitamin B12 deficiency. Both patients had multiple studies of parasites in negative stool. Only after colonoscopy in the first case and capsule endoscopy in the second case, it was possible to diagnose the adult forms of *Diphyllobotrium spp.* After treatment, both patients completely resolved their symptoms.

Keywords: Parasites; Diarrhea; Colonoscopy; Capsule Endoscopy (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La diarrea crónica es un motivo frecuente en la consulta externa ambulatoria, tanto para el gastroenterólogo como para el médico general. Debido a la ubicación tropical del Perú y las condiciones sanitarias de los países subdesarrollados, las infecciones por parásitos son muy comunes. Los exámenes de heces son frecuentemente solicitados en la consulta diaria de estos pacientes; y muchas veces al ver resultados negativos, excluimos definitivamente esta etiología. Sin embargo, la sensibilidad de los estudios de heces en la detección de parásitos aún de manera seriada es baja. Entonces, ¿cuándo podemos estar completamente seguros de que un paciente no tiene una parasitosis? Se describen dos pacientes con diarrea crónica, con múltiples consultas a gastroenterólogos y múltiples estudios de heces negativos, donde se diagnostica parasitosis por *Diphyllobotrium spp.* con colonoscopia y cápsula endoscópica.

Caso 1

Paciente mujer de 60 años, con historial de 6 meses de evolución de diarrea crónica, sin moco y sin sangre; hasta 10 cámaras por día, al menos 4 nocturnas, asociadas a dolor abdominal difuso intermitente. Pérdida de peso de 5 kilos en 6 meses. El examen físico no evidenciaba hallazgos significativos. En los exámenes auxiliares, solo se apreciaba niveles bajos de vitamina B12. Los exámenes de parásitos por 6 oportunidades fueron negativos (Tabla 1). Se programó un estudio de endoscopia y colonoscopia, a fin de descartar malignidad (Figura 1).

Caso 2

Paciente varón de 48 años sin antecedentes de importancia. Acude por 6 meses de enfermedad, caracterizada por diarrea acuosa sin moco, sin sangre; 5 cámaras por día, al menos una nocturna, precedida cada cámara con dolor

Citar como: Cedrón-Cheng HG. *Diphyllobotrium Spp. como causa de diarrea crónica diagnosticada solo por colonoscopia o cápsula endoscópica.* Rev Gastroenterol Peru. 2023;43(1):57-9. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1479

Tabla 1. Exámenes auxiliares del paciente del caso 1.

	Caso 1	Valores Normales
Hemograma	7500 / mm ³	4000 – 11000 / mm ³
Eosinófilos	2%	0 – 5%
Hemoglobina	13 g/dl	13 – 15 g/dl
Vitamina B12	120 µg/dl	280 a 800 µg/dl
Ácido fólico	11 ng/dl	6 – 12 ng/dl
PCR	7.8 mg/dl	Menos 5mg/dl.
HIV	Negativo	Negativo
HTLV-1	Negativo	Negativo
Anti-TTG IgA	Negativo	Negativo
Parasitológico	Negativo x 6 veces	Negativo
Coprocultivo	Negativo	Negativo
Calprotectina fecal	No disponible	80 µg/g
Thevenon inmunológico	Negativo	Negativo

tipo cólico hipogástrico que mejora al evacuar. Refiere una pérdida de peso de aproximadamente 3 kilos en 6 meses. Examen físico sin hallazgos significativos. Ha sido evaluado por múltiples gastroenterólogos, se realizó endoscopia y colonoscopia en dos oportunidades y se sometió a múltiples tratamientos, sin respuesta. Los exámenes auxiliares demostraron niveles bajos de vitamina B12 y discreta elevación de calprotectina (Tabla 2). Los exámenes de parásitos fueron negativos por 6 veces. Se revisaron los videos de la endoscopia digestiva y colonoscopia previa, y se le programó para un estudio de cápsula endoscópica a fin de descartar enfermedad de Crohn o malignidad (Figura 2).

Ambos pacientes fueron tratados como difilobotriasis, ambos tenían antecedente de consumo de pescado crudo con frecuencia, y fueron tratados con una dosis única de

Tabla 2. Exámenes auxiliares del paciente del caso 2.

	Caso 2	Valores Normales
Hemograma	8000	4000 – 11000 / mm ³
Eosinófilos	3%	0 – 5%
Hemoglobina	14	13 – 15 g/dl
Vitamina B12	150 µg/dl	280 a 800 µg/dl
Ácido fólico	9 ng/dl	6 – 12 ng/dl
PCR	6 mg/dl	Menos 5mg/dl.
HIV	Negativo	Negativo
HTLV-1	Negativo	Negativo
Anti-TTG IgA	Negativo	Negativo
Parasitológico	Negativo x 6 veces	Negativo
Coprocultivo	Negativo	Negativo
Calprotectina fecal	80 µg/g	80 µg/g
Thevenon inmunológico	Negativo	Negativo

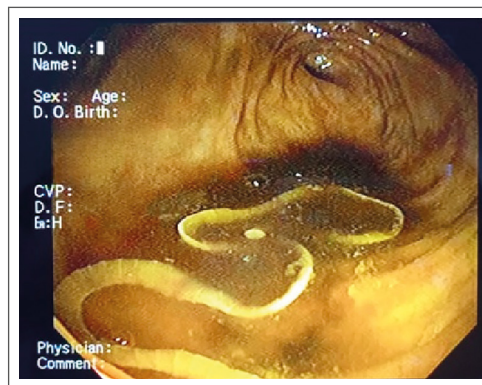


Figura 1. Al realizar la colonoscopia completa, se encontró un parásito aplanado, alargado con múltiples proglótides que se extendía desde el ileón hasta parte del ciego. El estudio del parásito fue compatible con *Diphyllobotrium Spp.*

praziquantel (10mg/kg). A las 4 semanas, ambos pacientes resolvieron completamente sus molestias digestivas: diarrea, dolor abdominal y aumentaron de peso.

DISCUSIÓN

La difilobotriasis es una zoonosis transmitida por peces que contienen larvas del género *Diphyllobotrium*. El ciclo biológico implica a dos hospederos intermediarios: un artrópodo y un pez. La infección humana ocurre por ingesta de pescado crudo: sushi, sashimi, carpaccio y cebiche o poco cocido: ahumado o marinado. Las manifestaciones clínicas de la infección humana van desde asintomática, a diarrea crónica, fatiga, dolor abdominal, náuseas, pérdida de peso, y mareos. ⁽¹⁾ 40% de los pacientes infectados por *Diphyllobotrium spp.* tienen niveles bajos de vitamina B12, y pueden desarrollar anemia megaloblástica, debido a que el 80% de la ingesta diaria de vitamina B12 es absorbida por los parásitos. ⁽²⁾

Actualmente, los exámenes de heces son el *gold standard* para detectar infecciones por helmintos. Sin embargo, los exámenes de heces tienen baja sensibilidad para detectar a *Diphyllobotrium spp.*, tanto en su forma adulta, huevos o proglótidos; en un examen microscópico de heces directo con concentración previa es 38% (rango 3.9-52.5%) ^(3,4)

No es raro, al revisar la literatura, reportes de casos en países tropicales y subdesarrollados donde se diagnostican de manera casual, diversos parásitos (*diphyllobotrium*, tenias, *ascaris*, *uncinarias*, entre otros) al momento de realizar una endoscopia, colonoscopia o cápsula endoscópica, como parte del estudio de otras patologías. ⁽⁵⁻⁸⁾

Nuestros dos pacientes presentaron diarrea crónica sin moco, sin sangre, con componente nocturno, asociadas a dolor abdominal y baja de peso. Ambos habían sido visto por varios gastroenterólogos sin diagnóstico y tenían en los exámenes auxiliares, dos seriados de tres muestras cada uno de heces con resultados negativos, y discreto patrón inflamatorio con PCR y Calprotectina fecal levemente alta, sin leucocitosis, ni eosinofilia. ⁽⁹⁾ En países tropicales como

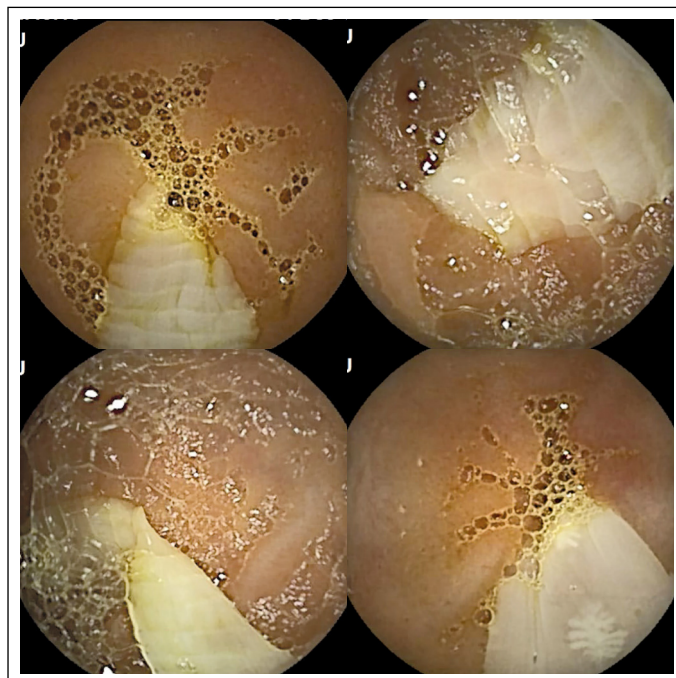


Figura 2. En el estudio de cápsula endoscópica, se aprecia un parásito alargado, aplanado con múltiples proglótidos aproximadamente a la mitad de la evaluación del intestino delgado.

el nuestro, la parasitosis debe ser considerada siempre una posibilidad de diarrea crónica, y en algunos casos métodos de imágenes invasivos como la colonoscopia o la cápsula endoscópica nos pueden llevar al diagnóstico.

CONCLUSIÓN

Las infecciones por parásitos siempre deben considerarse dentro del diagnóstico diferencial de pacientes con diarrea crónica provenientes de países tropicales. Debido a la baja sensibilidad de las pruebas de heces en la detección de diphyllobothrium y tenias, se puede considerar a los estudios endoscópicos como un método diagnóstico más. ⁽¹⁰⁻¹¹⁾

Conflicto de Intereses: El autor no declara ningún conflicto de interés. Además, declara no haber intervenido en ninguna fase del proceso de aprobación del presente estudio.

Financiamiento: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Jackson Y., Pastore R., Sudre P., et al. *Diphyllobothrium latum* Outbreak from Marinated Raw Perch, Lake Geneva, Switzerland. *Emerg Infect Dis.* 2007; 13(12): 1957-58. DOI: 10.3201/eid1312.071034.
2. Sharma K., Wijarnpreecha K., Merrell N. *Diphyllobothrium latum* Mimicking Subacute Appendicitis. *Gastroenterology Res.* 2018; 11(3): 235-237. DOI: 10.14740/gr989w.
3. Elchanan Nussinson, Shira Yair-Sabag, Fahmi Shibi. Detection of *Taenia saginata* infection mimicking Crohn's disease using video capsule endoscopy. *Clin Case Reports.* 2018; 6(4): pp. 741-744. <https://doi.org/10.1002/ccr3.1415>.
4. Okello, A.L., and L.F. Thomas. Human taeniasis: current insights into prevention and management strategies in endemic countries. *Risk Manag. Healthc. Policy.* 2017; 10: 107-116.
5. Stanciu C., Trifan A., Singeap AM et al. *Diphyllobothrium latum* identified by capsule endoscopy--an unusual cause of iron-deficiency anemia. *Gastrointest Liver Dis.* 2009 Jun; 18(2):142.
6. Cedrón-Cheng H, Ortiz C. Hookworm Infestation Diagnosed by Capsule Endoscopy. *J Gastroint Dig Syst.* 2011. S1: 003. DOI: 10.4172/2161-069X.S1-003
7. Sharma K, Wijarnpreecha K, Merrell N. *Diphyllobothrium latum* Mimicking Subacute Appendicitis. *Gastroenterology Res.* 2018; 11(3): 235-7. DOI: 10.14740/gr989w
8. Kim JH, Lee JH. Images in clinical medicine. *Diphyllobothrium latum* during colonoscopy. *N Engl J Med.* 2010 Mar 18; 362(11): e40. DOI: 10.1056/NEJMicm0810335
9. Gómez-Escudero O., Remes Troche JM. Abordaje de la diarrea crónica en el adulto: Revisión de la literatura. *Rev Mex Gastroenterol.* 2021; 86(4): 387-402. DOI: 10.1016/j.rgmx.2021.02.002
10. Wickramasinghe DP, Samarasekera DN. Intestinal helminths detected in capsule endoscopy. *Dig Endosc.* 2012 Sep; 24(5):388. doi: 10.1111/j.1443-1661.2012.01297.x.
11. Nomura Y, Fujiya M, Ito T, et al. Capsule endoscopy is a feasible procedure for identifying a *Diphyllobothrium nihonkaiense* infection and determining the indications for vermifuge treatment. *BMJ Case Rep.* 2010; 31: 2010:3023. doi: 10.1136/bcr.05.2010.3023.

Correspondencia:

Hugo Guillermo Cedrón Cheng
 Clínica Anglo Americana – Alfredo Salazar 350 – San Isidro.
 Teléfono: +51 6168900 anexo 4210.
 E-mail: hcedron@gmail.com

Pneumobilia, pneumoperitoneum and pneumowirsung of traumatic etiology: Case report and review of the literature

Neumobilia, neumoperitoneo y neumowirsung de etiología traumática: Reporte de caso y revisión de la literatura

Chávez-Sánchez, Siomara Aransuzú ¹ ; Bellido-Caparó, Álvaro ^{1,2} ; Alvarado-Jaramillo, Ramón ^{2,3} ; Ramírez-Cotrina, César Augusto ^{2,4} ; Tagle-Arróspide, Martín ² 

¹ Gastroenterology Service, Cayetano Heredia National Hospital. Lima, Peru.

² Professor at the "Alberto Hurtado" School of Medicine – Cayetano Heredia Peruvian University, Peru.

³ Department of Surgery, Hospital Cayetano Heredia. Lima, Peru.

⁴ Head of the Diagnostic Imaging Department, Hospital Cayetano Heredia. Lima, Peru.

Recibido: 02/08/2022 - Aprobado: 18/01/2023

ABSTRACT

Pneumobilia is a phenomenon associated with the presence of a biliary-enteric fistula or manipulation of the bile duct during procedures or surgical interventions that cause dysfunction of the sphincter of Oddi. A known, but infrequently reported event, is the increase in intraabdominal pressure after closed abdominal trauma, which causes pneumobilia due to a mechanism of retrograde air leakage towards the bile duct. Depending on the general compromise of each patient, the prognosis can vary from a benign condition that only requires conservative management, to being life threatening. We present the case of a 75-year-old male patient who, after suffering a closed thoraco-abdominal trauma, presented with rib fracture and, in addition, gallbladder wall rupture, pneumoperitoneum, pneumobilia, and pneumowirsung, having a favorable clinical course after receiving conservative management.

Keywords: *Biliary fistula; Sphincter of Oddi; Pneumoperitoneum (source: MeSH NLM).*

RESUMEN

La neumobilia es un fenómeno asociado a presencia de fístula bilioentérica o manipulación de la vía biliar durante procedimientos o intervenciones quirúrgicas que condicionan disfunción del esfínter de Oddi. Un evento poco reportado, pero ya conocido, es el aumento de la presión intraabdominal tras un trauma abdominal cerrado, que condiciona neumobilia por un mecanismo retrógrado de fuga de aire hacia la vía biliar. Según el compromiso general de cada paciente, el pronóstico puede variar desde un cuadro benigno, que solo requiere un manejo conservador, hasta ser amenazante para la vida. Se presenta el caso de un paciente varón de 75 años, quien después de presentar un trauma toracoabdominal cerrado cursa con fractura costal y, además, ruptura de pared vesicular, neumoperitoneo, neumobilia, y neumowirsung, cursando con evolución favorable tras recibir manejo conservador.

Palabras clave: *Fístula biliar; Esfínter de Oddi; Neumoperitoneo (fuente: DeCS Bireme).*

INTRODUCTION

Pneumobilia is the presence of gas in the biliary tree. ^(1,2) In most cases, it is related to cholecystoenteric fistulas of biliary origin, emphysematous cholecystitis, surgically created anastomosis between the intestine and the extrahepatic biliary tract, endoscopic interventions, and dysfunction of the sphincter of Oddi. ^(3,4) Traumatic etiology has been associated with pneumobilia and there are few reported cases related to closed thoraco-abdominal trauma ⁽⁵⁾.

It is usually a benign condition; however, it can be life threatening when it is due to an emphysematous infectious process, ⁽⁶⁾ or in relation to the compromise of other organs injured in the trauma. We present the case of a patient who, after a closed thoracoabdominal trauma, presented rib fractures, concomitantly with pneumoperitoneum, pneumobilia and pneumowirsung, receiving conservative management. He had a favorable clinical course.

Citar como: Chávez-Sánchez SA, Bellido-Caparó A, Alvarado-Jaramillo R, Ramírez-Cotrina CA, et al. Pneumobilia, pneumoperitoneum and pneumowirsung of traumatic etiology: Case report and review of the literature. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):60-4. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1402

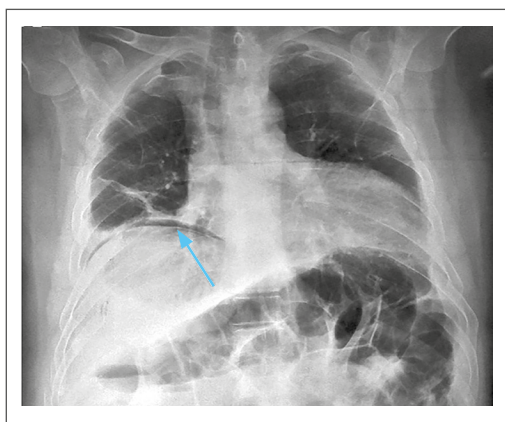


Figure 1. Chest X-ray showing pneumoperitoneum (blue arrow); also, traces of right rib fracture and left basal atelectasis.

CASE REPORT

A 75-year-old male patient suffered a fall in the bathroom, hitting his right rib cage. He presented pain in that area that increased in intensity over the next two days, despite self-medication with analgesics. He went to an urgent care center, where a chest X-ray was taken, which revealed pneumoperitoneum and a right rib fracture, (Figure 1) for which he was referred to a third-level Hospital, where he was admitted on February 10th, 2022.

The patient had no pathological or previous surgical history, and denied a history of gallstones. He arrived at the hospital hemodynamically stable, with moderate intensity pain in the costal region and right upper quadrant, which was intensified by inspiration. Laboratory tests were performed, all within the normal range. Thoracic and abdominal CT scan with contrast showed fracture of the 8th, 9th, and 10th right costal arches (Figures 2-3), gallbladder wall rupture (Figure 4), pneumobilia (Figure 5), pneumoperitoneum (Figure 6), and left basal pulmonary atelectasis. It was decided to start antibiotic treatment upon admission to the hospital.

During his clinical evolution, the patient presented oxygen desaturation, for which he was started on binasal cannula oxygen therapy. He received respiratory physiotherapy and continued with the established antibiotic treatment. Surgical expectant management was chosen.

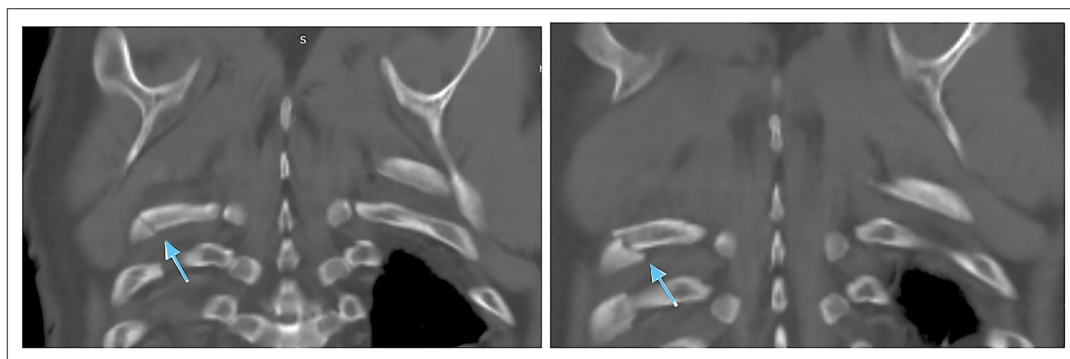
On the 6th day of hospitalization, there was a decrease in thoracic and abdominal pain; likewise, the patient required less oxygen supply, starting oxygen weaning. Abdominal CT scan on the 10th day of hospitalization showed resolution of the pneumoperitoneum, but persistence of pneumobilia (Figure 7), and air was also found in the pancreatic duct of Wirsung (neumowirsung). (Figure 8)

A decision was made to keep the patient under observation and continue to provide conservative management, in conjunction with general surgery. On the 16th day of hospitalization, the patient did not present abdominal or chest pain. In addition, he was weaned off oxygen with good tolerance. His hospital course was uneventful, and he was discharged without complications.

DISCUSSION

Pneumobilia is defined as the presence of air in the biliary tree and implies an abnormal connection between the gastrointestinal and biliary tracts. (3) The most common cause includes the presence of gallstones and consequently biliaryenteric fistula. (1) Of these patients, up to 50% may present with pneumobilia. (7) It can also occur after a biliary-enteric anastomosis or manipulation of the bile duct in endoscopic procedures, such as ERCP, especially in cases in which sphincterotomy is performed, (1)(7)(8) a procedure creating incompetence of the sphincter of Oddi. (4) Other less common causes include malignant processes such as lymphoma of the duodenal papilla. (9)

The presence of pneumobilia without any intervention or procedure suggests an infectious process, such as emphysematous cholecystitis, pyogenic cholangitis, or an abnormal biliaryenteric connection that requires surgical management. (7) In the case presented, the patient had no



Figures 2 - 3. Thoracic CT scan showing fractures of 8th, 9th and 10th costal arches (blue arrows).

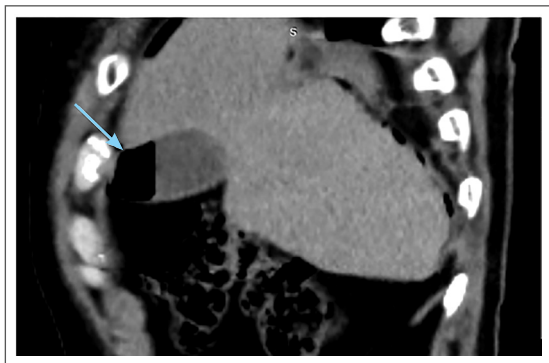


Figure 4. Abdominal CT scan showing rupture of the gallbladder wall (blue arrow).

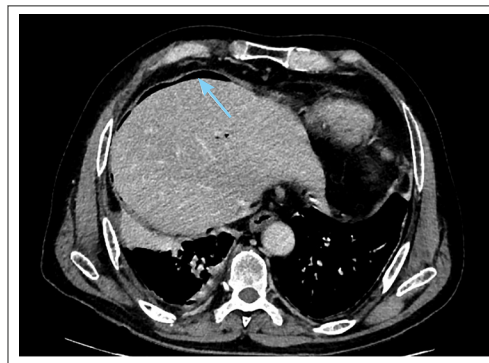


Figure 5. Abdominal CT scan showing pneumoperitoneum (blue arrow).

history of manipulation of the bile duct, either surgically or endoscopically, nor a history of gallstones. In addition, the abdominal ultrasound and abdominal tomography did not show cholelithiasis that could lead to a biliaryenteric fistula.

Some other etiologies for the development of pneumobilia are considered, especially trauma related. The development of pneumobilia is extremely rare after closed abdominal trauma (7,8), with a few cases reported to date. The patient we report fell while taking a bath. It is worth mentioning that most of the reported cases presenting with pneumobilia were the result of a high-impact abdominal trauma after a traffic accident, with multiple organic compromise.

It is known that the sphincter of Oddi can support a pressure of up to 60 cm H₂O, thus preventing the passage of air into the biliary system. (2)(10) From a pathophysiological standpoint, post-trauma pneumobilia is the result of retrograde passage of air from the proximal intestinal lumen to the sphincter of Oddi and the biliary system, due to increased intra-abdominal pressure. (3)(7)(11) The same pathophysiological mechanism has been described in a reported case of pneumobilia after cardiopulmonary resuscitation. (12) We agree that this mechanism explains

the presence of pneumobilia in the case presented, having closed thoracic-abdominal trauma as the sole associated factor. Unlike the cases reported to date, our patient also presented pneumowirsung (Figure 4), which supports the theory of retrograde air flow through the sphincter of Oddi, not only to the biliary system but also to the pancreas. In the literature, the presence of pneumowirsung has only been reported in association with postoperative patients, (13) but not as a result of thoraco-abdominal trauma.

Pneumoperitoneum in blunt abdominal trauma is usually associated with hollow viscus perforation. (8) In the case reported, in addition to pneumobilia, the patient had pneumoperitoneum. Despite the presence of rib fractures, no pneumothorax is evident. One possible mechanism to explain pneumoperitoneum could be related to the rupture of the gallbladder wall that was in contact with the area of the rib fracture. In the case reported by Howley *et al.* (8), pneumobilia plus pneumoperitoneum is reported, and it is considered that the intensity of the abdominal trauma caused retrograde passage of air through the sphincter of Oddi and was strong enough to cause rupture of the hepatic capsule, causing leak into the peritoneal cavity. The patient, they reported, later developed hepatic abscess formation, which supported this theory.

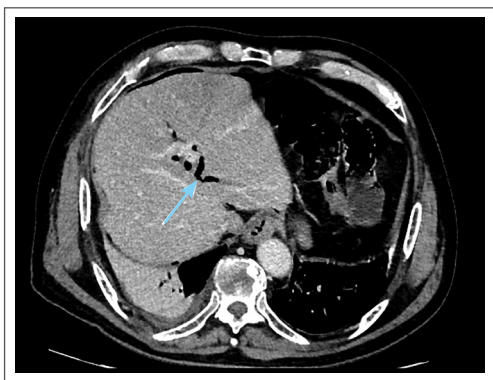


Figure 6. Abdominal CT scan showing pneumobilia (blue arrow).



Figure 7. Abdominal CT scan showing persistent pneumobilia (blue arrow).



Figure 8. Abdominal CT scan showing pneumowirsung (blue arrow).

Rib fracture is a frequent finding in reported cases of pneumobilia which can be associated with other complications such as pneumothorax or hemopneumothorax.⁽¹⁰⁻¹¹⁾ In the case we report, there was a triple rib fracture and despite the fact that the patient needed oxygen support through a binasal cannula, no hemorrhage or pneumothorax was reported; rather, pulmonary involvement was due to left basal atelectasis.

Pneumobilia can be diagnosed with the support of a simple abdominal X-ray, abdominal ultrasound, or MRI⁽¹⁾,

but CT scan is the most sensitive and specific method, being utilized in all reported cases including ours.⁽²⁻³⁾

Prompt diagnosis and early management of traumatic pneumobilia are necessary to minimize morbidity and mortality associated with causes requiring surgical treatment.⁽⁶⁾ Of the eleven cases reported to date, only one had a fatal outcome.⁽¹¹⁾ The other cases had some sequelae, but these were due to complications more related to great impact traffic accidents than to pneumobilia itself.

There is no consensus regarding the management of pneumobilia, since it should be approached on a case-by-case basis. For instance, Sandhu *et al.* performed an exploratory laparotomy for pneumobilia and pneumoperitoneum caused by a gastric perforation⁽³⁾. On the other hand, Howley *et al.* reported hepatic laceration associated with pneumoperitoneum and pneumobilia.⁽⁸⁾ We decided to take a conservative approach with clinical and imaging control. The patient presented spontaneous resolution of the pneumoperitoneum on the 10th day, although pneumobilia and pneumowirsung persisted.

In our case, due to hemodynamic stability and an abdomen without peritoneal signs since admission, it was decided to maintain conservative management with antibiotic therapy. In addition, in the second tomography pneumoperitoneum was no longer present, so it is considered that a gallbladder plastron occurred, which

Table 1. Reported cases of pneumobilia of traumatic etiology.

Author	Age	Sex	Symptoms	Tem	Management	Complications	Prognosis
Gering, 2001	89	F	Hypotension, abdominal pain, chest pain	Humerus fracture, multiple rib fractures, hemothorax, intracerebral hemorrhage, massive pneumobilia, scant pneumoperitoneum, free fluid in pelvic cavity	Exploratory laparotomy	ARDS, hypovolemic shock	Passed away
Ladurner, 2005	50	M	ECG: 3, hypotension	Skull fracture, C3-C4 fracture, multiple rib fractures, right pneumothorax. Pneumobilia in control TEM after CPR	Chest tube drainage, C3-C4 fracture stabilization, right upper extremity total amputation	Cardio respiratory arrest requiring CPR	Resolution of pneumobilia at day 4
Barnes, 2006	47	M	Chest pain, abdominal pain	Left olecranon fracture, hemo pneumothorax, rib fracture, pneumobilia, splenic laceration	Chest tube drainage, exploratory laparotomy	None	Favorable
Barnes, 2006	34	M	Abdominal distention, abdominal pain	Hepatic laceration, pneumobilia	Conservative	Ileus	Favorable
Barnes, 2006	45	F	Neurological dysfunction	Multiple rib fracture, right pneumothorax, sacral fracture, pneumobilia	Chest tube drainage, laparotomy, and thoracic aortic rupture repair	None	Favorable
Thompson, 2007	19	F	Absence of air-fluid sounds, ECG: 6	Extradural hematoma, multiple rib fractures, left pneumothorax, right hemothorax, sacral fracture, splenic laceration, pneumobilia	Conservative, evacuation of extradural hematoma	Neurological dysfunction	Resolution of pneumobilia at day 7
Howley, 2010	65	F	Right hypochondrium pain	Pneumobilia, pneumoperitoneum, perihepatic free fluid	Exploratory laparotomy (hepatic laceration)	Liver abscesses	Favorable
Yildiz, 2011	61	M	Right hypochondrium pain	Pneumobilia	Rest, broad-spectrum antibiotic therapy	None	Favorable
Sandhu, 2013	25	M	Abdominal pain	Pneumobilia, pneumoperitoneum, and ascites	Exploratory laparotomy (gastric perforation)	None	Favorable
Okan, 2015	18	M	Suprapubic pain	Pneumobilia, fracture in the sacrum and right acetabulum	Orthopedic surgery	None	Favorable
Fourneau, 2019	70	M	Neurological disorder, abdominal pain, hypotension	Hepatic laceration, hepatic subcapsular hematoma, hemooperitoneum, rib fracture, pneumobilia	Conservative	None	Resolution of pneumobilia at day 75
Chávez, 2023	75	M	Abdominal pain, chest pain	Rib fracture, pneumoperitoneum, pneumobilia	Conservative	None	Favorable

explains the good clinical evolution of the patient without the need surgical intervention. Therefore, pneumobilia of traumatic etiology would not be an indication for surgical management per se.

CONCLUSIONS

Closed thoracic-abdominal trauma can cause pneumobilia, pneumoperitoneum, and pneumowirsung. These diagnostic possibilities should be considered in the absence of pathological history or previous procedures. In addition, surgical management will not always be required, as long as the patient is kept under permanent observation and the pertinent control imaging study is performed.

Conflicts of interest: The authors declare that they have no conflicts of interest.

REFERENCES

1. Thompson RJ, Irwin T. Pneumobilia following blunt abdominal trauma. *Ir J Med Sci.* 2007; 176(4): 313-5.
2. Fourneau H, Grandjean C. Pneumobilia Caused by Blunt Abdominal Trauma. *J Belg Soc Radiol.* 2019; 103(1): 1.
3. Sandhu SS, Sampley SK, Chhabra K. Pneumobilia After Penetrating Trauma Abdominal Wall with no Injury to the Biliary Tree- A Case Report. *Indian J Surg.* 2013; 75(Suppl. 1): 428-9.
4. Ching PR, Narayanan S. Pneumobilia. *The American Journal of Medicine.* 2021; 134(12): e577-8.
5. Yildiz F, Coban S, Terzi A, Cece H, Uzunkoy A. An uncommon cause of pneumobilia: blunt abdominal trauma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2011; 17(4): 363-4.
6. Chen L-H, Chen H-J, Liao W-C. Pneumobilia in chest radiograph. *Intern Emerg Med.* 2012; 7(Suppl. 1): S75-76.
7. Okan İ, Tali S, Özsoy Z, Deniz Ç, Acu B, Yenidoğan E, *et al.* The development of pneumobilia after blunt trauma. *Ulus Cerrahi Derg.* 2016; 32(3): 224-5.
8. Howley I, Gregg SC, Heffernan DS, Adams CA. Peritoneal free air due to evacuation of pneumobilia in blunt abdominal trauma. *J Emerg Trauma Shock.* 2010; 3(4): 412-5.
9. Nagaraj N, Frank C, Gagliardi M, Adler DG. Small-intestinal B-cell lymphoma manifesting as pneumobilia secondary to involvement of the major duodenal papilla. *Gastrointest Endosc.* 2006; 63(2): 326-7; discussion 327.
10. Barnes SL, Badrudduja M, Bernard AC, Boulanger BR. Pneumobilia after blunt trauma: a self-limited condition? *J Trauma.* 2006; 60(3): 637-9.
11. Gering SA, Foster MA, Harnisch MC, McNeil JJ. Traumatic pneumobilia: case report. *J Trauma.* 2001; 51(2): 391-4.
12. Ladurner R, Kotsianos D, Mutschler W, Mussack T. Traumatic pneumobilia after cardiopulmonary resuscitation. *Eur J Med Res.* 2005; 10(11): 495-7.
13. Chincarini M, Zamboni GA, Pozzi Mucelli R. Major pancreatic resections: normal postoperative findings and complications. *Insights Imaging.* 2018; 9(2): 173-87.

Correspondencia:

Name: Siomara Aransuzú Chávez Sánchez
 Telephone: (+51) 975243000
 Address: Jr. Marco Nicolini 128, Dept. 402. Lima, Perú.
 E-mail: siomara.chavez@upch.pe

Malacoplaquia del colon: Rara enfermedad que puede presentarse como un síndrome consuntivo

Colonic malakoplakia: Rare disease that can mimic a consumptive syndrome

Barreda-Costa, Carlos ¹ ; Recavarren-Asencios, Claudia ² ; Herrera-Alzamora, Madeleine ³ 

¹ Gastroenterólogo Asociado, Clínica Ricardo Palma, Lima, Perú.

² Jefa del Servicio de Anatomía Patológica, Clínica Ricardo Palma, Lima, Perú.

³ Médico Cirujano, Clínica Ricardo Palma, Lima, Perú.

Recibido: 21/08/2022 - Aprobado: 30/01/2023

RESUMEN

La malacoplaquia del colon es una causa inusual de diarrea crónica y puede presentarse como una enfermedad consuntiva. A nivel de colon produce lesiones ulceradas y nodulares erosionadas, similares a las de otras enfermedades infecciosas o granulomatosas más comunes. El diagnóstico se basa en el estudio anatomopatológico que muestra acúmulos de histiocitos en la lámina propia, en cuyo interior se observan unas inclusiones redondeadas, positivas a la tinción de Von Kossa, denominadas cuerpos de Michaelis-Gutmann. Presentamos el caso de un varón 55 años, sin otras enfermedades asociadas, que debutó con diarrea, baja ponderal y anemia, mostrando una respuesta clínica muy favorable con el uso de antibióticos.

Palabras clave: Malacoplasia; Enfermedad de Crohn; Diarrea (fuente: DeCS Bireme).

ABSTRACT

Colonic malakoplakia is an unusual cause of chronic diarrhea, and it may present as a consumptive disease. At the colon, it can induce ulcerative and erosive nodular lesions, that mimic other common granulomatous or infectious diseases. Diagnosis is support in biopsies showing groups of histiocytes, with typical Michaelis-Gutmann inclusions, which are positive with the Von Kossa stain. We present the case of a 55-year-old male, without associated diseases, who presented with diarrhea, weight loss and anemia, showing a very good clinical response to antibiotics.

Keywords: Malacoplakia; Crohn Disease; Diarrhea (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La malacoplaquia es una rara enfermedad granulomatosa crónica, cuya etiopatogenia no está aún bien dilucidada. Fue descrita originalmente por Von Hanseemann en 1902. Su nombre deriva del griego malako (blanda) y plakia (placa), por la presencia de placas blandas y otras lesiones en el lumen de diversos órganos. ⁽¹⁾ En cerca del 80% de los casos aparece en la vejiga y en otras partes de las vías urinarias y solo en alrededor del 15% hay compromiso del tracto digestivo, siendo el colon el segmento más afectado. ⁽²⁾

En el colon tiene un espectro de severidad muy variable; puede ser un hallazgo incidental en pacientes asintomáticos o presentarse con diarreas muy severas,

dolor abdominal difuso, marcada baja ponderal y anemia progresiva, semejando el curso de una neoplasia maligna o alguna afección crónica terminal. Se han descrito en el colon diversos tipos de lesiones, predominando las ulceraciones múltiples, pequeñas placas erosionadas, hasta lesiones polipoides y pseudo tumorales. La localización más frecuente es el recto y el colon derecho, pero cualquier segmento puede ser afectado; no suele ser una enfermedad difusa sino más bien segmentaria.

Más de la mitad de los pacientes afectados tienen otras condiciones que pueden generar estados de inmunosupresión, como tuberculosis, enfermedades autoinmunes, inmunodeficiencia adquirida (SIDA) o neoplasias malignas. Otros están en tratamiento con inmunosupresores por

Citar como: Barreda-Costa C, Recavarren-Asencios C, et al. Malacoplaquia del colon: Rara enfermedad que puede presentarse como un síndrome consuntivo. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):65-8. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1409



Figura 1. Recto Proximal. Lesiones ulceradas irregulares de aspecto geográfico, rodeadas de mucosa normal.



Figura 2. Sigmoides. Se observan múltiples placas erosionadas, con un aspecto de empedrado.

trasplantes u otras enfermedades, pero puede presentarse en personas aparentemente sanas. (3)

Hemos querido publicar el presente caso por la forma inusual de presentación, semejando una enfermedad consuntiva, la ausencia de otras patologías predisponentes asociadas y su buena respuesta al tratamiento con antibióticos.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 55 años, mestizo, residente en Lima, que consultó por un cuadro de unos 10 meses de evolución, caracterizado por diarreas, baja ponderal de unos 10 kg y anemia severa, llegando a tener 5.8 g % de hemoglobina. No refería dolor abdominal ni sangrado visible en heces.

Carecía de antecedentes patológicos relevantes, aunque admitía conducta homosexual: sin embargo, dos pruebas de ELISA para VIH, realizadas en diferentes laboratorios,

fueron negativas. La anemia era ferropénica, con leucocitos y plaquetas normales. Las pruebas bioquímicas generales y enzimas hepáticas fueron normales. Una ecografía abdominal y una radiografía de tórax también fueron normales.

Luego de transfundirle 2 unidades de glóbulos rojos, se le solicitó una colonoscopia. En el informe de este examen, que carecía de documentación fotográfica, se hizo el diagnostico de colitis ulcerativa y las biopsias fueron informadas como compatibles con dicha entidad.

En base a estos resultados, se inició tratamiento con mesalazina 2g / día + prednisona 20 mg / día y hierro polimaltosado oral. Sin embargo, al cabo de 6 semanas no se observaba ninguna mejoría. Se decidió realizar un nuevo estudio endoscópico, por no tener la certeza del diagnóstico de colitis ulcerativa.

La colonoscopia que realizamos mostró ulceraciones superficiales múltiples de aspecto geográfico, áreas de placas erosionadas y otras de superficie irregular en

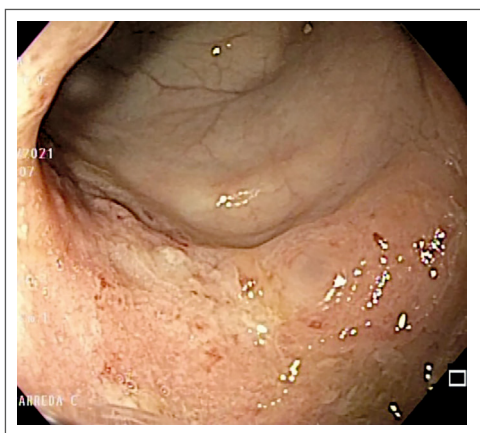


Figura 3. Colon derecho. Área de mucosa irregular, de color nacarado, adyacente a segmento de mucosa normal.

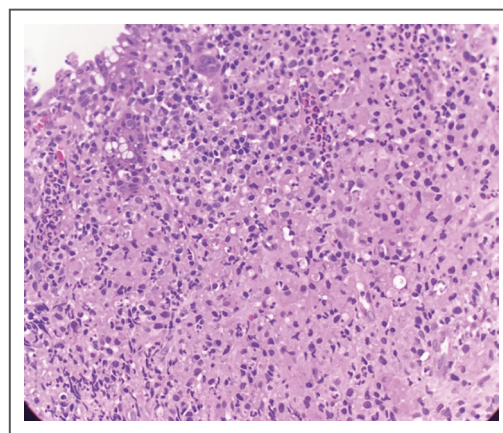


Figura 4. Con la coloración HE, a menor aumento, se observan numerosos histiocitos, con tendencia formar granulomas, reemplazando a las criptas normales del colon.

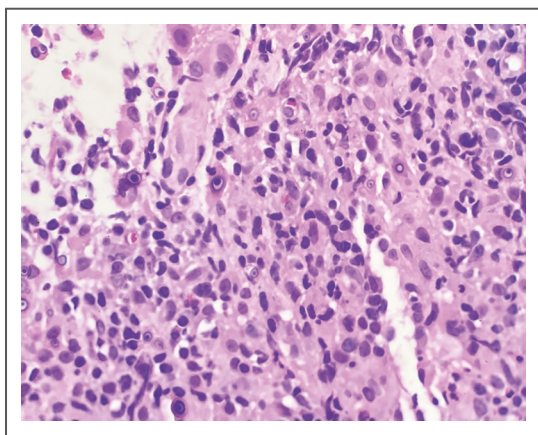


Figura 5. A mayor aumento, con HE, pueden verse inclusiones redondeadas dentro de algunos histiocitos.

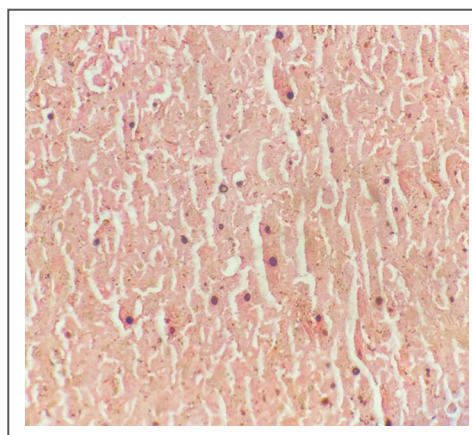


Figura 6. Las inclusiones fueron positivas a la coloración de Von Kossa y representan corpúsculos de Michaelis-Gutmann, los cuales son patognomónicos de malacoplaquia.

empedrado. También se encontraron algunas lesiones polipoides erosionadas (Figuras 1,2,3). La localización de las lesiones era segmentaria, comprometiendo el rectosigmoides, algunas áreas del transversal y la parte distal del colon derecho, pero existían amplias áreas de mucosa completamente normal entre ellas. Con estos hallazgos se planteó la posibilidad de una colitis granulomatosa y se tomaron múltiples biopsias de estas lesiones.

También se investigó la presencia de bacterias patógenas, amebas, hongos y *Clostridium difficile* en heces, con resultados negativos. En el estudio histopatológico inicial con coloración H.E. se veía una colitis crónica y activa, con acúmulo de histiocitos en la lámina propia, que alteraban la distribución normal de las criptas y mostraban una tendencia a formar granulomas (Figura 4). No se identificó la presencia de BK, virus o inclusiones virales, amebas ni hongos. Se hicieron coloraciones especiales para BK, PAS e inmunohistoquímica.

Se observó en el interior del citoplasma de algunos histiocitos unas inclusiones redondas, las cuales fueron positivas a la tinción de Von Kossa, demostrando que se trataba de cuerpos de Michaelis-Gutmann (Figuras 5 y 6). Estos hallazgos permitieron hacer el diagnóstico de malacoplaquia del colon.

Se suspendió el tratamiento para colitis ulcerativa y se inició con metronidazol, 500 mg cada 8 horas por vía oral; a partir de ese momento, el paciente comienza a mostrar una respuesta favorable, con disminución gradual de las diarreas, mejoría del apetito y del estado general. Luego de 10 días, se decidió cambiar a ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas vía oral, con lo cual la mejoría fue aún mayor. El paciente se vio libre de diarreas, con buen apetito y fue recuperando peso.

Al hacer este reporte ya tiene más de un año de tratamiento con ciprofloxacino: 1 tableta de 500 mg/día, por 14 días cada mes; ha continuado sin diarreas, recuperó

su peso habitual y ha podido regresar a trabajar. Se realizó además una endoscopia alta, con resultados normales.

DISCUSIÓN

La malacoplaquia del colon, que suele encontrarse asociada a un cáncer de colon avanzado^(3,6), puede aparecer como una enfermedad aislada, ocasionando un cuadro consuntivo grave, como en nuestro paciente.⁽²⁾ Las diarreas persistentes, baja ponderal y anemia marcada, son explicables por la existencia de ulceraciones múltiples y amplias áreas de destrucción de la mucosa que produjeron sangrado y exudación de proteínas.

En el Perú hemos encontrado dos publicaciones sobre esta entidad; una del año 1990 en un paciente pediátrico muy comprometido, quien falleció poco después⁽⁷⁾ y otra más reciente del 2018, en la cual fue un hallazgo en una operación por cáncer de colon.⁽⁸⁾

Aunque la patogénesis de esta entidad aún no está bien dilucidada, se postula que existiría en estos pacientes un defecto en los mecanismos de fagocitosis a nivel de los macrófagos y que los gérmenes parcialmente digeridos quedarían dentro de los lisosomas. Esto explicaría la presencia de los corpúsculos intracitoplasmáticos descritos por Michaelis y Gutmann, los cuales actualmente llevan sus nombres y que se consideran los marcadores histológicos característicos de esta enfermedad.⁽⁴⁾

Se han publicado casos de malacoplaquia que han tenido una respuesta favorable luego del uso de antibióticos con acción intracelular, como las quinolonas y específicamente el ciprofloxacino.⁽⁵⁾ Los pacientes tratados mostraron mejoría clínica y regresión de las lesiones en los órganos afectados. Nuestro paciente no mejoró con tratamiento para colitis ulcerativa, pero apenas se utilizó antibióticos orales, la mejoría fue evidente. Sin embargo, al estar asintomático, no aceptó hacerse una colonoscopia

de control, por lo cual no sabemos si las lesiones del colon también se han resuelto.

CONCLUSIÓN

La malacoplaquia, cuando compromete al colon, puede ocasionar cuadros severos que semejan una enfermedad consuntiva o terminal; sin embargo, algunos de estos pacientes, si son diagnosticados y tratados a tiempo, pueden tener buen pronóstico y una excelente respuesta al uso de antibióticos orales, como el ciprofloxacino.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Krauel L, García-Aparicio L, Pérez N, Laguna A, Camacho A, Vilar P, *et al.* Urinary and gastrointestinal malacoplakia in a 12 year old girl. *Urology*. 2009; 73(1): 87- 9.
2. Taher M, Shahsiah R, Ebrahimi N. Malakoplakia as a Rare Cause of Diarrhea: Case Presentation and Review of Literature. *Middle East J Dig Dis*. 2021; 13(1): 71-4
3. Karasavvidou F, Potamianos SP, Barbanis S, Stathakis E, Psychos A, Kapsoritakis AN, *et al.* Malacolplakia of the colon associated with colonic adenocarcinoma diagnosed in colonic biopsies. *World J Gastroenterol*. 2007; 13(45): 6109-11.
4. Arévalo F, Arias Stella J, Monge *et al.* Artículo de Revisión; Biopsia de Colon: Características Histológicas en diferentes tipos de Colitis Crónica. *Rev Gastroenterol Perú*. 2008; 28: 140-149.
5. Van Furth R, Van't Wout JW, Wertheimer PA, Zwartendijk J. Ciprofloxacín for treatment of malakoplakia. *Lancet*. 1992; 339 (8786): 148-9.
6. L Edmund, W Mohamed. Carcinoma Colónico Asociado con Malacoplaquia. *West Indian Med J*. 2014; 63 (6): 664.
7. Rivera J, Alarcón P, Narváez J, *et al.* Malacoplaquia intestinal en pediatría: A propósito de un caso y revisión de la literatura. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 1990; 10 (2): 80-3.
8. Ortega D, Juárez H. Malacoplaquia y Adenocarcinoma de colon. Cirujano. *Revista de la Sociedad de Cirujanos Generales del Perú*. 2018; 15 (1): 39-41.

Correspondencia:

Carlos S. Barreda Costa
 Teléfono (+51) 994615789
 Av. Alfredo Benavides 3776, Chama, Surco. Lima, Perú.
 E-mail: carlossantiagobarreda@gmail.com

Tumor miofibroblástico inflamatorio que causa obstrucción intestinal en adulto mayor por intususcepción intestinal: Reporte de caso

Inflammatory myofibroblastic tumor causing intestinal obstruction in older adults due to intestinal intussusception: Case report

Montes-Arcón, Pablo Salomón ¹ ; Redondo de Oro, Katherine Tatiana ² ; Cantero-Romero, Kevin ³ ; Blanco-Pertuz, Paola María ⁴ ; Pérez-Mingan, Gloria Caterine ⁴ 

¹ Estudiante de segundo año, postgrado de Patología, Universidad de Cartagena. Colombia.

² Médica patóloga. Departamento de Patología. Grupo de Investigación: Histopatología, Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena, Colombia.

³ Médico general, E.S.E Hospital universitario del Caribe. Cartagena, Colombia.

⁴ Residente de segundo año, postgrado de Medicina interna, Universidad de Cartagena, Colombia.

Recibido: 16/05/2022 - Aprobado: 12/01/2023

RESUMEN

La intususcepción intestinal en pacientes adultos es una entidad infrecuente, la cual corresponde alrededor del 5% de todas las causas de obstrucción intestinal. Su diagnóstico no es fácil, dado lo poco específico de los síntomas de los pacientes que la presentan; este se sustenta principalmente en los hallazgos de los estudios de imagen. El manejo quirúrgico es la piedra angular del tratamiento de esta patología, y su éxito va a estar determinado por el diagnóstico oportuno y la experticia del cirujano tratante. En este artículo se presenta el caso de un paciente masculino de 62 años, que consulta por cuadro de dolor abdominal inespecífico y síntomas urinarios irritativos, el cual por persistencia del dolor abdominal pese al manejo médico es llevado a cirugía, donde se diagnostica de manera intraoperatoria una invaginación intestinal a nivel de íleon distal.

Palabras clave: *Intususcepción; Obstrucción intestinal; Diagnóstico diferencial; Tomografía Computarizada por Rayos X (fuente: DeCS Bireme).*

ABSTRACT

Intestinal intussusception in adult patients is a rare entity, which corresponds to about 5% of all causes of intestinal obstruction, its diagnosis is not easy given the lack of specific symptoms of patients who present it. This is mainly based on the findings of imaging studies, surgical management is the cornerstone of treatment of this pathology and its success will be determined by timely diagnosis as well as by the expertise of the treating surgeon. This article presents the case of a 62-year-old male patient who consults due to nonspecific abdominal pain and irritative urinary symptoms, who due to persistence of abdominal pain despite medical management is taken to surgery where it is diagnosed intraoperatively. an intestinal intussusception at the level of the distal ileum.

Keywords: *Intussusception; Intestinal obstruction; Diagnosis, Differential; Tomography, X-Ray Computed (source: MeSH NLM).*

INTRODUCCIÓN

El término intususcepción o invaginación intestinal, hace referencia a la introducción de un segmento intestinal en la luz de un segmento adyacente, lo cual ocasiona obstrucción intestinal de carácter mecánico. ⁽¹⁾ Esta entidad a su vez va a tener una clasificación de acuerdo con su localización anatómica, en cuatro tipos: cólica, cuando hay compromiso del colon; entérica, si existe afectación de solo el intestino delgado; ileocecal, cuando la válvula ileocecal actúa como sitio de la invaginación; e ileocólica,

si el íleon terminal se invagina hacia el colon a través de la válvula ileocecal. ⁽²⁾

Epidemiológicamente es la emergencia quirúrgica de origen abdominal más frecuente durante la infancia, principalmente en pacientes menores de 2 años, y su incidencia es de 1-4/1000 niños aproximadamente, con mayor frecuencia entre los 3 y 12 meses de edad, con una ligera preponderancia por los varones con una relación niño:niña 1.2:1 y 2.4:1. ⁽³⁾ Alrededor del 60% de los casos ocurre en menores de 1 año; en el 90% de los casos,

Citar como: Montes-Arcón PS, Redondo de Oro KT, Cantero-Romero K, Blanco-Pertuz PM, et al. Tumor miofibroblástico inflamatorio que causa obstrucción intestinal en adulto mayor por intususcepción intestinal: Reporte de caso. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):69-73. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1364

es idiopática y los puntos de referencia patológicos se identifican en sólo el 25% de los casos pediátricos. (4)

La invaginación intestinal en adultos es mucho menos frecuente, con una incidencia global de 2-3 casos/1.000.000 de habitantes/año, representa el 5% de todas las intususcepciones, el 1% de todas las obstrucciones intestinales, el 0,08% de todas las cirugías abdominales y el 0,003-0,02% de todos los ingresos hospitalarios. (5)

Clínicamente las manifestaciones son inespecíficas, y en un elevado número de casos no hay presencia de signos de irritación peritoneal; en un estudio retrospectivo publicado por la Clínica Mayo en 2012, que incluyó un total de 148 pacientes, los principales síntomas referidos fueron, en orden descendente: dolor abdominal (94%), náuseas (76%), vómito (65%), diarrea (30%) y deposiciones con sangre (15%), con un 2% de pacientes asintomáticos. (6)

Debido a la poca frecuencia de la intususcepción en pacientes adultos y por la importancia clínica de la misma, se presenta a continuación un caso clínico, en el cual se concluyó como causa de dolor abdominal en un paciente, que requirió manejo por el grupo de cirugía general.

Presentación del caso

Paciente masculino de 62 años con antecedentes de hipertensión arterial, quien ingresó por cuadro clínico de 6 días de evolución, consistente en dolor tipo cólico localizado en hemiabdomen inferior de predominio en fosa iliaca derecha, irradiado a región lumbar derecha. Asociada a episodio emético en cantidad de 1; niega fiebre, diarrea u otra sintomatología asociada. A la exploración, abdomen blando, distendido, doloroso a la palpación superficial y profunda en fosa iliaca derecha. Sin signos de irritación peritoneal, no masas, no megalias.

Debido a los hallazgos del examen físico y la sintomatología referida, se indicaron analgesia y paraclínicos de extensión; los estudios reportaron leucocitosis a expensas de neutrófilos, prueba de función

Tabla 1. Resultados de los paraclínicos de ingreso del paciente.

Paraclínicos de ingreso	Valores de referencia	Unidad de medida	Valores del paciente
Leucocitos	4,0-11,0	x10 ³ /mm ³	14,29
Neutrófilos %	45,0-75,0	%	82,8
Recuento de neutrófilos	4,5-7,0	x10 ³ /mm ³	11,83
Linfocitos %	20,0-45,0	%	13,1
Recuento de linfocitos	1,5-4,5	x10 ³ /mm ³	1,87
Monocitos %	1,0-8,0	%	1,6
Recuento de monocitos	0,0-0,8	x10 ³ /mm ³	2,30
Eosinófilos %	1,0-6,0	%	2,3
Recuento de eosinófilos	0,0-0,45	x10 ³ /mm ³	3,30
Basófilos %	0,0-1,0	%	0,2
Recuento de basófilos	0,0-5,00	x10 ³ /mm ³	0,03
Recuento de eritrocitos	4,0-4,8	x10 ⁶ /mm ³	4,23
Hemoglobina	12,0-16,0	gr/dl	13,7
Hematocrito	36,0-48,0	%	40,2
Volumen corpuscular medio	80-100	um ³	95
Hemoglobina corpuscular media	26,5-32,0	Pg	32,3
Recuento plaquetario	150-450	x10 ³ /mm ³	459
Volumen plaquetario medio	6,5-11,0	um ³	5,5
Nitrógeno ureico en sangre	7,0-18	mg/dl	14
Creatinina sérica	0,7-1,30	mg/dl	1,49
Proteína C reactiva	0,00-32,3	mg/dl	2,1

renal alterada, proteína C reactiva (PCR) no significativa, uroanálisis con hematuria microscópica y ecografía de abdomen total que reporta hepatomegalia más esteatosis hepática leve, quistes simples renales y meteorismo intestinal (Tabla 1).

El paciente continuó sintomático luego del manejo instaurado, por lo cual se decide indicar la realización de una tomografía computarizada de abdomen simple y contrastada, la cual tuvo como hallazgo evidencia de dilatación de asas en yeyuno e íleon, con zona de transición hacia íleon distal por probable obstrucción (Figura 1). Posteriormente presentó distensión abdominal progresiva; por lo cual al tener en cuenta el cuadro clínico de ingreso y hallazgos imagenológicos, se indicó realización de laparotomía exploratoria.

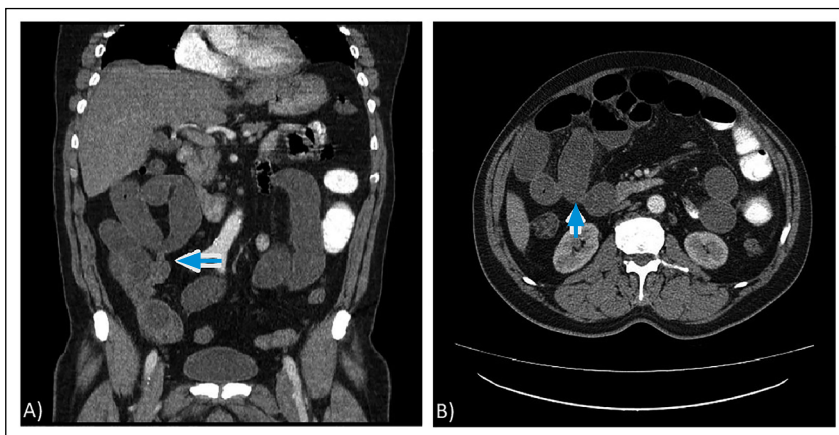


Figura 1. Tomografía computarizada de abdomen contrastada donde se visualiza en los cortes coronal (A) y axial (B) la presencia de un área de invaginación intestinal a nivel del íleon distal (Flechas azules).

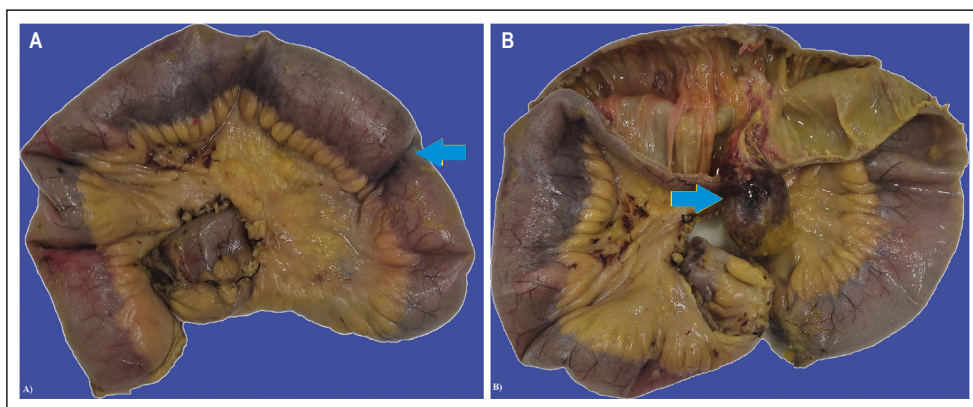


Figura 2. Pieza quirúrgica obtenida, en la cual superficialmente se visualiza un área invaginada del íleon distal (A, flecha azul); al corte del segmento de íleon por su borde anti mesentérico, se observó la invaginación intestinal y una lesión polipoide de 6.5 x 3 cm en relación al área invaginada (B, flecha azul).

Como hallazgos intraoperatorios, llamó la atención la presencia de intususcepción de íleon distal, con presencia de una masa a nivel de este a 30 cm de válvula ileocecal, líquido peritoneal cetrino de aproximadamente 400 cc, lesiones hepáticas nodulares menores a 1 cm y apéndice cecal sana (Figura 2). Se realizó resección del segmento afectado, con una longitud de 50 cm, posterior a lo cual se realizó anastomosis íleo-ileal con sutura mecánica y reforzamiento con sutura manual. El diagnóstico definitivo de anatomía patológica concluyó la presencia de intususcepción a nivel del íleon distal, secundaria a un tumor miofibroblástico inflamatorio, confirmado mediante tinción de hematoxilina/eosina y estudios de inmunohistoquímica (Figura 3). El paciente egresó tras 9 días de estancia hospitalaria luego de la mejoría progresiva del cuadro clínico, la tolerancia a la vía oral y la presencia de deposiciones espontáneas; a la fecha persiste asintomático.

DISCUSIÓN

La invaginación intestinal fue descrita por primera vez por Paul Barbette en 1674 y representa una forma rara de obstrucción intestinal en el adulto, definida

como la dilatación de un segmento proximal del tracto gastrointestinal (GI), llamado intususceptum, en la luz del segmento distal adyacente del tracto GI, llamado intususciens. (7) En los adultos, la presentación puede ser tan grave que puede llevar al desarrollo de obstrucción intestinal y exponer al paciente al riesgo de isquemia parietal, perforación y peritonitis. (8) Las principales causas de intususcepción en adultos incluyen carcinomas, pólipos, estenosis, tumores benignos, divertículo de Meckel y divertículo colónico. A menudo se clasifica según su ubicación en enteroentérico (limitado al intestino delgado), colo-cólico (limitado al intestino grueso), ileocólico (cuando el íleon terminal prolapsa hacia el colon ascendente) e íleo-cecal (Cuando la válvula ileocecal es el punto principal de la intususcepción). (9)

Las intususcepciones también se han clasificado según su etiología en benignas, malignas o idiopáticas. En el intestino delgado, una intususcepción puede ser secundaria a la presencia de lesiones intraluminales o extraluminales en las que se destacan las lesiones inflamatorias, divertículo de Meckel, adherencias postoperatorias, lipoma, pólipos adenomatosos, linfoma, metástasis o iatrogénica. (10)

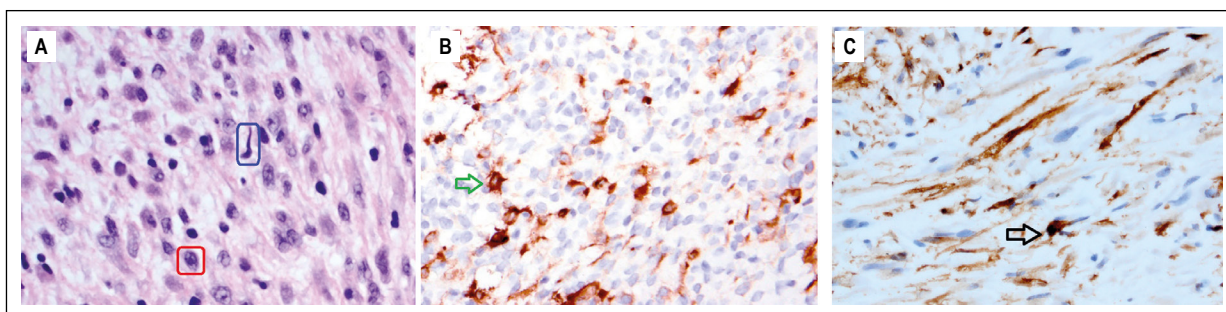


Figura 3. Las microfotografías de la muestra evaluada mostraron en las tinciones: (A) Hematoxilina/Eosina 400x una lesión tumoral compuesta por células fusiformes (Recuadro azul) y epitelioides (Recuadro rojo), dispuestas en un patrón nodular, con actividad mitótica baja; La población celular fue positiva en los estudios de inmunohistoquímica para los marcadores ALK (B) y para actina del musculo liso (C). Lo que concluyó el diagnóstico de tumor miofibroblástico inflamatorio.

Respecto al tumor miofibroblástico inflamatorio, este es una neoplasia de células fusiformes miofibroblásticas histológicamente distintiva, de malignidad limítrofe, clásicamente con una mezcla de células plasmáticas y linfocitos; clínicamente los pacientes pueden presentar síntomas constitucionales (fiebre, sudores nocturnos, pérdida de peso), epidemiológicamente afecta a distintos grupos etarios, pero es más común en niños y adultos jóvenes, sin predilección por algún sexo. ⁽¹¹⁾

El diagnóstico diferencial incluye otras lesiones de tejidos blandos que incluyen el tumor del estroma gastrointestinal (GIST), leiomioma, schwannoma, perineuroma intestinal, y otros tumores benignos de la vaina nerviosa; por lo cual son mandatorios los estudios de inmunohistoquímica que permitan una adecuada caracterización, los cuales incluyen tinción positiva para vimentina (difusa y fuerte), actina de músculo liso, actina específica de músculo, calponina, desmina (variable), queratina (40-70%) y ALK1 (citoplasmática difusa 40 - 60%). ⁽¹²⁾

El diagnóstico suele ser incidental tras una vaga sintomatología que varía de acuerdo al sitio de afectación; los estudios radiológicos son inespecíficos, la ecografía puede mostrar masas hipocóicas o hiperecóicas con bordes mal o bien definidos, aumento de la vascularización en los estudios Doppler; mientras que la TC puede mostrar una lesión homogénea o heterogénea con realce variable en las adquisiciones tardías debido a la fibrosis, calcificación en el 15-25% de las lesiones pulmonares en niños, mientras que es rara en pacientes adultos; la resonancia magnética muestra una intensidad de señal baja en las secuencias ponderadas en T1 y T2. ⁽¹³⁾

El tratamiento es principalmente quirúrgico, la resección en bloque de la lesión con márgenes negativos es el principal objetivo, sin embargo, existen tratamientos alternativos para pacientes no candidatos a manejo quirúrgico primario por comorbilidades, tamaño tumoral excesivo, enfermedad recurrente o presencia de metástasis, los cuales incluyen inhibidores específicos de la tirosina cinasa, como crizotinib. ⁽¹⁴⁾

El pronóstico de estos pacientes posterior al tratamiento generalmente es bueno, pero hasta un 35% puede recurrir y se han informado casos raros de metástasis a distancia; los factores adversos incluyen localización intraabdominal, variante epiteloide, tamaño tumoral mayor a 8 cm; la presencia de contenido intercelular mixoide, células ganglionares y células gigantes, la aparición de necrosis e invasión linfovascular, la alta actividad mitótica, el aumento de la celularidad y el borde infiltrante, que empeoran el pronóstico después de la resección del tumor; sin embargo, la mutación de la ALK confiere un menor riesgo de reaparecer y presenta un comportamiento menos agresivo. ⁽¹⁵⁾

CONCLUSIONES

En el contexto de un cuadro clínico de dolor abdominal asociado a síntomas gastrointestinales obstructivos, el

enfoque en pacientes de edad avanzada debe basarse en la sospecha diagnóstica, en la cual siempre deben considerarse las causas de origen neoplásico, hacer un adecuado algoritmo en el que se utilicen adecuadamente los estudios de imagen y los exámenes de laboratorio.

El tratamiento va a basarse en la causa subyacente y este puede ser de tipo expectante, médico o quirúrgico; en caso de una etiología neoplásica, el manejo de elección es el quirúrgico, se recomienda la resección completa de la lesión, con márgenes negativos, y de ser necesario realizar un adecuado vaciamiento ganglionar.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflicto de intereses.

Financiación: La presente investigación no recibió becas específicas provenientes de agencias del sector público, del sector comercial o sin ánimo de lucro.

Responsabilidades éticas: Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

REFERENCIAS

- Lu T, Chng YM. Adult intussusception. *Perm J*. 2015; 19 (1): 79-81. DOI: 10.7812/TPP/14-125
- Arslan E, Çağlayan K, Sipahi M, Banlı O, Gündoğdu F, Şahin S. Intussusception of the bowel in adults: two different cases. *Turk J Surg*. 2015; 33 (3): 217-219. DOI: 10.5152/UCD.2015.3001
- Yehouenou Tessi RT, El Haddad S, Oze KR, et al. A Child's Acute Intestinal Intussusception and Literature Review. *Glob Pediatr Health*. 2021; 8: 2333794X211059110. DOI: 10.1177/2333794X211059110
- de Lambert G, Guerin F, Franchi-Abella S, Boubnova J, Martelli H. Invaginación intestinal aguda en lactantes y niños. *EMC – Pediatría*. 2014; 49 (3): 1-10. Doi:10.1016/s1245-1789(14)68094-x
- Potts J, Al Samaraee A, El-Hakeem A. Small bowel intussusception in adults. *Ann R Coll Surg Engl*. 2014; 96 (1): 11-14. DOI: 10.1308/003588414X13824511650579
- Lindor RA, Bellolio MF, Sadosty AT, Earnest F 4th, Cabrera D. Adult intussusception: presentation, management, and outcomes of 148 patients. *J Emerg Med*. 2012; 43 (1): 1-6. DOI: 10.1016/j.jemermed.2011.05.098
- Kouladouros K, Gärtner D, Münch S, Paul M, Schön MR. Recurrent intussusception as initial manifestation of primary intestinal melanoma: Case report and literature review. *World J Gastroenterol*. 2015; 21 (10): 3114-3120. DOI: 10.3748/wjg.v21.i10.3114
- Honjo H, Mike M, Kusanagi H, Kano N. Adult intussusception: a retrospective review. *World J Surg*. 2015; 39 (1): 134-138. DOI: 10.1007/s00268-014-2759-9

9. Panzera F, Di Venere B, Rizzi M, et al. Bowel intussusception in adult: Prevalence, diagnostic tools and therapy. *World J Methodol.* 2021; 11 (3): 81-87. DOI: 10.5662/wjm.v11.i3.81
10. Shenoy S. Adult intussusception: A case series and review. *World J Gastrointest Endosc.* 2017; 9 (5): 220-227. DOI: 10.4253/wjge.v9.i5.220
11. Andrade NN, Mathai PC, Kamil R, Aggarwal N. Inflammatory myofibroblastic tumour: A case report and a clinical update. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2017; 7 (3): 219-222. DOI: 10.1016/j.jobcr.2017.09.005
12. Oeconomopoulou A, de Verney Y, Kanavaki K, Stefanaki K, Pavlakis K, Salakos C. Inflammatory myofibroblastic tumor of the small intestine mimicking acute appendicitis: a case report and review of the literature. *J Med Case Rep.* 2016; 10: 100. DOI: 10.1186/s13256-016-0880-0
13. Cantera JE, Alfaro MP, Rafart DC, Zalazar R, Muruzabal MM, Barquín PG, Pérez IV. Inflammatory myofibroblastic tumours: a pictorial review. *Insights Imaging.* 2015; 6 (1): 85-96. DOI: 10.1007/s13244-014-0370-0.
14. Ogata M, Hatachi Y, Ogata T, Satake H, Imai Y, Yasui H. Effectiveness of Crizotinib for Inflammatory Myofibroblastic Tumor with ALK mutation. *Intern Med.* 2019; 58 (7): 1029-1032. DOI: 10.2169/internalmedicine.1640-18
15. Siemion K, Reszec-Gielazyn J, Kisluk J, Roszkowiak L, Zak J, Korzynska A. What do we know about inflammatory myofibroblastic tumors? – A systematic review. *Advances in Medical Sciences.* 2022; 67: 129–138. DOI: 10.1016/j.advms.2022.02.002

Correspondencia:

Pablo Salomón Montes-Arcón,
Universidad de Cartagena. Cartagena, Colombia.
Teléfono de contacto: +57 3104550310.
Dirección postal: Manzana B Lote 21 Urbanización Villa Sandra
2; Cartagena, Bolívar; Cod. postal 13004
E-mail: pmontesarcon@gmail.com

Wilkie's and Nutcracker's syndromes overlapping a case of functional dyspepsia

Síndrome de Wilkie y del Cascanueces superpuestos a un caso de dispepsia funcional

Alonso-Canal, Laura ¹ ; Santos Rodríguez, Andrés ¹ ; Gil-Fournier-Esquerra, Nuria ² ; García-Centeno, Pilar ¹ 

¹Departamento de Gastroenterología. Hospital Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, Madrid.

²Departamento de Endocrinología y Nutrición. Hospital Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, Madrid.

Recibido: 18/01/2023 - Aprobado: 01/03/2023

ABSTRACT

We present the case of a patient suffering from a mixed-type functional dyspepsia who markedly reduced his diet to improve his symptoms leading him to malnourishment and a subsequent Wilkie's and Nutcracker's syndromes which exacerbated his pain. Our aim by presenting this case is to raise awareness as to what extent a so-called functional dyspepsia can evolve and of the possible overlap with these two entities in case of severe malnutrition.

Keywords: Superior Mesenteric Artery Syndrome; Dyspepsia, Renal Nutcracker Syndrome (source: MeSH NLM).

RESUMEN

Presentamos el caso de un paciente diagnosticado de dispepsia funcional de tipo mixto, el cual redujo marcadamente su dieta para mejorar sus síntomas, llevándolo a una desnutrición y a un posterior síndrome de Wilkie y del Cascanueces que agudizó su dolor. Nuestro objetivo con la presentación de este caso es concienciar de hasta qué punto puede evolucionar una denominada dispepsia funcional y del posible solapamiento de estas dos entidades en caso de desnutrición severa.

Palabras clave: Síndrome de la arteria mesentérica superior; Dispepsia; Síndrome de Cascanueces Renal (fuente: DeCS Bireme).

CASE REPORT

We hereby present the case of a young 24-year-old male patient without any past medical history who suffered from a mixed-type functional dyspepsia for the past 4 years which had led him to lose 20kg of weight with malnourishment (BMI 18). He related his symptoms to the ingestion of certain foods (mainly carbohydrates) and had therefore markedly reduced his diet. He had had two gastroscopies performed with gastric biopsies, showing chronic gastritis Hp negative, and normal duodenal biopsies, as well as a colonoscopy with normal findings. Laboratory workup had also been normal.

For the past 6 months, in conjunction with a more rapid weight-loss, the patient reported a change in his postprandial pain, it becoming more intense and of rapid

onset. He was admitted in our hospital center for a joint approach by the Gastroenterology, Nutrition and Mental Health Departments.

A body CT scan showed an aortic-mesenteric angle of 20° with a distance between the aortic anterior wall and the posterior mesenteric artery wall of 0.36 cm, both values being abnormal. The left renal vein was narrowed at the level of the compression with prior dilatation. The duodenum was also partially collapsed showing liquid retention in the stomach. The patient was evaluated by the General Surgery and the Vascular Surgery Departments, agreeing to endorse a conservatory approach with re-nutrition. This one consisted in oral enteral protein supplements administered during hospitalization and for 6 months following discharge as well as general dietary changes (increasing overall animal protein and vegetable

Citar como: Alonso-Canal L, Santos-Rodríguez A, Gil-Fournier-Esquerra N, et al. Wilkie's and Nutcracker's syndromes overlapping a case of functional dyspepsia. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):74-6. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1467

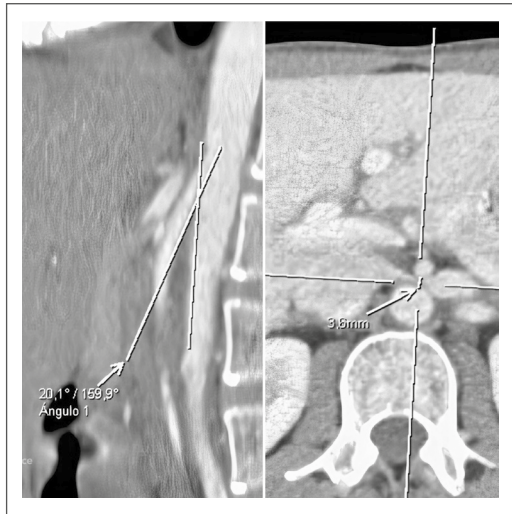


Figure 1. CT scan showing an aortic-mesenteric angle of 20° with a distance between the aortic anterior wall and the posterior mesenteric artery wall of 0.36cm.

fat intake). A partial relief of symptoms was observed when evaluated 1, 3 and 6 months after discharge. BMI raised up to 20 at the end of the study period.

DISCUSSION

Functional dyspepsia is highly prevalent. ⁽¹⁾ The Rome IV criteria includes it in what are now called the disorders of the Brain-Gut interaction. ⁽²⁾ Although typically for its diagnosis the absence of an illness that could explain the symptoms is required ⁽²⁾ there is increasing recent evidence of its organicity. ^(1,3) The treatment offered for this condition (mainly prokinetics and antispasmodic drugs) is of very limited effectiveness.

Nutcracker's Syndrome consists of the compression of the left renal vein, most commonly between the aorta and the superior mesenteric artery. ⁽⁴⁾ The symptoms may vary from asymptomatic hematuria to severe pelvic congestion. They include hematuria, orthostatic proteinuria, flank pain, varicocele, fatigue and orthostatic intolerance. ⁽⁵⁾ Treatment options range from observation to many surgical approaches such as left renal vein bypass, or even nephrectomy. ^(4,5)

Wilkie's Syndrome (also known as the Superior Mesenteric Artery Syndrome) is a digestive condition that occurs by compression of the third or transverse portion of the duodenum between the aorta and the superior mesenteric artery. ⁽⁶⁾ Acute presentation is usually characterized by signs and symptoms of duodenal obstruction. Chronic cases may present with vague abdominal symptoms or recurrent episodes of abdominal pain. ⁽⁷⁾ Treatment consists mainly in conservative measures for weight restoration and reconstitution of the mesenteric fat pad (parenteral nutrition and/or post-pyloric feeding when needed). Surgery such as duodenojejunostomy

can be considered if conservative treatment fails. ^(7,8) The concurrence of both syndromes is rare. ^(9,10,11) It has been documented in the scientific literature the association with other compressive syndromes of different vascular or gastrointestinal structures such as the arcuate ligament or the left iliac vein (May-Thurner syndrome) ⁽¹²⁾ as well as with IgA nephropathy. ⁽⁹⁾ In our case, the patient did not display any symptoms of the Nutcracker syndrome, it being an incidental finding in the imaging study. It is also worth noting that our patient is male, which is rare in this setting, for this disease is common in thin and tall women. ⁽¹¹⁾

CONCLUSION

Our aim by presenting this case is to display as to what extent a so-called functional dyspepsia can evolve and to raise awareness of the possible overlap with Wilkie's and/or Nutcracker's syndromes in case of severe malnutrition.

Conflicts of interest: The authors state that there is no conflict of interest in the preparation or publication of this work.

Funding: No financial support was received in relation to this article.

REFERENCES

- Nojkov B, Zhou SY, Dolan RD, Davis EM, Appelman HD, Guo X, Jackson K, Sturm MB, Wang TD, Owyang C, Liu JJ, Chey WD. Evidence of Duodenal Epithelial Barrier Impairment and Increased Pyroptosis in Patients with Functional Dyspepsia on Confocal Laser Endomicroscopy and "Ex Vivo" Mucosa Analysis. *Am J Gastroenterol.* 2020 Nov; 115(11): 1891-1901.
- Drossman DA, Hasler WL. Rome IV-Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology.* 2016 May; 150(6): 1257-61.
- Nakagawa K, Hara K, Fikree A, Siddiqi S, Woodland P, Masamune A, Aziz Q, Sifrim D, Yazaki E. Patients with dyspepsia have impaired mucosal integrity both in the duodenum and jejunum: in vivo assessment of small bowel mucosal integrity using baseline impedance. *J Gastroenterol.* 2020 Mar; 55(3): 273-280.
- Kurklinsky AK, Rooke TW. Nutcracker phenomenon and nutcracker syndrome. *Mayo Clin Proc.* 2010 Jun; 85(6): 552-9.
- Gulleroglu K, Gulleroglu B, Baskin E. Nutcracker syndrome. *World J Nephrol.* 2014 Nov 6; 3(4): 277-81. DOI: 10.5527/wjn.v3.i4.277
- Le D, Stirparo JJ, Magdaleno TF, et al. Point-of-care ultrasound findings in the diagnosis and management of Superior Mesenteric Artery (SMA) syndrome. *Am J Emerg Med.* 2022 May; 55: 233.e1-233.e4.
- Zaraket V, Deeb L. Wilkie's Syndrome or Superior Mesenteric Artery Syndrome: Fact or Fantasy? *Case Rep Gastroenterol.* 2015 Jun 5; 9(2): 194-9.
- Gibson D, Hong M Jr, Mehler PS. Superior Mesenteric Artery Syndrome. *Mayo Clin Proc.* 2021 Dec; 96(12): 2945-2946.
- Wang C, Wang F, Zhao B, Xu L, Liu B, Guo Q, Yang X, Wang R. Coexisting nutcracker phenomenon and

- superior mesenteric artery syndrome in a patient with IgA nephropathy: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2021 Jul 16; 100(28): e26611.
10. Berdugo Hurtado F, Díaz Alcázar MDM, Torrecillas Cabrera MDM, Miras Ventura JA. Aortomesenteric clamp: association with Wilkie syndrome and Nutcracker syndrome. *Rev Esp Enferm Dig*. 2021 May; 113(5): 372-374.
 11. Du MC, Chen HY, Zhang YX, Zhang LB. Pica with superior mesenteric artery syndrome and nutcracker syndrome as imaging manifestation: A case report. *Asian J Surg*. 2022 Oct; 45(10): 2038-2039.
 12. Ber Cienfuegos JA, Vivas Pérez I, Rotellar F. Co-occurrence of compression syndromes: celiac axis stenosis, superior mesenteric artery and nutcracker syndrome. *Rev Esp Enferm Dig*. 2020 Nov; 112(11): 885.

Correspondencia:

Laura Alonso Canal

Tlf: 0034 911 12 34 79.

Calle Reyes Magos 8, 7B. 28009 Madrid, España.

E-mail: lauraalonso02@hotmail.com

Respuesta a la carta: Importancia de la monitorización de la función renal para el uso de antivirales de acción directa en pacientes coinfectados por VIH/VHC

Answer to the letter: The importance of renal function monitoring for the use of Direct-Action Antivirals in patients coinfecting with HIV/HCV

Collins-Camones, Jaime Antonio ¹ ; Chamorro-Chirinos, Elena Rocío ² ; Loyola-Salvatierra, Fiorella Vanessa ³ 

¹ Servicio de Infectología, Departamento de Medicina Interna, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, EsSalud. Lima, Perú.

² Unidad de Biología Molecular, Departamento de Patología Clínica, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, EsSalud. Lima, Perú.

³ Departamento de Medicina Interna, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, EsSalud. Lima, Perú.

Recibido: 13/02/2023 - Aprobado: 12/03/2023

Señor Editor:

Orihuela y Pérez, dos estudiantes de medicina, abordan en una Carta al Editor un potencial efecto clínico adverso a nivel renal de la interacción entre fumarato de disoproxilo de tenofovir (tenofovir DF, TDF) y sofosbuvir/velpatasvir (SOF/VEL), ⁽¹⁾ lo que nos permite discutir algunos aspectos adicionales al respecto.

Orihuela y Pérez señalan que el virus de hepatitis C puede afectar crónicamente la función renal y que no tomamos en cuenta esta variable como criterio de evaluación o selección. No fue así. Para acceder a la terapia de hepatitis C crónica con antivirales de acción directa (AAD), como SOF/VEL, los pacientes pasaron por varias pruebas de hematología y bioquímica que no mostraron alteraciones clínicamente relevantes. Estas pruebas formaron parte de los requisitos establecidos, ^(2,3) como fue señalado en el artículo. Además, las mismas forman parte de los controles periódicos que se realizan en el seguimiento de la terapia antirretroviral (TARV). La Tabla 1 muestra las cifras de creatinina sérica en el basal de la terapia con AAD, con una antigüedad no mayor a tres meses. El estimado de la filtración glomerular en todos los casos de la serie presentada fue mayor a 76 ml por minuto, según el *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration, CKD-EPI*. ⁽⁴⁾

Por otra parte, Orihuela y Pérez sugieren que la afectación de la función renal durante la terapia de hepatitis C crónica pudo no ser detectada al no realizar un monitoreo de esta. ⁽⁵⁾ Como se señaló en el artículo que publicamos, dado que la terapia con AAD es efectiva, tolerable y segura, se dejó abierta la realización de pruebas de laboratorio frente a cualquier indicio clínico de efectos colaterales adversos por la terapia; pero no se consideró necesario. La potencial afectación de la función renal en pacientes VIH-positivos con hepatitis C crónica en terapia con AAD como SOF/VEL adquiere relevancia en pacientes con un filtrado glomerular menor de 60 ml por minuto o en aquellos que reciben TARV con tenofovir DF, y ritonavir o cobicistat como potenciadores de inhibidores de proteasa. Esta situación ocurrió solo en dos de los diez casos de la serie presentada (casos 8 y 9). En el caso 3 se utilizaba ritonavir; pero no tenofovir DF sino abacavir, por precaución. Adicionalmente, en la misma referencia que utilizan Orihuela y Pérez ⁽⁵⁾ se describen los resultados de una cohorte con 56 pacientes VIH-positivos con hepatitis C crónica que recibían TARV con tenofovir DF y ritonavir o cobicistat. En dicha cohorte, la mediana de creatinina sérica basal y durante la terapia con SOF/VEL fueron similares. ⁽⁶⁾ En este sentido, la Tabla 1 también presenta el primer control de creatinina sérica postterapia con AAD, al que tuvimos acceso en el sistema informático de gestión clínica de laboratorio del hospital, entre el 2020 y 2022. Como se aprecia, no hubo mayor alteración en las cifras, aunque lo mejor es evaluar la tendencia, claro.

Citar como: Collins-Camones JA, Chamorro-Chirinos ER, et al. Respuesta a la carta: Importancia de la monitorización de la función renal para el uso de antivirales de acción directa en pacientes coinfectados por VIH/VHC. *Rev Gastroenterol Peru.* 2023;43(1):77-8. doi: 10.47892/rgp.2023.431.1493

Tabla 1. Creatinina sérica antes y después de la terapia con AAD.

Caso Nro.	Sexo	Edad ^a	Creatinina ^b antes	Creatinina ^c después
1	M	34	0,62	0,64
2	M	55	0,71	0,82
3	M	54	1,10	0,70
4	M	31	0,90	0,85
5	F	54	0,72	0,68
6	M	64	0,67	0,70
7	M	41	0,68	0,80
8	F	46	0,61	0,80
9	M	69	0,80	1,03
10	M	35	0,93	0,90

a: Edad cronológica en años al momento de la terapia con AAD;
 b: creatinina sérica en mg/dl en un periodo de tres meses anteriores a la terapia con AAD;
 c: creatinina sérica entre los años 2020 y 2022.

En el artículo que publicamos se señaló la necesidad de mantener tenofovir DF como parte de la TARV en algunos pacientes, para evitar una potencial reactivación de la hepatitis B durante la terapia con AAD por la exposición a dicho virus que había tenido la mitad de los pacientes de la serie. Una alternativa al tenofovir DF en este contexto, para evitar una potencial afectación de la función renal, es utilizar tenofovir alafenamida (tenofovir AF, TAF) ⁽⁷⁾, pero no está disponible en nuestro medio.

Finalmente, valoramos el interés de Orihuela y Pérez; no obstante, hubiese sido conveniente que respaldaran la autoría de la carta con el punto de vista de un médico clínico con experiencia en el manejo de pacientes con hepatitis C en general, o de pacientes VIH-positivos con hepatitis C crónica en particular. Y que tomaran en cuenta que cualquier recomendación clínica debería ser consecuencia de una experiencia propia en el tema.

REFERENCIAS

1. Orihuela Casimiro AI, Pérez Caballero MN. La importancia de la monitorización de la función renal para el uso de

Antivirales de Acción Directa en pacientes coinfectados por VIH/VHC. *Rev Gastroenterol Peru.* 2022; 42(4): 264-5. DOI: 10.47892/rgp.2022.424.1437

2. Seguro Social de Salud del Perú, Instituto de Evaluación e Investigación en Salud. Eficacia y seguridad de los esquemas combinados de antivirales de acción directa para la infección crónica por el virus de hepatitis C. Dictamen Preliminar de Tecnología Sanitaria N° 014 SDEPFYOTS-DETS. IETSI 207. Lima: EsSalud; 2017.

3. Seguro Social de Salud del Perú, Instituto de Evaluación e Investigación en Salud. Eficacia y seguridad de los antivirales de acción directa en los pacientes con hepatitis C crónica. Dictamen Preliminar de Tecnología Sanitaria N° 027 SDEPFYOTS-DETS. IETSI 2019. Lima: EsSalud; 2019.

4. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF 3rd, Feldman HI, *et al.* A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2009 May 5; 150(9): 604-12. DOI: 10.7326/0003-4819-150-9-200905050-00006

5. American Association for the Study of Liver Diseases and the Infectious Diseases Society of America. Patients With HIV/HCV Coinfection. Recommendations for Testing, Managing, and Treating Hepatitis C Virus Infection [Internet]. AASLD and IDSA v2022.1 [citado el 12 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.hcvguidance.org>

6. Wyles D, Bräu N, Kottlilil S, Daar ES, Ruane P, Workowski K, *et al.* Sofosbuvir and Velpatasvir for the Treatment of Hepatitis C Virus in Patients Coinfected with Human Immunodeficiency Virus Type 1: An Open-Label, Phase 3 Study. *Clin Infect Dis.* 2017 Jul 1; 65(1): 6-12. DOI: 10.1093/cid/cix260

7. Gupta SK, Post FA, Arribas JR, Eron JJ Jr, Wohl DA, Clarke AE, *et al.* Renal safety of tenofovir alafenamide vs. tenofovir disoproxil fumarate: a pooled analysis of 26 clinical trials. *AIDS.* 2019 Jul 15; 33(9): 1455-1465. DOI: 10.1097/QAD.0000000000002223

Correspondencia:

Jaime Antonio Collins Camones
 Dirección: Av. Grau 800 s/n La Victoria. Lima, Perú.
 E-mail: jcollinslp@gmail.com

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

1. PRESENTACIÓN

La *Revista de Gastroenterología del Perú* es la publicación oficial de la Sociedad de Gastroenterología del Perú que publica artículos originales, artículos de revisión, reportes de casos, cartas e información general de la especialidad; está dirigida a los profesionales de la salud con especial interés en la gastroenterología. Se encuentra indizada en MEDLINE/Index Medicus, SciELO, Lilacs y otras bases de datos internacionales.

La Revista de Gastroenterología del Perú publica artículos en español e inglés, a texto completo en la versión impresa y electrónica. Los artículos científicos son sometidos a revisores o árbitros nacionales e internacionales, especialistas que opinan bajo la modalidad de doble ciego y de manera anónima sobre la calidad y validez de estos. El número de revisores depende del tipo de artículo (dos revisores como mínimo para artículos originales y uno como mínimo para otros artículos).

Las presentes instrucciones están conforme a las recomendaciones publicadas por el *International Committee of Medical Journal Editors* (disponibles en inglés en: <https://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf> y en español en <https://www.icmje.org/recommendations/translations/spanish2021.pdf>)

Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: 98-1175
ISSN Versión impresa: 1022-5129
ISSN Versión electrónica: 1609-722X

La versión electrónica está disponible a texto completo en:
<https://revistagastroperu.com/index.php/rgp>

Todas las suscripciones y cambios de dirección se deben enviar a:
Sociedad de Gastroenterología del Perú

Juan de Aliaga N° 204, Magdalena del Mar
Lima 15076, Perú.

Teléfono: (+511) 2640015

Correo electrónico: revistagastro2011@gmail.com

Envío de artículos

Todos los artículos dirigidos a la Revista deben enviarse a través de su plataforma web. Los miembros del Consejo Editorial no son responsables de las opiniones expresadas por los autores que aporten material a la Revista. Todos los artículos remitidos a la Revista de Gastroenterología del Perú deberán adjuntar la Declaración Jurada de Autoría que se adjunta como Anexo 1 de las presentes instrucciones, o solicitar la versión en formato editable al correo electrónico revistagastro2011@gmail.com

Las contribuciones pueden pertenecer a alguna de las siguientes secciones:

- Editorial (a pedido del Comité Editorial)
- Artículos originales
- Artículos de revisión (a pedido del Comité Editorial)
- Reporte de casos
- Artículos especiales (a pedido del Comité Editorial)
- Cartas al editor

2. CONSIDERACIONES GENERALES

2.1 Primera página

Debe incluir:

- Título en español e inglés (de preferencia, con una máximo de 20 palabras).
- Título corto (menos de 10 palabras).
- Lista de autores, con la siguiente información de cada uno:
 - Nombre y apellido o apellidos (como desea aparecer en la revista y base de datos).
 - Afiliación (máximo 2: una institucional y una académica). Son las instituciones donde el autor/autores se encuentra/encuentran trabajando o estudiando, y que hayan contribuido de alguna forma para la génesis de la investigación. Se acepta el término "*autor independiente*" para quienes no tengan afiliaciones activas.
 - Profesión, especialidad y grado académico (el mayor obtenido).
 - Correo electrónico vigente.
 - Número ORCID (indispensable para cada autor).
- Contribuciones de autoría: Indicar la contribución de cada autor en la realización de la investigación tema del manuscrito.
- Fuentes de financiamiento.
- Conflictos de interés: Debe declarar cualquier condición, circunstancia o relación personal o laboral que pueda reducir potencialmente la objetividad en la interpretación de la investigación; esta puede ser económica o institucional.
- Agradecimientos: En caso de que correspondan; debe precisar el motivo del agradecimiento.
- Autor corresponsal, dirección, teléfono y correo electrónico: Todo manuscrito debe proporcionar uno (en casos excepcionales, dos autores corresponsales), con quien/quienes la revista tendrá comunicación sobre el proceso editorial.

La relación de autores, el orden que seguirán sus nombres y las afiliaciones institucionales son de estricta responsabilidad de los autores (por lo general, el primer autor es el que más trabajó y escribió el primer borrador del manuscrito, y el último suele ser el investigador senior).

El grado académico de las personas o la profesión no son determinantes en la autoría de un manuscrito; solo la contribución en el desarrollo de éste. La adquisición de fondos, la recolección de datos o la supervisión general de la investigación, no justifican la autoría por sí mismos; deben ser listados en la sección de agradecimientos.

Los autores deben presentar la forma como desean que su nombre aparezca en la RGP y en las bases de datos. Como las bases de datos están en inglés, suelen considerar sólo un apellido. Aquí presentamos algunas formas de presentar su nombre y como aparecerá en las bases de datos:

Nombre enviado a la RGP	Cómo aparecerá en las bases de datos
<i>Si lo envía tal como figura en su documento de identidad</i>	
Orlando Ubaldo Camargo Fontana	Fontana OUC
Orlando Camargo Fontana	Fontana OC
<i>Si desea que ambos apellidos figuren</i>	
Orlando Ubaldo Camargo-Fontana	Camargo-Fontana OU
Orlando Camargo-Fontana	Camargo-Fontana O
<i>Si desea que sólo figure su primer apellido</i>	
Orlando Ubaldo Camargo	Camargo OU
Orlando Camargo	Camargo O
<i>Si es más conocido/a por su segundo nombre</i>	
O. Ubaldo Camargo	Camargo OU
O. Ubaldo Camargo-García	Camargo-García OU

2.2 Resumen/Abstract y palabras clave

Todos los artículos, a excepción de la Editorial y las Cartas al Editor, deben tener resumen en idioma español e inglés (abstract). Además, debe incluir las palabras clave en español, utilizando los Descriptores en Ciencias de la Salud y MeSH para palabras clave en inglés, con un mínimo de cinco y un máximo de ocho palabras.

2.3 Referencias bibliográficas

Se incluirán las que se citan en el texto, de la siguiente forma:

- Si es solo una cita [1] o si incluye más de una [5-8], deben estar ordenadas correlativamente, según el orden de aparición y entre corchetes.
- Se usará el formato Vancouver.
- En caso de existir más de 6 (seis) autores, se colocarán los dos primeros, seguidos de *et al.*
- La referencia puede consignar un hipervínculo (enlace web) dirigido al sitio de Internet donde se pueda acceder a la referencia, siempre que este acceso se haya comprobado de manera reciente.
- Toda cita deberá incluir el número de DOI, cuando corresponda.

Ejemplos:

Artículo de revista

Nagaraja V, Eslick GD, Cox MR. Systematic review and metaanalysis of minimally invasive techniques for the management of cholecysto-choledocholithiasis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2014; 21 (12): 896-901. DOI: 10.1002/jhbp.152

Guillén O, Casas J. Morbilidad ambulatoria y hospitalaria en el Perú: Cambios entre los años 2011 y 2015 [Internet]. *Rev Med Hered.* 2019; 30 (3): 215-218. [citado 15 Febrero 2022] Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/3597> DOI: 10.20453/rmh.v30i3.3597

Libros

American Psychiatric Association. Guía de Consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5(r): Spanish Edition of the Desk Reference to the Diagnostic Criteria from DSM-5(r). Arlington, VA. 2013.

Capítulos de libros

Reed JG, Baxter PM. Library use: Handbook for Psychology. 3rd ed. Washington: American Psychological Association; 2003. Chapter 2, Selecting and defining the topic; p. 11-25.

Tesis

Weisbaum LD. Human sexuality of children and adolescents: a comprehensive training guide for social work professionals [master's thesis]. Long Beach (CA): California State University, Long Beach; 2005. 101 p.

Página web

AMA: helping doctors help patients [Internet]. Chicago: American Medical Association; c1995-2007 [citado el 22 Feb 2007]. Disponible en: <http://www.ama-assn.org/>

2.4 Tablas

Deben presentarse después de las referencias bibliográficas, cada una en una página diferente, ordenadas en números arábigos (Tabla 1, Tabla 2, etc.) y contener la información necesaria para poder interpretarse sin necesidad de remitirse al texto. Sólo se aceptará una línea horizontal, para separar el encabezado del cuerpo de la tabla; no deben incluirse líneas verticales.

Las tablas deberán estar en Word o Excel, y nunca como archivo de imagen (.jpg, .png, etc.), pues requieren ser modificables para la diagramación. Explicar al pie de las tablas el significado de las abreviaturas y símbolos utilizados.

2.5 Figuras

Pueden incluirse como figuras:

- Gráficos estadísticos
- Flujogramas y diagramas
- Fotografías
- Mapas o esquemas

Las figuras deberán ser numeradas en forma correlativa y estar incluidas después de las tablas. Los gráficos estadísticos y flujogramas

gramas pueden presentarse en formato Excel o en otro paquete estadístico. Otras imágenes deben presentarse como archivos independientes en formatos .TIF, .PNG o .JPG a una resolución mayor de 600 dpi o 300 píxeles, y adjuntarse en archivos separados (no incluirse en el Word) para su posterior edición y diagramación.

Las microfotografías deberán indicar el aumento y el método de coloración.

Los mapas deberán indicar la escala.

En las figuras donde se muestren los rostros de los pacientes se deberá colocar una franja oscura que cubra los ojos, para impedir su identificación; en caso contrario, los autores deberán adjuntar autorización escrita del paciente o su representante legal, otorgando su consentimiento para la publicación de fotos que permitan la identificación del paciente. Si se incluyera una figura publicada previamente, se deberá indicar la fuente de origen y remitir el permiso escrito del titular de los derechos de autor.

3. RECOMENDACIONES DE ESTILO

- La RGP usa el Sistema Internacional de Unidades.
- Los nombres científicos de las especies deben ser colocados en cursiva.
- En español se usa coma decimal y en inglés punto decimal.
- Los títulos de los artículos no deben tener abreviaturas. Si estas se utilizan en el texto, en la primera mención deberá consignarse el nombre completo de lo referido y luego la abreviatura entre paréntesis.
- Se recomienda para porcentajes un solo decimal (10,1%).
- Para poblaciones menores a 50, no se recomienda el uso de porcentajes, sino fracciones (20/50).
- Paramedidas de asociación como OR y sus intervalos de confianza, se recomienda dos decimales (OR: 2,15; IC 95%: 1,10-3,41).
- Para valores de p se recomienda hasta un máximo de tres decimales (p=0,009).
- Las cursivas solo serán admitidas si se usan anglicismos o latinismos comunes, o nombres científicos de seres vivos; los nombres propios no las requieren.

4. ENVÍO DE MANUSCRITOS

Todo manuscrito presentado a la RGP debe estar escrito en idioma castellano o inglés, no haber sido publicado previamente total o parcialmente, ni enviado simultáneamente a otras revistas, en cualquier idioma.

El manuscrito deberá remitirse en formato Word, en tamaño A4, margen de 2.5 cm, a 11 puntos, tipo de letra Arial, Times New Roman o Calibri, a espacio simple. Deberán adjuntarse los anexos 1 (Declaración Jurada de Autoría) y 2 (Checklist) del presente documento.

5. SECCIONES

5.1 Editorial

Los artículos en esta sección, cuando no son escritos por el Editor, se presentan sólo a solicitud del Comité Editorial. Su contenido

se referirá a algún tema de interés sobre la profesión médica, la situación de salud nacional o mundial, la gastroenterología, y la gestión o política editorial de la RGP. No deben sobrepasar las 1500 palabras, excluidas las referencias bibliográficas.

5.2 Artículos originales¹

Son producto de investigaciones científicas inéditas, vinculadas a un tema de interés para la RGP. Se dará prioridad a estudios con diseños prospectivos y analíticos, con un tamaño muestral adecuado a la pregunta de investigación. No deben contener más de 5000 palabras (resumen, cuerpo del artículo, bibliografía, tablas y figuras incluidos). El título no debe sobrepasar los 130 caracteres (espacios excluidos) y el resumen no debe pasar de 250 palabras. Deberán contener:

- Resumen/Abstract: Objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones. En español e inglés.
- Palabras clave/Keywords: No menos de cinco y no más de ocho, en español e inglés. Dichas palabras pueden localizarse fácilmente en la web <https://decs2020.bvsalud.org/E/homepagee.htm> de la OPS/OMS y el Latin American and Caribbean Center on Health Sciences Information (BIREME).
- Introducción: Concisa (como máximo, un 20% de la extensión total del artículo), debe incluir antecedentes relevantes, la pregunta de investigación, y los objetivos.
- Materiales (sujetos) y métodos: Metodología usada, para permitir la reproducción del estudio y evaluar la calidad de la información. Se recomienda el uso de subtítulos incluyendo la siguiente información:
 - Diseño de estudio: Tipo de estudio, fecha y lugar donde se realizó, describiendo los aspectos relevantes que permitan al lector comprender las condiciones en que fue realizado.
 - Población de estudio: Descripción, criterios de selección, cálculo de tamaño de muestra o potencia según corresponda, diseño muestral y enrolamiento.
 - Variables de estudio: Dependientes e independientes relevantes, de manera que se pueda evaluar la validez del método usado, con las citas y puntos de corte usados.
 - Procedimientos: Descripción que permita su posterior réplica. Identificar los fármacos y compuestos químicos empleados, con su nombre genérico, dosis y vías de administración.
 - Aspectos éticos: Aprobación por comités de ética, permisos obtenidos, consentimiento previo, libre e informado, confidencialidad de los datos, devolución de resultados, protección de datos.
 - Análisis de datos: Tratamiento de los datos, control de calidad de las bases de datos, programas estadísticos, valor de p usado como significativo, pruebas usadas para el cruce de variables, cumplimiento de supuestos y desarrollo de modelos para múltiples variables.
- Resultados: Presentados claramente, sin opiniones ni interpretaciones (a excepción de las puramente estadísticas).
- Discusión: Presenta los resultados principales, los compara con otros estudios similares, expone las diferencias o similitudes, y explica el porqué de éstas. Presenta las limitaciones y sesgos,

¹ Las revisiones sistemáticas se remiten a solicitud del Comité Editorial, y se sujetan a estándares diferentes.

y postula las razones por las que no invalidarían los hallazgos. Detalla las implicancias clínicas, para la investigación o salud pública, y las recomendaciones.

- Conclusiones: Resume lo expuesto en la discusión, sustentándose en los resultados obtenidos y respondiendo a los objetivos de la investigación.

5.3 Artículos de revisión

Se presentan a solicitud del Comité Editorial. El límite de palabras es de 5000, excluidos el resumen, la bibliografía, las tablas y las figuras. Son narrativas o revisiones sistemáticas que no lleguen a metaanálisis, con la siguiente estructura:

- Resumen/Abstract no estructurado (150 palabras máximo).
- Palabras clave/Keywords.
- Introducción.
- Contenido (estructurado según los autores consideren conveniente).
- Discusión (y conclusión).
- Referencias bibliográficas.

5.4 Reporte de casos

Este tipo de manuscritos puede presentar uno o más casos de una enfermedad rara, una forma inusual de una enfermedad común, eventos adversos poco conocidos, asociaciones raras de enfermedades, casos novedosos en la casuística peruana, nuevas intervenciones o nuevos usos de medicamentos, con un mensaje o lección claro para la comunidad gastroenterológica. Sólo se aceptarán si suponen una aportación notable a la etiología, la patogenia o el tratamiento de algún trastorno específico. La extensión máxima de un caso clínico será de 3000 palabras incluidos el resumen y la bibliografía, que no deberá contar con más de 15 referencias. Tienen la siguiente estructura:

- Resumen/Abstract no estructurado.
- Palabras clave/Keywords.
- Introducción (describe los aspectos conocidos del caso).
- Reporte de caso (describe los aspectos novedosos o inusuales del caso).
- Discusión (resaltando el aporte o enseñanza del caso).
- Referencias bibliográficas.

No se debe incluir información que pueda permitir identificar al paciente. En caso de que sea inevitable incluir fotografías mostrando el rostro del paciente, se deberá contar con la autorización explícita del paciente o su representante legal. Las figuras y fotografías deben ser de alta calidad y presentadas en archivo .JPG, .PNG o .TIF, a una resolución mayor de 600 dpi o 300 pixeles, por separado (no incluidas en el archivo Word).

5.5 Artículos especiales

Se presentan a solicitud del Comité Editorial. Pueden ser ensayos, opiniones, guías, sistematizaciones, protocolos de investigación o experiencias de interés para la práctica clínica, la salud pública o el ejercicio profesional de la gastroenterología. El límite de palabras para los artículos especiales es de 3000, excluidos el resumen, la bibliografía, las tablas y las figuras. Tienen la siguiente estructura:

- Resumen/Abstract no estructurado (150 palabras máximo).
- Palabras clave/Keywords.
- Introducción.
- Contenido (estructurado según los autores consideren conveniente).
- Discusión (y conclusión).
- Referencias bibliográficas.

5.6 Cartas al editor

Pueden tener dos formas:

- Carta científica: Por lo general, son investigaciones descriptivas, con muestras pequeñas no probabilísticas, pero con resultados obtenidos sistemáticamente. Pueden incluir una serie de casos o reportes de casos, con un resultado de interés puntual, o que requiere una rápida publicación. Tiene una extensión máxima de 1000 (mil) palabras y se presenta sin resumen/abstract. Puede responder o no a un artículo previamente publicado en la RGP.
- Carta de comentario: Con extensión máxima de 500 palabras, 5 referencias, 1 figura o tabla y hasta 3 autores, este tipo de cartas deben ser en respuesta a un artículo publicado en el último número de la RGP. También pueden ser opiniones fundamentadas sobre temas relacionados con la política editorial, práctica clínica, salud pública o ejercicio profesional de la gastroenterología, o denuncias relacionadas con faltas éticas en la publicación de algún artículo de la RGP. Los autores aludidos tienen derecho a réplica en el mismo número o subsiguiente de la RGP; en casos excepcionales, puede haber una réplica.

6. PAGOS POR RECEPCIÓN O PUBLICACIÓN

La Revista de Gastroenterología del Perú (RGP) no solicita ni acepta pagos por concepto de cargos de procesamiento de artículos (Article Processing Charge, APC). Ello comprende la recepción, revisión preliminar por parte del Comité Editorial, revisión por árbitros externos, corrección de estilo, diagramación, publicación, asignación del DOI y marcación de los artículos.

ANEXO 1
DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA
SOCIEDAD DE GASTROENTEROLOGÍA DEL PERÚ
REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DEL PERÚ

Acerca del manuscrito titulado:

.....

.....

.....

remitido para su publicación en la Revista de Gastroenterología del Perú, su/s autor/es abajo firmante/firmantes, DECLARA/DECLARAN lo siguiente:

- Que su trabajo se trata de un manuscrito original que no ha sido previamente publicado, ni se ha remitido de manera simultánea a otra publicación. Asimismo, las tablas y figuras que se publican en el artículo que hayan sido previamente publicadas, tienen el debido permiso de publicación concedido por el titular del copyright de dichas tablas y/o figuras.
- Que todos los autores han contribuido en la elaboración del manuscrito, han leído y aprobado su contenido.
- Que por la presente cede/ceden los derechos de edición a la SOCIEDAD DE GASTROENTEROLOGÍA DEL PERÚ, como empresa editora, para editar, publicar, reproducir, distribuir copias, preparar trabajos derivados electrónicos, multimedia o impresos, incluir el artículo en índices y bases de datos nacionales e internacionales.
- Que conviene/conviene que la REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DEL PERÚ declina toda responsabilidad sobre el contenido de la publicación y que dicho contenido es responsabilidad exclusiva del autor o autores.
- Que está/están de acuerdo en que los editores tengan a bien realizar leves modificaciones sobre el texto original de carácter ortográfico, gramatical y de estilo, para mejorar su presentación y adecuar el texto al formato de la revista.
- Que se adhiere/adhieren a las estipulaciones de la licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC-BY-NC-SA 4.0).

Firma	Nombre y Apellidos	Documento de Identidad	Fecha

ANEXO 2 CHECKLIST

Ítem	Descripción	OK
1	Tipo de artículo	
2	Título (inglés/español, 20 palabras máximo)	
3	Título corto (menos de 10 palabras)	
4	Autores <i>(Afiliación, Profesión, Especialidad, Grado Académico, Correo Electrónico y ORCID de todos y cada uno de los autores)</i>	
5	Contribuciones de autoría	
6	Fuentes de financiamiento	
7	Conflictos de interés	
8	Agradecimientos	
9	Autor corresponsal, dirección, teléfono y correo electrónico	
10	Resumen / Abstract <i>(Introducción y objetivos – Materiales y métodos – Conclusiones)</i>	
11	Palabras clave/Keywords	
12	Introducción	
13	Materiales y métodos <ul style="list-style-type: none"> · <i>Diseño de estudio</i> · <i>Población de estudio</i> · <i>Variables de estudio</i> · <i>Procedimientos</i> · <i>Aspectos éticos</i> · <i>Análisis de datos</i> 	
14	Resultados	
15	Discusión	
16	Conclusiones	
17	Referencias bibliográficas <i>Se usa el formato Vancouver.</i> <i>Debe haber espacios antes de los paréntesis.</i> <i>No se deben usar cursivas.</i> <i>Incluir el título en su idioma original.</i> <i>En el caso de publicaciones consultadas en Internet, deben consignarse necesariamente el enlace y la fecha de consulta, y es deseable consignar el DOI, si lo hubiere.</i>	

INSTRUCTIONS FOR THE AUTHORS

1. PRESENTATION

The *Revista de Gastroenterología del Perú* is the official publication of the Sociedad de Gastroenterología del Perú that publishes original articles, review articles, case reports, letters and general information on the specialty; It is aimed at health professionals with a special interest in gastroenterology. It is indexed in MEDLINE/Index Medicus, SciELO, Lilacs and other international databases.

The *Revista de Gastroenterología del Perú* publishes articles in Spanish and English, full text in the printed and electronic version. Scientific articles are submitted to national and international reviewers or referees, specialists who give their opinion under the double-blind modality and anonymously on their quality and validity. The number of reviewers depends on the type of article (two reviewers minimum for original articles, and one minimum for other articles).

These instructions are in accordance with the recommendations published by the International Committee of Medical Journal Editors (available in English at: <https://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf> and in Spanish at <https://www.icmje.org/recommendations/translations/spanish2021.pdf>)

Legal Deposit in the National Library of Peru: 98-1175

ISSN Printed version: 1022-5129

ISSN Electronic version: 1609-722X

The electronic version is available in full text at:
<https://revistagastroperu.com/index.php/rgp>

All subscriptions and address changes should be sent to:
Sociedad de Gastroenterología del Perú

Juan de Aliaga 204, Magdalena del Mar

Lima 15076, Peru.

Telephone: (+511) 2640015

Email: revistagastro2011@gmail.com

Article submission

All articles addressed to the Magazine must be sent through its web platform. The members of the Editorial Board are not responsible for the opinions expressed by the authors who contribute material to the Journal. All articles submitted to the *Revista de Gastroenterología del Perú* must attach the Affidavit of Authorship attached as Annex 1 of these instructions, or request the version in editable format by email revistagastro2011@gmail.com

Contributions may belong to any of the following sections:

- Editorial (at the request of the Editorial Committee)
- Original articles
- Review articles (at the request of the Editorial Committee)
- Case report
- Special articles (at the request of the Editorial Committee)
- Letters to the editor

2. GENERAL CONSIDERATIONS

2.1 First page

Must include:

- Title in English and Spanish (preferably, with a maximum of 20 words).
- Short title (less than 10 words).
- List of authors, with the following information for each one:
 - Name and surname or surnames (as you wish to appear in the journal and database).
 - Affiliation (maximum 2: one institutional and one academic). They are the institutions where the author/authors are/are working or studying, and that have contributed in some way to the genesis of the research. The term "independent author" is accepted for those who do not have active affiliations.
 - Profession, specialty and academic degree (the highest obtained).
 - Current email.
 - ORCID number (mandatory for each author).
- Authorship contributions: Indicate the contribution of each author in conducting the research on the manuscript.
- Sources of financing.
- Conflicts of interest: You must declare any condition, circumstance or personal or work relationship that could potentially reduce objectivity in the interpretation of the research; This can be economic or institutional.
- Acknowledgments: In case they correspond; you must specify the reason for the thanks.
- Corresponding author, address, telephone number and email: Every manuscript must provide one (in exceptional cases, two corresponding authors), with whom the journal will have communication regarding the editorial process.

The list of authors, the order that their names will follow, and the institutional affiliations are the strict responsibility of the authors (in general, the first author is the one who worked the most and wrote the first draft of the manuscript, and the last one is usually the researcher). senior).

The academic degree of the people or the profession are not decisive in the authorship of a manuscript, only the contribution in its development. The acquisition of funds, the collection of data, or the general supervision of the research do not justify authorship by themselves. They should be listed in the acknowledgments section.

Authors must submit the form in which they wish their name to appear in the RGP and in the databases. As the databases are in English, they usually consider only a surname. Here are some ways to present your name and how it will appear in databases:

Name sent to the RGP	How it will appear in the databases
<i>If you send it as it appears on your ID</i>	
Orlando Ubaldo Camargo Fontana	Fontana OUC
Orlando Camargo Fontana	Fontana OC
<i>If you want both last names to appear</i>	
Orlando Ubaldo Camargo-Fontana	Camargo-Fontana OU
Orlando Camargo-Fontana	Camargo-Fontana O
<i>If you want only your first last name to appear</i>	
Orlando Ubaldo Camargo	Camargo OU
Orlando Camargo	Camargo O
<i>If you are better known by your middle name</i>	
O. Ubaldo Camargo	Camargo OU
O. Ubaldo Camargo-García	Camargo-García OU

2.2 Summary/Abstract and keywords

All articles, except for the Editorial and the Letters to the Editor, must have a summary in Spanish and English (abstract). In addition, you must include the keywords in Spanish, using the Descriptors in Health Sciences and MeSH for keywords in English, with a minimum of five and a maximum of eight words.

2.3 Bibliographic references

Those cited in the text will be included, as follows:

- If it is only one citation [1] or if it includes more than one [5-8], they must be arranged correlatively, according to the order of appearance and between brackets.
- The Vancouver format will be used.
- If there are more than 6 (six) authors, the first two will be listed, followed by et al.
- The reference may contain a hyperlink (web link) directed to the Internet site where the reference can be accessed, provided that this access has been recently verified.
- All citations must include the DOI number, when applicable.

Examples:

Magazine article

Nagaraja V, Eslick GD, Cox MR. Systematic review and metaanalysis of minimally invasive techniques for the management of cholecysto-choledocholithiasis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2014; 21 (12): 896-901. DOI: 10.1002/jhbp.152

Guillén O, Casas J. Morbilidad ambulatoria y hospitalaria en el Perú: Cambios entre los años 2011 y 2015 [Internet]. *Rev Med Hered.* 2019; 30 (3): 215-218. [cited Feb 15, 2022] Available in: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/3597> DOI: 10.20453/rmh.v30i3.3597

Books

American Psychiatric Association. Reference Guide to the Diagnostic Criteria of the DSM-5(r): Spanish Edition of the Desk Reference to the Diagnostic Criteria from DSM-5(r). Arlington, VA. 2013.

Chapters of books

Reed JG, Baxter PM. Library use: Handbook for Psychology. 3rd ed. Washington: American Psychological Association; 2003. Chapter 2, Selecting and defining the topic; p. 11-25.

Thesis

Weisbaum LD. Human sexuality of children and adolescents: a comprehensive training guide for social work professionals [Master's thesis]. Long Beach (CA): California State University, Long Beach; 2005. 101 p.

Web page

AMA: Helping doctors help patients [Internet]. Chicago: American Medical Association; c1995-2007 [cited 22 Feb, 2007]. Available at: <http://www.ama-assn.org/>

2.4 Tables

They must be presented after the bibliographical references, each one on a different page, ordered in Arabic numbers (Table 1, Table 2, etc.) and contain the necessary information to be able to be interpreted without the need to refer to the text. Only one horizontal line will be accepted, to separate the header from the body of the table; vertical lines should not be included.

The tables must be in Word or Excel, and never as an image file (.jpg, .png, etc.), as they need to be modifiable for layout. Explain at the bottom of the tables the meaning of the abbreviations and symbols used.

2.5 Figures

They can be included as figures:

- Statistical graphs
- Flow charts and diagrams
- Photographs
- Maps or schemes

The figures must be numbered consecutively and be included after the tables. Statistical graphs and flowcharts can be presented in Excel format or in another statistical package. Other images must be presented as independent files in .TIF, .PNG or .JPG formats at a resolution greater than 600 dpi or 300 pixels and attached as separate files (not included in Word) for later editing and layout.

The photomicrographs should indicate the magnification and the staining method.

Maps should indicate scale.

In the figures where the faces of the patients are shown, a dark strip should be placed that covers the eyes, to prevent their identification; Otherwise, the authors must attach written authorization from the patient or her legal representative, giving their consent for the publication of photos that allow the identification of the patient. If a previously published figure is included, the source must be indicated, and the written permission of the copyright holder must be submitted.

3. STYLE RECOMMENDATIONS

- The RGP uses the International System of Units.
- The scientific names of the species must be placed in italics.
- In Spanish we use a decimal comma and in English a decimal point.
- The titles of the articles must not have abbreviations. If these are used in the text, the full name of what is referred to must be entered in the first mention and then the abbreviation between parentheses.
- A single decimal place (10.1%) is recommended for percentages.
- For populations under 50, the use of percentages is not recommended, but rather fractions (20/50).
- For measures of association such as OR and its confidence intervals, two decimal places are recommended (OR: 2.15; 95% CI: 1.10-3.41).
- For p values, up to a maximum of three decimal places ($p=0.009$) is recommended.
- Italics will only be admitted if Anglicisms or common Latinisms are used, or scientific names of living beings; proper nouns do not require them.

4. SUBMISSION OF MANUSCRIPTS

All manuscripts submitted to the RGP must be written in Spanish or English and must not have been previously published in whole or in part, or simultaneously sent to other journals, in any language.

The manuscript must be submitted in Word format, in A4 size, 2.5 cm margin, 11 points, Arial, Times New Roman or Calibri font, single spaced. Annexes 1 (Affidavit of Authorship) and 2 (Checklist) of this document must be attached.

5. SECTIONS

5.1 Editorial

The articles in this section, when they are not written by the Editor, are presented only at the request of the Editorial Committee. Its content will refer to a topic of interest about the medical profes-

sion, the national or world health situation, gastroenterology, and the management or editorial policy of the RGP. They should not exceed 1500 words, excluding bibliographical references.

5.2 Original articles

They are the product of unpublished scientific research, linked to a topic of interest to the RGP. Priority will be given to studies with prospective and analytical designs, with a sample size appropriate to the research question. They must not contain more than 5000 words (abstract, body of the article, bibliography, tables and figures included). The title must not exceed 130 characters (spaces excluded) and the abstract must not exceed 250 words.

They must contain:

- Abstract: Objectives, materials and methods, results and conclusions. In English and Spanish.
- Keywords: No less than five and no more than eight, in English and Spanish. These words can be easily located on the website <https://decs2020.bvsalud.org/E/homepagee.htm> of PAHO/WHO and the Latin American and Caribbean Center on Health Sciences Information (BIREME).
- Introduction: Concise (maximum 20% of the total length of the article), it must include relevant background information, the research question, and the objectives.
- Materials (subjects) and methods: Methodology used, to allow the reproduction of the study and to evaluate the quality of the information. The use of subtitles including the following information is recommended:
- Study design: Type of study, date and place where it was carried out, describing the relevant aspects that allow the reader to understand the conditions in which it was carried out.
- Study population: Description, selection criteria, calculation of sample size or power as appropriate, sample design and enrollment.
- Study variables: Relevant dependent and independent, so that the validity of the method used can be evaluated, with the citations and cut-off points used.
- Procedures: Description that allows its subsequent replication. Identify the drugs and chemical compounds used, with their generic name, dose and route of administration.
- Ethical aspects: Approval by ethics committees, permits obtained, prior, free and informed consent, data confidentiality, return of results, data protection.
- Data analysis: data treatment, quality control of the databases, statistical programs, p value used as significant, tests used for the crossing of variables, fulfillment of assumptions and development of models for multiple variables.
- Results: Presented clearly, without opinions or interpretations (except for purely statistical ones).
- Discussion: Presents the main results, compares them with other similar studies, exposes the differences or similarities, and explains the reason for them. It presents the limitations and biases and postulates the reasons why they would not invalidate the findings. Details clinical, research or public health implications and recommendations.
- Conclusions: Summarizes what was stated in the discussion, based on the results obtained and responding to the objectives of the investigation.

5.3 Review articles

They are presented at the request of the Editorial Committee. The word limit is 5000, excluding the abstract, the bibliography, tables and figures. They are narratives or systematic reviews that do not reach meta-analysis, with the following structure:

- Unstructured Summary/Abstract (150 words maximum).
- Keywords.
- Introduction.
- Content (structured as the authors deem appropriate).
- Discussion (and conclusion).
- Bibliographic references.

5.4 Case report

This type of manuscript may present one or more cases of a rare disease, an unusual form of a common disease, little-known adverse events, rare associations of diseases, new cases in the Peruvian case mix, new interventions or new uses of drugs, with a clear message or lesson for the gastroenterology community. They will only be accepted if they make a notable contribution to the etiology, pathogenesis, or treatment of a specific disorder. The maximum extension of a clinical case will be of 3000 words including the abstract and the bibliography, which should not have more than 15 references. They have the following structure:

- Unstructured Summary/Abstract.
- Key words/Keywords.
- Introduction (describes the known aspects of the case).
- Case report (describes the new or unusual aspects of the case).
- Discussion (highlighting the contribution or teaching of the case).
- Bibliographic references.

Information that could allow the patient to be identified should not be included. If it is unavoidable to include photographs showing the patient's face, the explicit authorization of the patient or their legal representative must be obtained. The figures and photographs must be of high quality and presented in a .JPG, .PNG or .TIF file, at a resolution greater than 600 dpi or 300 pixels, separately (not included in the Word file).

5.5 Special items

They are presented at the request of the Editorial Committee. They can be essays, opinions, guides, systematizations, research protocols or experiences of interest for clinical practice, public health or the professional practice of gastroenterology. The word limit for special articles is 3,000, excluding the abstract, the bibliography, tables and figures. They have the following structure:

- Unstructured Summary/Abstract (150 words maximum).
- Key words/Keywords.
- Introduction.
- Content (structured as the authors deem appropriate).
- Discussion (and conclusion).
- Bibliographic references.

5.6 Letters to the editor

They can have two forms:

- Scientific letter: In general, they are descriptive investigations, with small non-probabilistic samples, but with results obtained systematically. They may include a series of cases or case reports, with a specific result of interest, or that requires rapid publication. It has a maximum length of 1000 (thousand) words and is presented without a summary/abstract. You can respond or not to an article previously published in the RGP.
- Comment letter: With a maximum length of 500 words, 5 references, 1 figure or table and up to 3 authors, this type of letter must be in response to an article published in the latest issue of the RGP. They may also be well-founded opinions on issues related to editorial policy, clinical practice, public health or professional practice of gastroenterology, or complaints related to ethical misconduct in the publication of an article in the RGP. The authors have the right to reply in the same or subsequent number of the RGP; in exceptional cases, there may be a replication.

6. Payments for reception or publication

The Revista de Gastroenterología del Perú (RGP) does not request or accept payments for Article Processing Charges (APC). This includes the reception, preliminary review by the Editorial Committee, review by external referees, style correction, layout, publication, DOI assignment and article marking.

APPENDIX 1
AFFIDAVIT OF AUTHORSHIP
SOCIEDAD DE GASTROENTEROLOGÍA DEL PERÚ
REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DEL PERÚ

About the manuscript titled:

.....

.....

.....

submitted for publication in the Revista de Gastroenterología del Perú, its author(s) undersigned/signatories,
DECLARES/DECLARE the following:

- That their work is an original manuscript that has not been previously published, nor has it been submitted simultaneously to another publication. Likewise, the tables and figures that are published in the article that have been previously published, have the due publication permission granted by the copyright holder of said tables and/or figures.
- That all the authors have contributed to the preparation of the manuscript, have read and approved its content.
- That the publishing rights are hereby assigned/assigned to the SOCIEDAD DE GASTROENTEROLOGÍA DEL PERÚ, as publishing company, to edit, publish, reproduce, distribute copies, prepare electronic, multimedia or printed derivative works, include the article in indexes and bases national and international data.
- That it is/are agreed that the REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DEL PERÚ declines all responsibility for the content of the publication and that such content is the sole responsibility of the author or authors.
- That they agree that the editors should make slight changes to the original text in terms of spelling, grammar and style, to improve its presentation and adapt the text to the magazine's format.
- That it adheres to the stipulations of the Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 4.0 International license (CC-BY-NC-SA 4.0).

Signature	Names	ID	Date

APPENDIX 2 CHECK LIST

Item	Description	OK
1	Type of article	
2	Title (English/Spanish, 20 words maximum)	
3	Short title (less than 10 words)	
4	Authors <i>(Affiliation, Profession, Specialty, Academic Degree, Email and ORCID of every one of the authors)</i>	
5	Authorship contributions	
6	Funding sources	
7	Conflicts of interest	
8	Acknowledgments	
9	Corresponding author, address, telephone and email	
10	Abstract <i>(Introduction and objectives - Materials and methods - Conclusions)</i>	
11	Keywords	
12	Introduction	
13	Materials and methods <ul style="list-style-type: none"> · Study design · Study population · Study variables · Procedures · Ethical aspects · Analysis of data 	
14	Results	
15	Discussion	
16	Conclusions	
17	Bibliographic references <i>The Vancouver format is used.</i> <i>There must be spaces before the parentheses.</i> <i>Italics should not be used.</i> <i>Include the title in its original language.</i> <i>In the case of publications consulted on the Internet, the link and the date of consultation must necessarily be recorded, and it is desirable to record the DOI, if any.</i>	



Sociedad de Gastroenterología del Perú
Juan de Aliaga N° 204, Magdalena. Lima 17 - Perú.
<https://revistagastroperu.com>

Indexaciones:

Scopus[®] latindex SciELO EBSCO
HOST PubMed