

ENDOSCOPIA

VOLUMEN 33 - NÚMERO 1 / Enero-Marzo 2021 - ISSN: 0188-9893

www.endoscopia-ameg.com

Editorial

En este número

Enrique Murcio-Pérez

1

Artículos especiales

Posicionamiento científico de la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal en procedimientos anestésicos en endoscopia

Diego Angulo-Molina, Mario Peláez-Luna, Claudia I. Blanco-Vela, Héctor Espino-Cortés, Marco A. Chávez-Ramírez, Rodrigo Soto-Solís, Jessy M. Méndez-Sánchez, Luis Godínez-Martínez, Claudia Martínez-Camacho, Alejandra Noble-Lugo, Jordán Zamora-Godínez, Israel I. Hernández-Ortiz, Daniel Torres-Rubí, Jony Cerna-Cardona, Omar E. Trujillo-Benavides, Irving Partida-Justo, Andrés S. Hernández-Ángeles y Luis G. Valle-Gutiérrez

2

Guía de endoscopia en enfermedad inflamatoria intestinal

Jony Cerna-Cardona, Mario C. Peláez-Luna, Gretel B. Casillas-Guzmán, Xochiquetzal Sánchez-Chávez, Azucena I. Casanova-Lara, Hector Espino-Cortés, Andrés S. Hernández-Ángeles, Eumir I. Juárez-Valdés, María E. López-Acosta, Jesús G. López-Gómez, Clara L. Martínez-García, Alejandra Noble-Lugo, Ángel A. Reyes-Dorantes, Moisés Salamanca, Omar E. Trujillo-Benavides, Ylse Gutiérrez-Grobe, Luis E. Zamora-Nava, Patricio C. Acosta Rodríguez-Bueno, Miguel Á. Herrera-Servin y Justo A. Fernández-Rivero

22

Artículo original

Uso de la endoscopia por síntomas de reflujo gastroesofágico en una muestra de población adulta mexicana

Raúl Contreras-Omaña, Isis Silva-de la Vega, José A. Velarde-Ruiz Velasco, Diana Madrigal-Sánchez, Ma. Fatima Higuera-de la Tijera, Felipe Zamaripa-Dorsey, Graciela E. Castro-Narro, Stephany Téllez-Jaén y Juan F. Martínez-Campos

45

Reporte de casos

Buckle up! Endoscopic retrieval of unusual foreign objects

Glenda M. López-Portillo, Zain A. Sobani, Gulshan Parasher and Sergio A. Sánchez-Luna

50



ameg[®]
Asociación Mexicana de
Endoscopia Gastrointestinal y
Colegio de Profesionistas, A.C.



PERMANYER
www.permanyer.com

ENDOSCOPIA

www.endoscopia-ameg.com

Revista Endoscopia is indexed in:
SCIELO-CENIDS-BIREME-LILACS-CICH, UNAM-BIBLIOMEX SALUD ARTEMISA

EDITOR EN JEFE

Dr. Félix Ignacio Téllez Ávila
*Departamento de Endoscopia Gastrointestinal
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
Ciudad de México, México*

COEDITORES

Dr. José Alberto González-González
*Departamento de Gastroenterología
Hospital Universitario,
Monterrey, Nuevo León, México*

Dr. Enrique Murcio-Pérez
*Departamento de Endoscopia Gastrointestinal
Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS
Ciudad de México, México*

EDITORES FUNDADORES

Dr. Antonio De la Torre Bravo

Dr. Manuel Marañón Sepúlveda

COMITÉ EDITORIAL

COMITÉ EDITORIAL NACIONAL

Dr. Rafael Barreto Zúñiga
*Departamento de Endoscopia
Gastrointestinal
Instituto Nacional de Ciencias Médicas
y Nutrición Salvador Zubirán
Ciudad de México, México*

Dr. Jorge García Leiva
*Hospital General
San Luis Potosí, México*

Dr. José de Jesús Herrera Esquivel
*Instituto de Enfermedades Digestivas
Morelia, Michoacán, México*

Dr. Salvador Herrera Gómez
*Departamento de Endoscopia
Gastrointestinal
Instituto Nacional de Ciencias Médicas
y Nutrición Salvador Zubirán
Ciudad de México, México*

Dr. Aurelio López Colombo
*Coordinación Delegacional de Investigación
en Salud
Delegación estatal del IMSS en Puebla
Puebla, México*

Dr. Miguel Ángel Ramírez Luna
*Departamento de Endoscopia Gastrointestinal
Instituto Nacional de Ciencias Médicas
y Nutrición Salvador Zubirán
Ciudad de México, México*

Dra. Fabiola Romano Munive
*Departamento de Endoscopia Gastrointestinal
Práctica Privada
Ciudad de México, México*

Dra. Nancy Aguilar Olivos
*Departamento de Endoscopia Gastrointestinal
Hospital Fundación Clínica Médica Sur
Ciudad de México, México*

Dr. José María Remes Troche
*Universidad de Veracruz, Veracruz
Ciudad de México, México*

Dr. Juan Carlos López Alvarenga
*Editor Metodología y Estadística, UNAM
Ciudad de México, México*

Dr. Jesús Alberto Camacho Escobedo
*Hospital General de Mexicali
Baja California Norte, México*

Dr. Fredy Chablé Montero
*Departamento de Patología
Fundación Clínica Médica Sur
Ciudad de México, México*

Dr. Antonio Sosa Lozano
*Editor de Radiología e Imagen
Froedtert Memorial Lutheran Hospital
Medical College of Wisconsin*



ameg[®]
Asociación Mexicana de
Endoscopia Gastrointestinal y
Colegio de Profesionistas, A.C.



PERMAYER
www.permayer.com

Dr. Juan Miguel Abdo Francis
*Gastroenterólogo, Endoscopista, Jefe de la
División de Enseñanza e Investigación
Hospital Ángeles Acoxpa
Ciudad de México, México*

Dr. Guido Grajales Figueroa
*Departamento de Endoscopia, Gastrointestinal
Instituto Nacional de Ciencias Médicas
y Nutrición Salvador Zubirán
Ciudad de México, México*

Dr. Luis Eduardo Zamora Nava
*Departamento de Endoscopia Gastrointestinal
Instituto Nacional de Ciencias Médicas
y Nutrición Salvador Zubirán
Ciudad de México, México*

Dra. Yolanda Cortés Aguilar
*Servicio de Gastroenterología y Endoscopia
Hospital Valentín Gómez Farías, ISSSTE
Zapopan, Jalisco, México*

Dr. Francisco Valdovinos Andraca
*Departamento de Endoscopia Gastrointestinal
Instituto Nacional de Ciencias Médicas
y Nutrición Salvador Zubirán
Ciudad de México, México*

Dra. Karina Olvera Obregón
*Centro Médico ABC
Ciudad de México, México*

Dr. Gustavo López Arce Ángeles
*Departamento de Endoscopia, Hospital Juárez
Ciudad de México, México*

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL

Dr. Everson Artífón
*Division of Gastrointestinal Endoscopy
University of São Paulo Medical School
São Paulo, Brazil*

Dr. Josué Barahona-Garrido
*Head of the Unit of Gastroenterology
and Digestive, Endoscopy
Hospital Las Américas
Guatemala City, Guatemala*

Dr. Eduardo Fenocchi
*Digestive Cancer Center
National Cancer Institute
Montevideo, Uruguay*

Dr. Marc Giovannini
*Department of Gastroenterology
Paoli-Calmette Institute
Marsella, Francia*

Dr. Michel Kahaleh
*Division of Gastroenterology and Hepatology
Weill Cornell Medical College
New York, United States*

Dr. Fauze Maluf
*Division of Gastrointestinal Endoscopy
University of São Paulo Medical School
São Paulo, Brazil*

Dr. John Ospina Nieto
*Pontificia Universidad Javeriana
Bogotá, Colombia*

Dr. Carlos Robles Medranda
*Department of Endoscopy
Instituto Ecuatoriano
de Enfermedades Digestivas
University Hospital Omni
Guayaquil, Ecuador*

Dr. Leonardo Sosa Valencia
*Centro de Investigaciones, Tecnológicas,
Ecoendoscópicas (CITÉ)
Caracas, Venezuela*

Dr. Todd Baron
*Division of Gastroenterology
and Hepatology
University of North Carolina School
of Medicine
Chapel Hill, United States*

Dr. Luis Caro
*Gastroenterología Diagnóstica
y Terapéutica (GEDyT)
Ciudad autónoma de Buenos Aires, Argentina*

Dr. Jorge Landaeta
*Servicio de Gastroenterología
Hospital Vargas de Caracas
Universidad Central de Venezuela
Caracas, Venezuela*

Dr. Miguel Muñoz Navas
*Instituto de Investigación Sanitaria
de Navarra (Idisna)
Clínica Universidad de Navarra
Pamplona, Spain*

Dr. Isaac Rajjman
*Digestive Associates of Houston
Houston, Texas, Estados Unidos*

Dr. Roque Sáenz
*Latin American WGO and OMGE
Gastrointestinal, Endoscopy
Advanced Training Center
Clínica Alemana-Olympus-
Universidad del Desarrollo
Santiago de Chile, Chile*

Dr. Sergio Zepeda Gómez
*Division of Gastroenterology
University of Alberta Hospital
Edmonton Alberta, Canada*

Esta obra se presenta como un servicio a la profesión médica. El contenido de la misma refleja las opiniones, criterios y/o hallazgos propios y conclusiones de los autores, quienes son responsables de las afirmaciones. En esta publicación podrían citarse pautas posológicas distintas a las aprobadas en la Información Para Prescribir (IPP) correspondiente. Algunas de las referencias que, en su caso, se realicen sobre el uso y/o dispensación de los productos farmacéuticos pueden no ser acordes en su totalidad con las aprobadas por las Autoridades Sanitarias competentes, por lo que aconsejamos su consulta. El editor, el patrocinador y el distribuidor de la obra, recomiendan siempre la utilización de los productos de acuerdo con la IPP aprobada por las Autoridades Sanitarias.



PERMANYER
www.permanyer.com

© 2021 Permanyer

Mallorca, 310 – Barcelona (Cataluña), España – permanyer@permanyer.com

© 2021 Permanyer México

Temístocles, 315
Col. Polanco, Del. Miguel Hidalgo – 11560 Ciudad de México
Tel.: (044) 55 2728 5183 – mexico@permanyer.com



www.permanyer.com

 Impreso en papel
totalmente libre de cloro

 Este papel cumple los requisitos de ANSI/NISO
Z39.48-1992 (R 1997) (Papel Permanente)

Edición impresa en México

ISSN: 0188-9893
Ref.: 6309AX201

La información que se facilita y las opiniones manifestadas no han implicado que los editores llevaran a cabo ningún tipo de verificación de los resultados, conclusiones y opiniones.

Reproducciones con fines comerciales:

Sin contar con el consentimiento previo por escrito del editor, no podrá reproducirse ninguna parte de esta publicación, ni almacenarse en un soporte recuperable ni transmitirse, de ninguna manera o procedimiento, sea de forma electrónica, mecánica, fotocopiando, grabando o cualquier otro modo para fines comerciales.

En este número

In this issue

*Enrique Murcio-Pérez**

Departamento de Endoscopia, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, Ciudad de México, México

«Confía en el tiempo, que suele dar dulces salidas a muchas amargas dificultades.»

Miguel de Cervantes Saavedra

Estimados lectores,

El primer número de nuestra revista Endoscopia ocurre en una época difícil: la pandemia por COVID-19. Ha pasado más de un año desde que se notificara en China el surgimiento del nuevo coronavirus y este no da tregua. Nos encontramos en el punto más alto de la pandemia en nuestra región y en casi todo el mundo. La transformación de nuestras actividades profesionales y cotidianas se ha visto afectada sustancialmente por lo que en momentos como este es pertinente preguntarnos: ¿vale

la pena continuar con las actividades de divulgación científica de nuestra revista Endoscopia?

La ciencia en el mundo ha continuado trabajando y es gracias a ella que se ha logrado el desarrollo de vacunas contra el coronavirus, las cuales hoy en día representan luz al final del túnel. Lo anterior debe recordarnos que la ciencia no debe nunca detenerse. Si hay esperanza en las enfermedades, es gracias a la ciencia. Hoy más que nunca es necesario seguir con la publicación y difusión de conocimiento. Por ende, la revista Endoscopia y el interés en el conocimiento tampoco deben hacerlo.

Dicho lo anterior, invitamos cordialmente a nuestros lectores a participar en el primer volumen del año 2021.

Correspondencia:

*Enrique Murcio-Pérez

E-mail: murcio@hotmail.com

Fecha de recepción: 20-01-2021

Fecha de aceptación: 21-01-2021

DOI: 10.24875/END.M21000328

Disponible en internet: 12-03-2021

Endoscopia. 2021;33(1):1

www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2021. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal y Colegio de Profesionistas, A.C. Publicado por Permayer. Éste es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Posicionamiento científico de la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal en procedimientos anestésicos en endoscopia

Diego Angulo-Molina¹, Mario Peláez-Luna^{1,2*}, Claudia I. Blanco-Vela³, Héctor Espino-Cortés⁴,
Marco A. Chávez-Ramírez⁵, Rodrigo Soto-Solís⁶, Jessy M. Méndez-Sánchez⁷,
Luis Godínez-Martínez⁴, Claudia Martínez-Camacho⁸, Alejandra Noble-Lugo⁹, Jordán Zamora-Godínez¹⁰,
Israel I. Hernández-Ortiz¹¹, Daniel Torres-Rubí¹², Jony Cerna-Cardona⁴, Omar E. Trujillo-Benavides¹³,
Irving Partida-Justo¹⁴, Andrés S. Hernández-Ángeles¹⁵ y Luis G. Valle-Gutiérrez¹¹

¹Unidad de Endoscopia avanzada, Centro Médico ABC, Ciudad de México; ²Departamento de Gastroenterología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México; ³Unidad de Endoscopia, Hospital Central Militar, Ciudad de México; ⁴Unidad de Endoscopia, Hospital Juárez de México, Ciudad de México; ⁵Servicio de Anestesiología, Centro Médico ABC, Ciudad de México; ⁶Unidad de Endoscopia, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Ciudad de México; ⁷Servicio de Anestesiología, Hospital General de Zona N.º 42, Puerto Vallarta, Jal.; ⁸Unidad de Endoscopia, Hospital de especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México; ⁹Departamento de Enseñanza e Investigación, Hospital Español de México, Ciudad de México; ¹⁰Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Hgo.; ¹¹Servicio de Anestesiología, Hospital Juárez de México, Ciudad de México; ¹²Endoscopia, Centro Médico La Raza, Ciudad de México; ¹³Unidad de Endoscopia, Hospital General de Zona N.º 42, Puerto Vallarta, Jal.; ¹⁴Servicio de Cirugía y Endoscopia Pediátrica, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos; ¹⁵Hospital Intermédica, Pachuca de Soto, Hgo. México

Resumen

La sedación en procedimientos endoscópicos tiene el objetivo de disminuir la ansiedad y las molestias que el paciente pueda experimentar producto del procedimiento, así como facilitar la exploración endoscópica. En México todo procedimiento de sedación deberá ser realizado y supervisado por un anestesiólogo certificado. Sin embargo la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal considera importante que los endoscopistas tengan conocimientos generales sobre las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de los procedimientos anestésicos en endoscopia, por lo que se realizó un posicionamiento al respecto.

Palabras clave: Sedación. Anestesia. Endoscopia gastrointestinal. Intubación orotraqueal. Posicionamiento.

Anesthetic procedures in gastrointestinal endoscopy. Mexican Association of Gastrointestinal Endoscopy position statement

Abstract

All endoscopic procedures should be performed under sedation. This will reduce patient's anxiety and will decrease post procedure discomfort. In Mexico, sedation must be administered and monitored by a certified anesthesiologist. Since the Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal considers that every endoscopist should have basic knowledge of indications, contraindications and complications related to the anesthetic procedures performed during an endoscopic procedure, we developed a position statement regarding anesthetic procedures in gastrointestinal endoscopy.

Key words: Sedation. Anesthesia. Gastrointestinal endoscopy. Orotracheal intubation. Position statement.

Correspondencia:

*Mario Peláez-Luna
E-mail: mariopl@prodigy.net.mx

Fecha de recepción: 16-07-2020
Fecha de aceptación: 23-07-2020
DOI: 10.24875/END.M20000327

Disponible en internet: 12-03-2021
Endoscopia. 2021;33(1):2-21
www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2020. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal y Colegio de Profesionistas, A.C. Publicado por Permanyer. Éste es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La sedación en procedimientos endoscópicos tiene el objetivo de disminuir la ansiedad y las molestias que el paciente pueda experimentar producto del procedimiento, así como facilitar la exploración endoscópica.

Existen diferentes niveles de sedación, que van desde la analgesia hasta anestesia general, cada uno con indicaciones precisas. El tipo de sedación y los fármacos que utilizar son decisión exclusiva del anestesiólogo, de acuerdo con el procedimiento médico que se realizará y características del paciente.

Dependiendo de las legislaciones estatales y federales de cada país, la sedación junto con los cuidados preprocedimiento, transprocedimiento y posprocedimiento puede ser administrada por personal de enfermería con entrenamiento especial en endoscopia y/o en sedación, por el endoscopista o por un anestesiólogo certificado. En México, la legislación en salud indica que todo procedimiento de sedación deberá ser realizado y supervisado por un anestesiólogo certificado.

La Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal (AMEG) y el Colegio de Profesionistas AC congregaron entre el 21 y 22 de febrero 2020 en la ciudad de San Miguel Regla (Hidalgo, México) a especialistas en endoscopia y anestesiología de instituciones públicas y privadas del país, para revisar la evidencia actual y elaborar un posicionamiento sobre los procedimientos de sedación en la práctica de la endoscopia gastrointestinal.

Metodología

Se utilizó el método Delphi. Se crearon cuatro mesas de trabajo y a cada una se le asignó un tema específico que representa cada una de las secciones de la presente guía. Seis de los participantes realizaron una búsqueda en la base de datos PubMed de artículos publicados a manera de resumen o artículo completo en los idiomas inglés y español. Se dio preferencia a revisiones sistemáticas, metaanálisis, guías de práctica clínica, consensos, ensayos clínicos controlados y cohortes, aunque no se limitó a este tipo de manuscritos.

Una vez concluida la búsqueda se elaboraron enunciados relacionados con el tema de cada mesa, mismos que fueron evaluados y votados por el comité organizador y fueron enviados a cada coordinador de mesa junto con la bibliografía seleccionada. Cada coordinador asignó aleatoriamente uno o más enunciados a cada participante, que calificó la evidencia que los apoya.

Para calificar la evidencia y seleccionar los artículos más relevantes sin importar si los resultados eran positivos o negativos se utilizó el sistema GRADE modificado (*Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation*).

Durante la reunión presencial los enunciados fueron presentados por los coordinadores a los miembros de sus mesas, donde se revisó el contenido y redacción de estos efectuando modificaciones en conjunto, además de discutir la pertinencia o necesidad de eliminar o agregar otros enunciados.

Se votó «en acuerdo» o «en desacuerdo» para cada enunciado. Cuando el acuerdo era mayor al 75% se concluyó que el enunciado permanecería sin modificaciones, y cuando el acuerdo era menor al 75% se realizaron modificaciones en contenido y redacción, sometiéndose nuevamente a votación, y así sucesivamente hasta llegar a un acuerdo mayor al 75%. Aquellos enunciados con desacuerdo mayor al 75%, repetidos o redundantes, fueron eliminados del proceso.

Norma oficial mexicana (NOM), definiciones y medicamentos utilizados durante procedimientos anestésicos en endoscopia gastrointestinal

Norma oficial mexicana

La AMEG recomienda que la práctica de la anestesiología durante procedimientos endoscópicos en México debe ser realizada por un anestesiólogo con certificación vigente y cédula de especialista.

La anestesiología es una rama de la medicina que mediante la aplicación de técnicas específicas y la administración de sustancias farmacológicas produce: anestesia, analgesia, inmovilidad, amnesia e inconsciencia del paciente durante el tiempo que se requiera para que se lleven a cabo procedimientos médico-quirúrgicos con fines diagnósticos, terapéuticos, paliativos, de rehabilitación o de investigación. La participación de los anestesiólogos durante la endoscopia responde a políticas institucionales y a disponibilidad de recursos humanos en cada país.

La sedación en endoscopia gastrointestinal evita molestias del paciente y facilita la exploración endoscópica. Las prácticas para suministrar sedación durante la endoscopia mediante el uso de narcóticos, benzodiazepinas y recientemente propofol han sufrido modificaciones. La administración de este último debe limitarse a anestesiólogos debido a su potencial capacidad de sedación profunda y la falta de un antagonista

específico que pueda revertir rápidamente los efectos adversos¹.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011, las disposiciones para la práctica de la anestesiología deben ser cumplidas por el médico especialista en anestesiología: este debe contar con título y cédula profesional, certificado y cédula de especialización en anestesiología. Los establecimientos para la atención médica de los sectores público, social y privado donde se lleva a cabo la práctica de la anestesiología deberán contar con licencia sanitaria vigente y con el equipo mínimo necesario para garantizar su práctica en condiciones de seguridad para el paciente^{2,5}.

Definición de analgesia, sedación y anestesia. Ventajas de su uso en endoscopia

Las guías de sedación y anestesia definen sedación como una disminución en el nivel de consciencia inducida por fármacos. La analgesia se define como la reducción o la supresión del dolor³⁻⁵.

La Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011 define a la anestesia general como el conjunto de técnicas utilizadas para provocar hipnosis, amnesia, analgesia, protección neurovegetativa e inmovilidad, con el objetivo de que el paciente tolere los procedimientos médicos o quirúrgicos con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación. Sedación es el estado de consciencia provocado por la administración de fármacos que permite a los pacientes tolerar procedimientos que pudieran generar molestia, conservando la capacidad de responder a las órdenes verbales y a los estímulos táctiles².

Los procedimientos endoscópicos pueden generar diversos grados de incomodidad que podrían en algunos casos impedir concluir el procedimiento. Los pacientes sometidos a esófago-gastro-duodenoscopia (EGD) sin sedación suelen presentar: náuseas, arqueo, disnea y dolor. A los que se le realiza colonoscopia principalmente se quejan de dolor y distensión abdominal⁶⁻⁸.

Un estudio que comparó colonoscopias realizadas con y sin sedación/analgesia observó que el uso de sedación aumentó la probabilidad de alcanzar el ciego en un 46%⁹. La sedación y analgesia en endoscopia tienen como objetivo aliviar la ansiedad, evitar el malestar, dolor e incomodidad, así como producir amnesia al procedimiento, con mínimos efectos colaterales y adversos relacionados con los fármacos. Además, permite al endoscopista hacer un procedimiento seguro, cómodo y exitoso técnicamente, lo que contribuye a

incrementar la calidad de la endoscopia³⁻⁵. Además de estos beneficios, la sedación no está libre de complicaciones: produce hasta el 50% de las complicaciones asociadas a la endoscopia, aunque la frecuencia de estas es baja^{10,11}, con una tasa estimada del 0.28% durante colonoscopia y del 0.39% durante endoscopia alta¹².

Niveles de sedación

La AMEG recomienda que el nivel de sedación utilizado se elija de acuerdo con el tipo de procedimiento endoscópico y a la valoración preanestésica.

SEDACIÓN MÍNIMA (ANSIÓLISIS)

Es la depresión mínima del estado de consciencia inducida por fármacos, con capacidad del paciente de mantener la vía aérea de forma independiente y continua, sin alteración de la función cardiovascular. Responde de forma adecuada a estimulación física o indicación verbal^{3,6,13,14} (Fig. 1).

SEDACIÓN MODERADA (SEDACIÓN CONSCIENTE)

Es la depresión de la consciencia inducida por fármacos específicos, donde el paciente responde a determinadas órdenes verbales, sin alteración de la función ventilatoria y cardiovascular^{6,13-15} (Fig. 1).

SEDACIÓN PROFUNDA

Es el estado de depresión del estado de consciencia inducida por fármacos durante la cual los pacientes solo responden después de la estimulación táctil repetida o dolorosa. No hay respuesta a la estimulación verbal y se acompaña de pérdida parcial de los reflejos protectores, incluyendo la incapacidad de mantener la vía aérea de forma independiente y continua. La función cardiovascular generalmente está conservada^{3,6,13,14} (Fig. 1).

ANESTESIA GENERAL

Es el estado controlado de inconsciencia acompañada de la pérdida parcial o total de los reflejos protectores, incluyendo la incapacidad de mantener la vía aérea de forma independiente y continua y/o responder a estimulación física o verbal. Los pacientes requieren asistencia para mantener la vía aérea y la ventilación^{3,6,13,14} (Fig. 1).

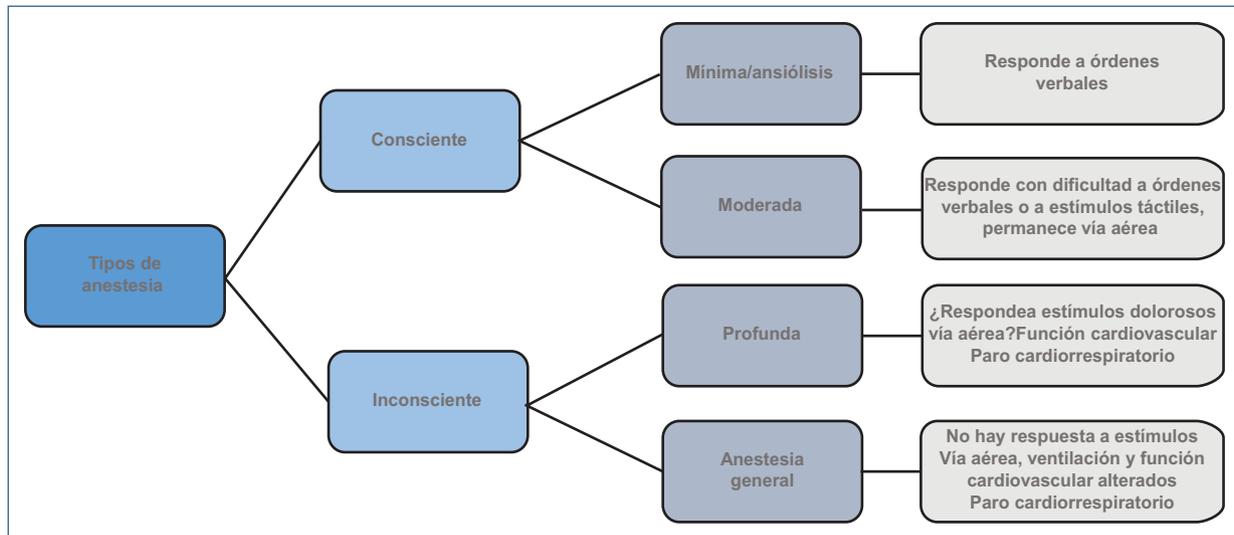


Figura 1. Tipos de anestesia.

Procedimientos anestésicos en endoscopia diagnóstica y terapéutica

La AMEG recomienda sedación en las colonoscopias para alcanzar éxito técnico del procedimiento y mejorar la satisfacción del paciente.

La AMEG no considera mandatoria la sedación durante la rectosigmoidoscopia, así como en algunos casos de las EGD diagnósticas.

La endoscopia sin sedación tiene ventajas potenciales como menor costo, mayor disponibilidad, evita los riesgos inherentes a la sedación, permite una recuperación más rápida después del procedimiento y no requiere un acompañante, lo que permite a los pacientes conducir o volver a trabajar posteriormente¹⁵.

Para favorecer la realización de EGD sin sedación se han utilizado endoscopios ultradelgados de introducción transnasal, así como técnicas de inmersión en agua que permitan una colonoscopia sin sedación^{16,17}. En un metaanálisis Sami, et al. demostraron que el uso de endoscopios ultradelgados (< 5.9 mm) vía transnasal o transoral es una alternativa aceptable con tasas de éxito similares a la endoscopia convencional (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: -3.0 a 0) en pacientes a los que se realiza con fines de escrutinio¹⁶. En un estudio aleatorizado donde se comparó el uso de inmersión en agua vs. la insuflación de aire en paciente a los que se realizó colonoscopia sin sedación mostró una mayor tasa de intubación cecal con el uso de agua (78 vs. 98%), así como el deseo de repetirse la colonoscopia (78 vs. 93%)¹⁸.

La sedación en colonoscopia permite incrementar la tasa de intubación cecal, la tasa de detección de pólipos (razón de momios [RM]: 1.172; IC 95%: 1.074-1.286) y la finalización del estudio⁹, lo que incrementa la satisfacción del paciente y del personal involucrado, y aumenta la probabilidad de que el paciente esté dispuesto a repetir la evaluación endoscópica^{7,9,19}.

En un estudio aleatorizado doble ciego, la sedación fue el principal determinante de una endoscopia exitosa, definida como técnicamente adecuada y satisfactoria tanto para el endoscopista como para el paciente (RM: 3.8; IC 95%: 2.5-5.7), pero tuvo un costo económico mayor y requirió más tiempo de recuperación (29 vs. 15 minutos; $p < 0.0001$). Dichas diferencias no fueron evidentes en sujetos > 75 años²⁰. Resultados similares fueron reportados por un metaanálisis^{12,21}. La sedación mejoró la satisfacción del paciente (riesgo relativo [RR]: 2.29; rango: 1.16-4.53) y la disposición a repetir el estudio (RR: 1.25; rango: 1.13-1.38), con un riesgo bajo de eventos adversos graves (< 1%), especialmente cuando el procedimiento fue asistido por anesthesiólogos.

Procedimiento anestésico en procedimientos endoscópicos complejos

La AMEG considera indispensable la asistencia del anesthesiólogo durante procedimientos complejos o prolongados como enteroscopia asistida, ultrasonido endoscópico (USE), colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), resección

endoscópica de la mucosa (REM) y disección endoscópica de la submucosa (DES), entre otros. El anestesiólogo y el endoscopista elegirán en conjunto el manejo integral del paciente.

En la [tabla 1](#) se muestran los procedimientos endoscópicos que por su dificultad técnica suelen tener tiempos de duración prolongados y una tasa de complicaciones mayor, comparados con otros procedimientos endoscópicos.

La CPRE, por ejemplo, presenta varios retos para el personal involucrado en el procedimiento. El paciente suele colocarse en decúbito prono, se realiza en salas con poca iluminación, son procedimientos prolongados y con frecuencia los pacientes tienen múltiples comorbilidades y cirugías abdominales recientes. La REM, la DES y la toma de biopsias guiadas por USE son procedimientos prolongados que requieren de gran habilidad técnica y evitar movimientos involuntarios del paciente para realizarlos. La enteroscopia asistida, por la naturaleza del intestino delgado, es un procedimiento particularmente prolongado.

Estas características particulares de los procedimientos endoscópicos complejos hacen que requieran una sedación más profunda y prolongada, además de que algunos casos podrían requerir de intubación orotraqueal (IOT). Esta debe ser considerada en aquellos sujetos con hemorragia de tubo digestivo y/o retención de sangre en el esófago o estómago, por el alto riesgo de broncoaspiración²²⁻²⁴ ([Tabla 2](#)).

Medicamentos utilizados durante la anestesia y sedación en endoscopia

Para garantizar la seguridad y comodidad del paciente, el nivel de sedación debe ajustarse a las necesidades individuales considerando el procedimiento que realizar y las comorbilidades.

Un principio clave en la administración de fármacos es utilizar dosis escalonadas hasta conseguir el grado de sedación y analgesia deseado. El primer objetivo de la sedación es cubrir el componente hipnótico o de inconsciencia, para lo cual el fármaco más utilizado en la actualidad es el propofol; el uso de benzodiazepinas se limita cada vez más en pacientes de la tercera edad por su asociación con delirio y deterioro cognitivo^{4,6,25}.

El régimen de sedación clásico generalmente consiste en una benzodiazepina para minimizar la ansiedad. Las benzodiazepinas ocasionan depresión ventilatoria dependiente de la dosis, pero con apneas de menor duración en comparación con propofol. Antes de presentarse la sedación profunda pueden

Tabla 1. Procedimientos endoscópicos complejos

Procedimiento	Procedimiento detallado
EGD	Polipectomía difícil/EMR-EMD, ablación por radiofrecuencia de esófago de Barrett
	Procedimiento endoscópico bariátrico
	Hemorragia variceal
	Extracción de cuerpo extraño, colocación de prótesis
	Procedimientos terapéuticos prolongados > 60 min
Páncreas/hepatobiliar	USE terapéutico
	CPRE
	Colangioscopia
Intestino delgado	Enteroscopia asistida
	Polipectomía compleja/EMR-EMD
	Procedimientos terapéuticos prolongados > 60 min

EGD: esófago-gastro-duodenoscopia; REM-DES: resección endoscópica de la mucosa-disección endoscópica de la submucosa; USE: ultrasonido endoscópico; CPRE: colangio pancreatografía.

Tabla 2. Indicaciones de intubación orotraqueal en procedimientos endoscópicos avanzados*

Parámetro	Condición	Puntuación
Índice de masa corporal	< 25	0
	25-35	1
	> 35	2
Tiempo de procedimiento	Electivo	0
	Urgente, fin semana, festivo	1
Riesgo de aspiración	Ayuno/no ERGE	0
	ERGE, hemorragia	1
Estado cardíaco/hemodinámico	Estable	0
	Inestable/sepsis	1
Vía aérea según escala Mallampati	I-II	0
	III-IV	1

*Intubación con cuatro o más puntos o si el paciente tiene estómago lleno u obstrucción del tracto de salida gástrico. Es el anestesiólogo quien decidirá quién requiere intubación orotraqueal de acuerdo con la naturaleza del procedimiento. ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico.

aparecer episodios de verborrea y desinhibición psicomotriz y en algunos casos con excitación paradójica⁴. Los efectos cardiovasculares son escasos o nulos cuando se administran solas. La más utilizada es el midazolam y se prefiere por su rápido inicio de acción,

Tabla 3. Medicamentos utilizados durante la anestesia y sedación en endoscopia

Fármaco	Inicio acción	Duración	Metabolismo	Excreción	Antídoto	Efecto	Eventos adversos
Benzodiazepinas							
Midazolam	1-2 min	15-80 min	Hepático	Renal	Flumazenilo	Sedante, ansiolítico y amnésico	Depresión cardiorrespiratoria
Opiodes							
Fentanilo	2.3 min	30-60 min	Hepático	Renal	Naloxona	Analgésico, sedante, no amnésico	Depresión respiratoria, tórax leñoso
Inductores del sueño							
Ketamina	30-50 s	5-20 min	Hepático	Renal	Ninguno	Disociativo, sedante, analgésico, alucinógeno	Depresión cardiorrespiratoria mínima, reflejos protectores preservados
Propofol	30-45 s	4-8 min	Hepático	Renal	Ninguno	Sedante, amnésico, no analgésico	Depresión respiratoria, hipotensión, dolor en sitio de inyección
Dexmedetomidina	5 min	15 min	Hepático	Renal	Atipamezol	Sedante, analgésico, ahorrador de opioides	Hipotensión, hipertensión y bradicardia

corta duración (vida media menor a 6 horas) y altas propiedades amnésicas. El midazolam produce disminución de las cifras de tensión arterial (TA), manteniéndose la frecuencia cardiaca (FC), la presión de llenado y el gasto cardiaco, sobre todo en pacientes que presentan previamente un tono vascular alto (hipertensos, hipovolémicos). Debido a su metabolismo hepático y eliminación renal, la dosis debe disminuirse en estos pacientes, esperando una acción más rápida y de mayor duración que en pacientes sanos^{4,6,25} (Tabla 3).

El **propofol** es el anestésico intravenoso más utilizado hoy en día. Es un hipnótico con características cinéticas que lo convierten en un fármaco ideal para endoscopia gastrointestinal. Tiene inicio de acción rápido (20 segundos) y vida media corta (4 a 5 minutos). Produce un efecto antiemético y sensación de bienestar después de la administración. Un efecto secundario de vital importancia en endoscopia es la depresión del sistema respiratorio cuya incidencia y duración depende de la dosis, la velocidad de inyección y de la medicación concomitante. La frecuencia de apnea prolongada es mayor si se agregan opioides a altas concentraciones. El efecto cardiovascular más significativo es la disminución de la presión arterial dependiente de la dosis y comorbilidades del paciente^{4,6,25,26}.

Los **opioides** son la piedra angular para mitigar el dolor; además causan sedación, euforia y tolerancia dependiente de la dosis. Producen frecuentemente efectos adversos como depresión respiratoria, náuseas y

vómitos (disminuyen el tono del esfínter gastroesofágico y el vaciamiento gástrico). Adicionalmente pueden causar depresión respiratoria, bradicardia y vasodilatación. El opioide más utilizado hoy en día en procedimientos endoscópicos es el fentanilo. Sus efectos analgésicos a dosis bajas como las requeridas en endoscopia duran entre 15 minutos a 30 minutos, con un inicio de acción de 30 segundos y efecto máximo a los 3.6 minutos⁴.

La **dexmedetomidina** es un agonista α_2 adrenérgico con propiedades sedantes, ansiolíticas y analgésicas, por lo que disminuye la necesidad de opioides. Una ventaja importante de la dexmedetomidina sobre los fármacos anteriores es que a dosis clínicamente efectivas no produce alteraciones en la ventilación. La dosis de carga presenta con mucha frecuencia disminución del impulso simpático y del tono vasomotor, con vasodilatación y disminución de la resistencia vascular periférica y de la presión arterial. Este efecto puede ser mucho más significativo y evidente en el paciente gravemente enfermo, en el que se utilizan esquemas de administración diferentes^{25,27,28}.

La **ketamina** es un bloqueador del receptor *N*-metil d-aspartato que participa en la regulación del potencial excitatorio postsináptico, teniendo un rol preponderante en la plasticidad neuronal, el aprendizaje y la memoria. También interactúa además con receptores colinérgicos, noradrenérgicos, dopaminérgicos y serotoninérgicos. Los únicos usos vigentes hoy en día son sus efectos analgésicos y antidepressivos. Proporciona

mejor estabilidad hemodinámica, menos depresión respiratoria y limita la cantidad de propofol requerido. Puede ocasionar distintos grados de hipertensión, movimientos musculares, alucinaciones y delirio.

El perfil cardiovascular de la ketamina se ha relacionado con varios mecanismos que incluyen la actividad simpática aumentada por estimulación del sistema nervioso autónomo y la inhibición de la captación de catecolaminas intraneuronal y extraneuronal, generando con ello incremento significativo de la presión arterial, frecuencia cardíaca y de la presión de la arteria pulmonar. Algunos de estos efectos desaparecen o disminuyen su intensidad cuando se utilizan dosis subhipnóticas o cuando se administra en perfusión continua²⁸.

Valoración previa a endoscopia y procedimiento anestésico

Consentimiento informado

La AMEG recomienda la obtención de consentimiento informado del procedimiento anestésico además del endoscópico.

Es derecho de todo paciente recibir la información clara y apropiada sobre el procedimiento anestésico al cual será sometido. Esta información debe ser proporcionada por el anestesiólogo que realizará el procedimiento antes de este y debe incluir: la indicación médica, descripción del procedimiento, las diferentes alternativas, los riesgos y beneficios, así como las principales complicaciones. La decisión de realizar el procedimiento se confirma con la firma del paciente del consentimiento informado^{29,30}.

El consentimiento informado es el o los documentos escritos y signados por el paciente o su representante legal o familiar más cercano en vínculo, mediante los cuales se acepta la realización de un procedimiento médico o quirúrgico con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación, una vez que el paciente y/o su representante ha recibido información sobre los riesgos y beneficios esperados². El consentimiento del paciente es temporal y revocable sin sujeción a formalidad alguna.

La NOM-004-SSA3-2012 establece que el consentimiento informado debe contener los siguientes elementos obligados:

1. Establecimiento médico donde se llevará a cabo el procedimiento.
2. Nombre o razón social del establecimiento médico.
3. Título del documento.

4. Lugar y fecha.
5. Acto autorizado.
6. Señalamiento de los riesgos y beneficios esperados del acto médico autorizado.
7. Autorización al personal de salud para la atención de contingencias y urgencias derivadas del acto autorizado, atendiendo al principio de libertad prescriptiva.
8. Nombre y firma de la persona que otorga la autorización.
9. Nombre y firma de los testigos (en caso de amputación, mutilación o extirpación orgánica que produzca modificación física permanente o en la condición fisiológica o mental del paciente).
10. Nombre completo y firma del que realiza el acto quirúrgico.

Se elaboran tantos consentimientos como eventos médicos ameritan.

Historia clínica y exploración física dirigidas (consulta preanestésica)

La AMEG recomienda determinar la adecuada preparación del paciente previo al procedimiento anestésico y endoscópico.

La AMEG recomienda que se realice una consulta anestésica que recabe los principales antecedentes médicos y realice una exploración física dirigida a detectar las principales comorbilidades que puedan modificar el procedimiento anestésico y endoscópico.

Todo procedimiento endoscópico requiere de una preparación, cuyo cumplimiento debe ser confirmado previamente. La endoscopia conlleva un riesgo de broncoaspiración, por lo que todo paciente debe cumplir con un tiempo de ayuno³¹ mínimo, el cual no ha sido definido. En la actualidad se sugiere no ingerir líquidos claros o alimentos sólidos durante al menos 3 horas y 6 horas respectivamente previo al procedimiento.

Es importante considerar e identificar pacientes con retraso en el vaciamiento gástrico asociado a alguna patología o bien secundario a fármacos, en cuyo caso el tiempo de ayuno deberá individualizarse.

No se recomienda el uso sistemático de procinéticos, pues su utilidad es limitada. Estos fármacos han sido estudiados en pacientes con hemorragia gastrointestinal alta, donde han demostrado reducir la necesidad de un segundo procedimiento, sin impacto en otros parámetros³². La intubación profiláctica en pacientes con hemorragia digestiva alta debe individualizarse^{33,34}.

Se deben consignar antecedentes médicos como alergias y comorbilidades con especial atención a enfermedades cardiopulmonares, que incrementan el

riesgo de complicaciones asociadas a la sedación, como arritmias e hipoxemia. Debe documentarse el antecedente de efectos adversos relacionados. Las alteraciones del funcionamiento renal y hepático interfieren con el metabolismo y excreción de los fármacos empleados durante el procedimiento³⁵. La obesidad, edad avanzada, embarazo y población pediátrica son condiciones que requieren especial atención³⁶. El examen físico antes de los procedimientos anestésicos debe evaluar signos vitales, nivel del estado de alerta y predictores para vía aérea difícil que se comentarán más adelante.

Clasificación del riesgo del paciente

La AMEG recomienda realizar previo al procedimiento endoscópico una evaluación dirigida a la detección de predictores de riesgo asociados al acto anestésico.

La evaluación del riesgo anestésico-quirúrgico en un paciente que será intervenido quirúrgicamente debe considerar la edad, estado cardiovascular y función respiratoria. Con el objetivo de facilitar y estandarizar este proceso se han desarrollado diferentes escalas que clasifican el riesgo de acuerdo con el estado físico del paciente (Sociedad Americana de Anestesiólogos [ASA]) y su funcionalidad (Asociación del Corazón de Nueva York), entre otras^{37,38}.

EDAD

Debe considerarse que la mortalidad se incrementa en sujetos mayores de 65 años y se incrementa proporcionalmente con la complejidad del procedimiento y la presencia de comorbilidades.

ESTADO CARDIOVASCULAR

Es el predictor más importante de mortalidad operatoria. Factores como enfermedad valvular, reoperación, función ventricular izquierda, infarto de miocardio reciente (menos de 12 semanas), insuficiencia cardiaca, cirugía de urgencia y trastornos del ritmo se asocian a complicaciones postoperatorias^{39,40}.

FUNCIÓN RESPIRATORIA

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es un factor de riesgo asociado a ventilación mecánica prolongada.

VÍA AÉREA

La naturaleza de los procedimientos endoscópicos, especialmente aquellos del tubo digestivo alto, requieren establecer y conocer las indicaciones y cuidados necesarios para una adecuada monitorización y protección de la vía aérea, considerando la indicación del procedimiento, así como la facilidad o dificultad que esta ofrece para su acceso e intubación.

Es importante identificar una vía aérea difícil de manera oportuna, pues esto evitará complicaciones y situaciones apremiantes que compliquen y pongan en peligro la integridad y vida del paciente. Para esto se desarrollaron predictores de vía aérea difícil que incluyen las escalas de: Mallampati, Patil-Aldrete, la distancia interincisivos y la escala atlantooccipital⁴¹.

Independientemente de la indicación y urgencia del procedimiento, tanto el endoscopista como el anestesiólogo deben tener la capacidad de detectar aquellas situaciones médicas o extramédicas que lleven a cancelar o diferir el procedimiento, incluyendo el no contar con la infraestructura adecuada (NOM-016-SSA3-2012)².

Tiempo fuera y lista de verificación

TIEMPO FUERA

La AMEG sugiere realizar una pausa (tiempo fuera) previo al inicio del procedimiento endoscópico y anestésico durante la cual se revise la lista de verificación (LV) que permita confirmar la identidad y consignar aspectos clínicos y paraclínicos relevantes.

En cirugía, con el objetivo de identificar y vigilar aspectos clínicos y paraclínicos importantes previo y posterior al procedimiento quirúrgico, se desarrolló una LV. Esta se revisa previo al procedimiento quirúrgico mediante una pausa llamada tiempo fuera. Durante esta pausa se identifica al paciente, se confirma el procedimiento a realizar, así como el sitio a intervenir y el personal que lo realizará. También se consignan antecedentes médicos de importancia (p. ej., alergias). La aplicación del tiempo fuera ha demostrado disminuir la tasa de mortalidad (del 1.5 al 0.8%; $p < 0.003$) y de complicaciones (del 9 al 7%; $p < 0.001$)⁴².

En endoscopia el tiempo fuera es el periodo o pausa que ocurre antes del inicio del procedimiento anestésico. El paciente junto con el endoscopista y anestesiólogo confirman la información consignada en la LV.

No existe una LV estandarizada para endoscopia ni estudios que muestren el impacto en la morbimortalidad. Existen listas con diversos contenidos y

Tabla 4. Lista de verificación en endoscopia

Lista de verificación endoscópica				
Tiempo fuera (antes de la inserción del endoscopio y antes de iniciar el procedimiento anestésico)	Confirmar identidad del paciente (doble identificador)	0 Sí		
	Presentación del equipo médico	0 Sí		
	Procedimiento correcto	0 Sí		
	Indicación correcta	0 Sí		
	Consentimiento informado endoscópico	0 Sí		
	Consentimiento anestésico	0 Sí		
	Equipo y accesorios completos y funcionales	0 Sí		
	Alergias (especificar)	0 Sí	0 No	
	Antitrombóticos	0 Sí	0 No	
	Se retiró prótesis dental (en caso de que la utilice)	0 Sí	0 No	

Adaptada de Matharoo, et al., 2014⁴⁶.

sugerimos que esta contenga: identidad del paciente mediante doble verificador (p. ej., nombre y fecha nacimiento, edad), presentación de cada integrante del equipo de endoscopia, indicación del estudio, firma de los consentimientos informados, uso de prótesis dentales, comorbilidades importantes, alergias, uso de antitrombóticos, correcto funcionamiento del equipo y monitorización adecuada^{43,44} (Tabla 4).

Monitoreo y cuidados transprocedimiento

La hipoxia (saturación de oxígeno medida con oxímetro de pulso [SpO₂] < 90%) es el evento adverso más común durante los procedimientos anestésicos y endoscópicos. La hipoxia severa (SpO₂ < 85%) a menudo requiere detener temporalmente el procedimiento endoscópico para dar ventilación con mascarilla o incluso la IOT. La hipoxia prolongada puede causar isquemia miocárdica, arritmia cardíaca, daño neurológico permanente o incluso la muerte⁴⁵.

Por este motivo se utilizan métodos para reducir la incidencia de hipoxia durante el procedimiento anestésico. Bell, et al. demostraron que aportar oxígeno con una cánula nasal durante el procedimiento redujo la incidencia de hipoxia del 77 al 16%⁴⁶.

Utilidad del monitoreo de oximetría de pulso y capnografía transprocedimiento

La AMEG considera indispensable el uso de oximetría de pulso en todos los pacientes que sean sometidos a procedimientos anestésicos para endoscopia.

En los pacientes sometidos a sedación profunda se recomienda considerar el uso de capnografía que permite detectar de manera temprana alteraciones respiratorias (hipoventilación), previo a la aparición de hipoxia.

La Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011 establece que en todo procedimiento anestésico, el médico anestesiólogo debe vigilar al paciente apoyado por la oximetría de pulso. La monitorización convencional de los pacientes durante la endoscopia, recomendada por las guías clínicas de la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE), la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) y la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) establecen la vigilancia automática no invasiva de la TA, FC, saturación de oxígeno (SatO₂) por oximetría de pulso continua y valoración visual de la actividad ventilatoria (permeabilidad de la vía aérea, frecuencia y profundidad de la respiración), así como del nivel del estado de consciencia del paciente. La oximetría de pulso se considera necesaria para cualquier endoscopia bajo procedimiento anestésico^{47,48}. Algunos de los factores de riesgo para hipoxemia en estos pacientes son: SatO₂ basal < 95%, dificultad para lograr intubación esofágica por el endoscopista, presencia de comorbilidades, endoscopia urgente y mayor duración del procedimiento⁴⁷.

La capnografía y capnometría son recomendables en todo procedimiento de anestesia general². La vigilancia visual de la actividad respiratoria, particularmente en procedimientos endoscópicos prolongados, no es un método confiable para la detección de apnea. El capnógrafo mide el dióxido de carbono al final de la espiración, con lo que se logra detectar de manera temprana la depresión respiratoria antes de que se manifieste la hipoxia⁴⁸.

El uso de la capnografía como parte de los protocolos de monitorización en sedación moderada es controvertido⁴⁷. Diversos ensayos clínicos aleatorizados, metaanálisis y revisiones sistemáticas han demostrado que la capnografía disminuye el número de episodios de apnea y reduce la tasa de hipoxemia (RR: 0.58; IC 95%: 0.26-1.27; p = 0.17)⁴⁹, tanto de manera global (RM: 0.61; IC 95%: 0.49-0.77) como los casos de hipoxemia grave (RM: 0.53; IC 95%: 0.35-0.81)^{50,51}.

Dichos estudios no muestran impacto en eventos clínicamente significativos como bradicardia, hipotensión, requerimiento de oxígeno suplementario o manejo invasivo de la vía aérea, modificación en la dosis de sedantes, tasa de procedimientos incompletos o satisfacción del paciente⁴⁹⁻⁵¹.

La capnografía ha demostrado utilidad en pacientes sometidos a sedación profunda, procedimientos endoscópicos prolongados o cuando no es posible una vigilancia visual apropiada de la respiración del paciente. Debido a que no ha demostrado un impacto clínico relevante, no se puede recomendar su uso cotidiano y/o generalizado.

El índice biespectral ayuda a determinar la profundidad de la sedación

El electroencefalograma es la vía más útil para la investigación de la actividad cerebral, pues nos muestra claras modificaciones en la actividad cerebral cortical durante la sedación, sueño profundo y anestesia general, complementando de manera fácil la valoración clínica y viceversa.

El índice biespectral (BIS) es una monitorización que se ha usado para visualizar numéricamente la actividad cortical cerebral; los rangos oscilan entre 0 y 100 (0, coma; 40 a 60 anestesia o sueño profundo; 60 a 90 sedación o somnolencia; 90 a 100 despierto), aunque se debe considerar que esto puede variar dependiendo del estado clínico del paciente y del tipo de fármaco que se use para anestesia^{52,53}.

El uso de BIS reduce hasta un 19% el requerimiento de anestésicos en comparación con una monitorización estándar; mejora el tiempo de recuperación de una anestesia profunda y reduce la incidencia de riesgo de despertar intraoperatorio y el reingreso del paciente a nuevos procedimientos quirúrgicos⁵⁴.

La utilidad y beneficios del BIS no han sido evaluados en endoscopia, por lo que no es posible emitir alguna recomendación respecto a su uso o papel en estos procedimientos.

Utilidad de la terapia de oxígeno de alto flujo transprocedimiento

La AMEG considera que el uso de terapia de oxígeno de alto flujo (OAF) no es necesario de manera sistemática en pacientes sometidos a procedimiento anestésico en endoscopia, pero puede considerarse en casos seleccionados.

La OAF con cánula nasal es un sistema que permite administrar mezclas cálidas y humidificadas de oxígeno y aire a flujos de hasta 60 l/min. La concentración de oxígeno inspirado puede variar de 21 al 100%⁵⁵. Los efectos fisiológicos de esta terapia son: lavado del espacio muerto nasofaríngeo, reducción del trabajo respiratorio, mantenimiento del efecto de presión positiva al final de la espiración y mantenimiento de la función mucociliar^{55,56}.

Las principales áreas donde existe evidencia sobre la utilidad de la OAF es en adultos con insuficiencia respiratoria aguda y crónica, poscirugía cardíaca, insuficiencia cardíaca, preintubación, postextubación y procedimientos invasivos (p. ej., los endoscópicos)⁵⁷.

En endoscopia, la OAF comparando con oxígeno por cánula nasal (puntas nasales) disminuyó significativamente los periodos de desaturación de oxígeno capilar⁵⁸.

En procedimientos endoscópicos bajo sedación profunda (p. ej., CPRE y USE) la saturación en casos recibiendo OAF fue similar a la registrada bajo anestesia general, reduciendo significativamente el tiempo total del procedimiento⁵⁹.

También en endoscopia superior electiva bajo sedación con propofol la OAF comparada con puntas nasales ha demostrado reducir los periodos de hipoxia del 8.4 al 0% ($p < 0.001$) e hipoxia severa del 0.6 al 0% ($p = 0.03$)⁶⁰.

Un estudio mexicano reportó resultados similares que favorecen el uso de OAF sobre las puntas nasales en procedimientos endoscópicos bajo sedación, al disminuir los episodios de desaturación ($p = 0.009$)⁶¹.

En pacientes con obesidad mórbida en colonoscopia no se encontraron diferencias en el número de episodios de desaturación comparando OAF con la cánula nasal convencional (39 vs. 45%), lo que posiblemente esté relacionado con los cambios anatómicos en la orofaringe e hipofaringe observados en estos pacientes y que se asocian con obstrucción parcial de la vía aérea superior⁶².

La OAF ofrece beneficios sobre las puntas nasales en casos seleccionados.

Cuando ocurra un evento de desaturación de oxígeno durante un procedimiento endoscópico se recomienda el algoritmo mostrado en la [figura 2](#).

Cuidados posprocedimiento

Monitorización del paciente al término de la exploración endoscópica

La AMEG considera que toda unidad de endoscopia debe contar con personal capacitado para evaluar el estado clínico del paciente durante su recuperación y un protocolo de egreso (se recomienda utilizar la escala de Aldrete). El paciente deberá recibir información específica respecto a cuidados posanestésicos al momento de su egreso.

La monitorización del paciente en el periodo posprocedimiento permite la detección de complicaciones de manera temprana previo al egreso del paciente y determinar el momento en el cual el paciente cumple con criterios que permitan su egreso.

La ASGE considera como un criterio de calidad en endoscopia el contar con parámetros establecidos de egreso de pacientes, que deberán documentarse en el reporte endoscópico (meta de documentación > 98% de los casos)⁶³.

Durante la monitorización posprocedimiento^{4,64-66}:

- Debe existir personal capacitado asignado al área de recuperación para vigilar al paciente, así como para reconocer y tratar las complicaciones derivadas de la anestesia y/o sedación.
- Debe monitorizarse al paciente inmediatamente después del procedimiento endoscópico y hasta antes del alta. Se tiene que vigilar la ventilación cada 5-15 minutos (dependiendo de las condiciones particulares de cada paciente) hasta que recupere su estado de alerta basal.
- La evaluación del paciente debe incluir la valoración de su función neuromuscular y neurológica, identificando potenciales complicaciones con el fin de reducir eventos adversos. Para este fin deben utilizarse escalas validadas (p. ej., la de Aldrete).
- Se deben establecer criterios de alta para minimizar el riesgo de depresión de sistema nervioso central y/o cardiorrespiratorio.
- Cuando se utilizan antagonistas de los sedantes la vigilancia deberá ser más prolongada.

Durante el cuidado posprocedimiento, la escala de Aldrete es útil para valorar los signos postanestésicos

La AMEG recomienda el uso de la escala de Aldrete en la evaluación clínica posprocedimiento para decidir el egreso del paciente sometido a procedimiento anestésico en endoscopia.

Tabla 5. Escala de Aldrete para procedimientos

Variable	Hallazgos	Puntuación
Actividad	Mueve voluntariamente o ante órdenes 4 extremidades	2
	Mueve voluntariamente o ante órdenes 2 extremidades	1
	Incapaz de mover extremidades	0
Respiración	Capaz de respirar profundamente y toser libremente	2
	Disnea o respiración limitada	1
	Apnea	0
Circulación	Tensión arterial < 20% del nivel presedación	2
	Tensión arterial 20-49% del nivel presedación	1
	Tensión arterial > 50% del nivel presedación	0
Consciencia	Completamente despierto	2
	Responde a estímulos verbales	1
	No responde	0
Saturación	Saturación > 95% al aire ambiente	2
	Necesita oxígeno para mantener saturación > 90%	1
	Saturación < 90% con oxígeno	0

Todo paciente que haya sido sometido a sedación para procedimiento endoscópico debe ser vigilado hasta su recuperación plena para poder ser egresado. Se recomienda utilizar escalas de puntuación que midan y documenten la recuperación postanestésica y permitan determinar el momento idóneo del alta del paciente. La escala de Aldrete (Tabla 5) es la más utilizada en la práctica clínica. Una puntuación mayor a 9 permite el alta del paciente⁴.

Vigilancia y detección de complicaciones asociadas con el procedimiento anestésico

La AMEG recomienda que la monitorización de los pacientes se realice por personal médico certificado, capacitado en la detección y manejo oportuno de las complicaciones.

Para una detección oportuna y un manejo efectivo de complicaciones posprocedimiento es indispensable disponer de una sala de recuperación dotada de personal de enfermería capacitado en procedimientos endoscópicos, camillas, oxígeno, aspiración, instrumentos de monitorización y material de soporte cardiopulmonar, así como personal capacitado en reanimación cardiopulmonar⁴. Algunas de las complicaciones relacionadas con el procedimiento anestésico se muestran en la tabla 6^{4,65-67}.

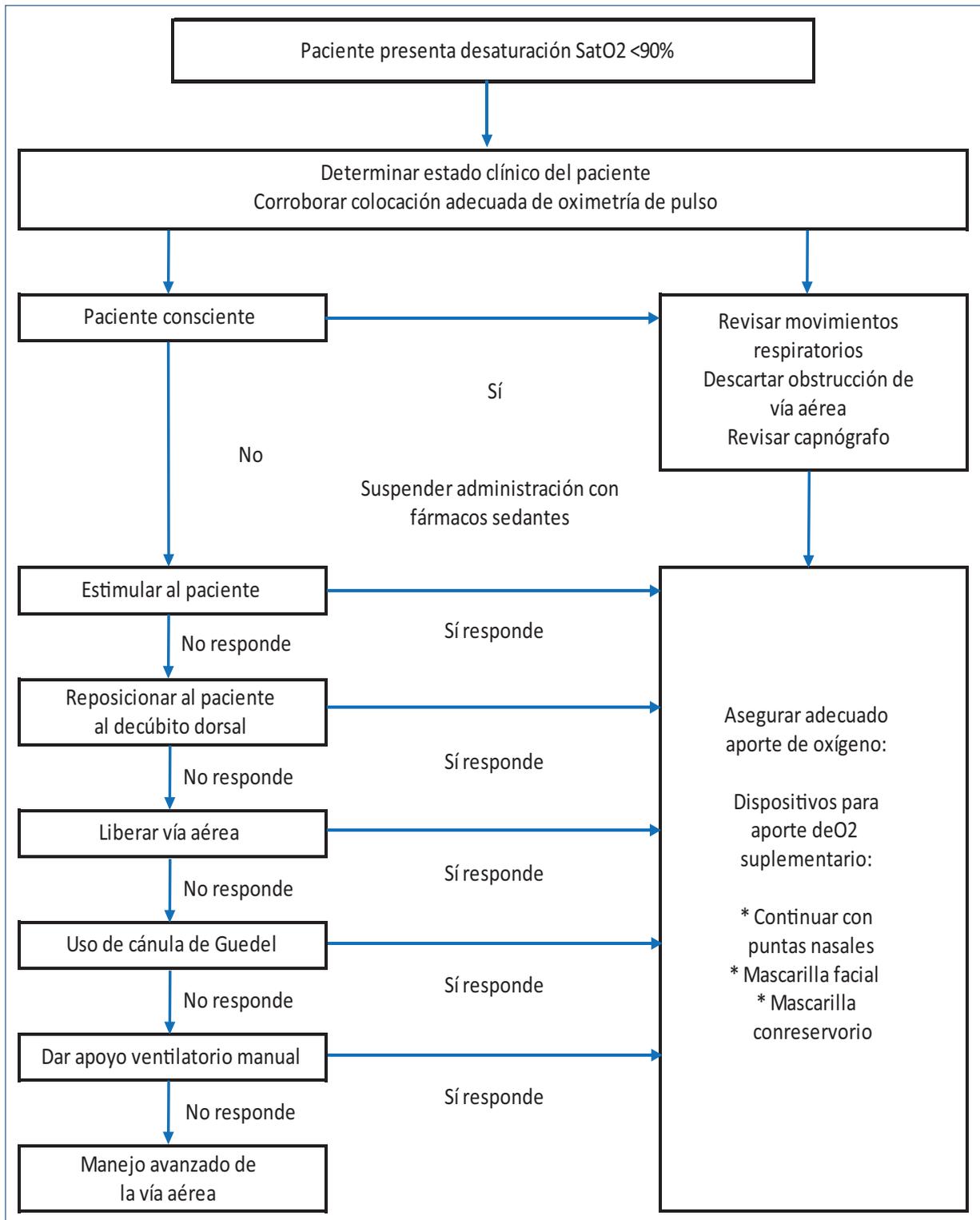


Figura 2. Acciones en caso de desaturación de oxígeno durante el procedimiento endoscópico. Algoritmo basado en la guía de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) para manejo de la vía aérea difícil y el algoritmo ASA-DAS. SatO₂: saturación de oxígeno.

Tabla 6. Complicaciones asociadas con el procedimiento anestésico

Complicación	Generalidades	Sugerencia
Flebitis	<ul style="list-style-type: none"> – Por uso de catéter de bajo calibre – Algunos fármacos provocan irritación de la pared venosa y provocan dolor 	<ul style="list-style-type: none"> – La lidocaína IV disminuye el dolor local – Aplicar frío local si hay dolor o datos de flebitis
Hipotensión (PAS < 90 mmHg)	<ul style="list-style-type: none"> – Se asocia con administración de sedantes y analgésicos o con el uso del propofol – No suele tener repercusión clínica 	<ul style="list-style-type: none"> – Infusión de soluciones parenterales
Hipoxemia (SatO ₂ <90%)	<ul style="list-style-type: none"> – Incidencia variable (4-50%) – La administración combinada de benzodiazepinas y opiáceos aumenta el riesgo de depresión respiratoria 	<ul style="list-style-type: none"> – Oxígeno suplementario y asegurar la vía aérea
Arritmias	<ul style="list-style-type: none"> – Se pueden presentar hasta en el 4-72%. La mayoría son taquicardias sinusales relacionadas con estímulos propios del procedimiento 	<ul style="list-style-type: none"> – Monitoreo electrocardiográfico – En bradicardia (< 50 por minuto): administrar atropina (0.5 mg IV hasta un máximo de 2-3 mg)
Broncoaspiración	<ul style="list-style-type: none"> – Se presenta en el 0.10% – Más frecuente en hemorragia digestiva alta activa, gastroparesia u obstrucción al tracto de salida gástrico 	<ul style="list-style-type: none"> – Está recomendada la intubación endotraqueal antes de realizar la exploración endoscópica
Contaminación o infección	<ul style="list-style-type: none"> – Por uso de envases multidosis y contaminación del fármaco 	<ul style="list-style-type: none"> – No deben utilizarse envases multidosis para más de un paciente

PAS: Presión arterial sistólica; SatO₂: saturación de oxígeno.

Procedimientos anestésicos en casos especiales: pacientes pediátricos, pacientes embarazadas y otros

Cuidados preprocedimiento, transprocedimiento y posprocedimiento en pacientes pediátricos

AYUNO PREVIO A ENDOSCOPIA Y PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO

La AMEG recomienda en pacientes pediátricos ayuno no mayor de 8 horas. El tiempo de este dependerá del tipo de alimento consumido. En procedimientos de urgencia se debe considerar que todo paciente tiene el estómago lleno y esto no contraindica el procedimiento endoscópico.

El ayuno preoperatorio se define como el periodo de tiempo entre la última ingesta de alimentos y el inicio del procedimiento. Durante este tiempo, los pacientes no tienen permitida la ingesta oral de líquidos y/o sólidos⁶⁸. Su propósito es reducir la incidencia de regurgitación de contenido gástrico hacia la vía respiratoria (broncoaspiración)⁶⁹ (Tablas 7 y 8).

La broncoaspiración es un evento raro en niños, con una incidencia estimada del 0.07%-0.1%^{69,70}, o bien se ha reportado que ocurre en 3 de cada 10,000 casos^{70,71}. Estudios de resonancia magnética muestran que el vaciamiento gástrico en niños es rápido para

Tabla 7. Volumen de líquidos claros permitidos por edad

Edad		Volumen permitido
1-5 años	Agua, jugos sin pulpa, bebidas diluidas listas, bebidas deportivas no gaseosas, líquidos no espesos, té y café negro (Tohda, et al., 2006 ¹ ; NOM-006-SSA3-2011 ² ; ASGE, 2018 ³)	Hasta 55 ml ²
6-12 años		Hasta 140 ml ²
Mayores de 12 años		Hasta 250 ml ²

Volúmenes recomendados en caso de no contar con peso exacto o aproximado, y no tener a la mano la cinta de emergencias pediátricas Broselow (cinta Broselow). Adaptada de Andersson, et al., 2018²³.

líquidos claros (30 minutos)⁷¹, los cuales se eliminan del estómago a un ritmo de 1 ml/kg después de 1 hora⁶⁹. Reportes de ultrasonido en niños indican que 10-15 ml/kg de líquidos claros administrados 2 horas antes de la operación resulta en una reducción en el volumen antral al momento de la inducción⁷⁰.

PREMEDICACIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

La AMEG recomienda antes de la endoscopia en niños la premedicación con midazolam oral para disminuir la ansiedad en procedimientos ambulatorios y considerar la dexmedetomidina o el midazolam oral en pacientes hospitalizados.

Tabla 8. Indicaciones de ayuno para procedimientos electivos que requieran anestesia general o sedación

Edad	Tiempo	Tipo Alimento	Características de los alimentos	Volumen	Contraindicaciones
0-16 años (Andersson, et al., 2018 ⁷³)	1 hora	Líquidos claros	Agua, jugos sin pulpa, bebidas diluidas listas, bebidas deportivas no gaseosas, líquidos no espesos, té y café negro	Máximo 3 ml/kg	Reflujo gastroesofágico (ya sea en tratamiento o en investigación), insuficiencia renal, algunas enteropatías, estenosis esofágicas, parálisis cerebral severa, acalasia, diabetes <i>mellitus</i> con gastroparesia y/o contraindicaciones quirúrgicas
Recién nacidos sanos (< 44 sem de gestación) y lactantes	4 horas posterior a terminar la ingesta	Leche materna	Leche materna	Volumen indistinto, el tipo de alimento tiene mayor importancia	Ayuno absoluto
Recién nacidos y lactantes	6 horas posterior a terminar la ingesta	Fórmula infantil	Fórmula infantil (se consideran como sólido) Pueden prologar el tiempo de vaciado gástrico	Considerar la cantidad ingerida al determinar un periodo de ayuno apropiado	Ayuno absoluto
0-16 años	6 horas	Leche no humana	Leche de vaca, cabra y oveja (se consideran como sólido) Pueden prologar el tiempo de vaciado gástrico	Considerar la cantidad ingerida al determinar un periodo de ayuno apropiado	Ayuno absoluto
0-16 años	6 horas hasta 8 horas	Comida ligera	Incluye alimentos no fritos y sin grasas (p. ej., tostadas y líquidos claros)	Volumen indistinto, el tipo de alimento tiene mayor importancia	Ayuno absoluto
0-16 años	8 horas	Comida con grasas	Incluye carnes y alimentos fritos y con grasas Pueden prologar el tiempo de vaciado gástrico	Considerar la cantidad ingerida al determinar un periodo de ayuno apropiado	Ayuno absoluto

La prevalencia reportada de ansiedad en sala de espera en niños de entre 4 y 8 años es del 38.9 al 84%⁷³. La administración de un sedante antes de pasarlo a sala reduce el sufrimiento y facilita la inducción de la anestesia^{4,74}.

Los mayores beneficios se han observado en preescolares y adolescentes, pacientes con experiencias hospitalarias previas desagradables y aquellos con dificultades de comunicación o cooperación.

Por su facilidad de administración, seguridad y buena biodisponibilidad por vía oral, el midazolam es la premedicación más utilizada en los niños^{75,76}. Otra alternativa es la dexmedetomidina que, como se mencionó previamente, posee propiedades sedantes, ansiolíticas y analgésicas, así como un importante efecto simpaticolítico. Cuando esta se

administra por vía oral, su biodisponibilidad es del 81.8%. La administración de dexmedetomidina intranasal comparada con midazolam por vía oral es más eficaz y disminuye la ansiedad preoperatoria en un 28%⁷⁷.

SE RECOMIENDA LA ADMINISTRACIÓN DE OXÍGENO EN TODOS LOS PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

La AMEG considera que en todos los pacientes pediátricos a los que se les realizará algún procedimiento endoscópico el uso de oxígeno es obligatorio. El uso de OAF no es necesario de manera sistemática, pero puede considerarse en casos seleccionados.

En pediatría los procedimientos endoscópicos se realizan bajo la modalidad de procedimiento anestésico con oxígeno por puntas nasales. Existe correlación entre la técnica de administración de oxígeno con el índice de desaturación (convencional vs. alto flujo). Como se mencionó previamente, el uso de OAF disminuye la probabilidad de hipoxemia, que es uno de los eventos adversos más frecuentes y peligrosos durante la endoscopia bajo sedación^{61,78-80}.

Al igual que en adultos, se recomienda en todos los casos administrar oxígeno (mediante puntas nasales u OAF) y monitorizar la SatO₂ de manera no invasiva mediante pulsioximetría, frecuencia respiratoria, FC y, de ser posible, capnografía⁸⁰.

SELECCIÓN DEL TIPO DE PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

La AMEG recomienda que el tipo procedimiento anestésico en pacientes pediátricos se establezca con base en la edad y el peso del paciente, así como el procedimiento que realizar.

La técnica anestésica dependerá del procedimiento, tipo de paciente y habilidad del endoscopista, así como de las capacidades y limitaciones del área de endoscopia. Los niños no toleran procedimientos endoscópicos con sedación mínima o moderada, por lo que la sedación debe ser profunda y en ocasiones requieren de anestesia general. Los pacientes menores de seis meses de edad presentan la mayor tasa de complicaciones respiratorias, por lo tanto se requiere anestesia general con IOT para el procedimiento⁸¹. Los adolescentes pueden tolerar los procedimientos endoscópicos con sedación leve, pero los niños, en especial menores de 10 años pueden no cooperar y no tolerar este procedimiento⁸².

Se recomienda que los procedimientos de niños con problemas médicos complejos, vía aérea difícil anticipada, obesidad mórbida y problemas de comportamiento se realicen en quirófano^{81,83}.

Las sedaciones en el área de endoscopia pueden realizarse con la ayuda de combinaciones de ciertos medicamentos: ketamina-midazolam, fentanilo-propofol, midazolam-propofol. En los procedimientos realizados con ketamina y midazolam el paciente presenta mejor confort, pero la recuperación es más rápida y mejor con fentanilo y propofol^{91,92}.

En la colonoscopia podemos seguir los lineamientos mencionados anteriormente, ya que el acceso a la vía aérea no se ve obstaculizado, la sedación profunda se puede lograr más fácilmente, y si ocurren problemas

respiratorios, las intervenciones en las vías respiratorias son fáciles de manejar⁸¹.

La evaluación de la vía aérea superior en los niños con endoscopio flexible o rígido presenta riesgo potencial de laringoespasmo y compromiso de las vías respiratorias, dicha evaluación generalmente se realiza en el quirófano bajo anestesia general⁹³.

Las infecciones respiratorias en niños con vías respiratorias hiperreactivas son una contraindicación absoluta para la endoscopia electiva con sedación; en procedimientos de urgencia se requiere anestesia general⁸⁵.

Cuidados preprocedimiento, transprocedimiento y posprocedimiento en pacientes embarazadas

INDICACIONES DE PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS DURANTE EL EMBARAZO

La AMEG recomienda realizar los procedimientos endoscópicos durante el embarazo solo cuando la indicación sea clara y fuerte. Preferentemente todos los procedimientos habrá que diferirlos o realizarlos en el segundo trimestre del embarazo.

Los riesgos potenciales de los procedimientos anestésicos durante el embarazo incluyen la sobredosificación que causa hipotensión e hipoxia en la madre, lo que puede provocar hipoxia en el feto e incluso conducir a la muerte fetal. Otros riesgos para el feto son la teratogénesis y el parto pretérmino. Es por ello que se sugiere diferir los procedimientos endoscópicos durante el embarazo.

Se estima que anualmente más de 12,000 embarazadas en EE.UU. tienen patologías que requieren estudio de EGD. Otras 6,000 requieren colonoscopia y aproximadamente 1,000 tienen coledocolitiasis sintomática que requiere CPRE.

Alrededor del 79% de los procedimientos en el embarazo son diagnósticos y el resto terapéuticos^{4,9}. Los riesgos, beneficios e indicaciones de los procedimientos endoscópicos durante el embarazo son poco conocidos. La mayoría de las recomendaciones actuales se basan en series de casos y reportes de caso²⁰.

Los procedimientos invasivos durante el embarazo se justifican cuando al no realizarlos se pone en riesgo la vida del binomio madre-feto. Se ha reportado que la colonoscopia es segura durante el embarazo cuando hay una indicación fuerte^{86,87}.

La sedación durante el primer trimestre está asociada a riesgo teratogénico y en el tercer trimestre a parto

Tabla 9. Indicaciones de endoscopia en el embarazo

Hemorragia gastrointestinal con inestabilidad hemodinámica
Náuseas, vómitos o dolor abdominal severo o refractario a tratamiento
Odinofagia o disfagia
Sospecha fuerte de neoplasia maligna de colon
Diarrea severa con pruebas diagnósticas negativas
Pancreatitis biliar con coledocolitiasis sintomática o colangitis
Lesión del conducto biliar o pancreático

prematureo. La exposición a cualquier procedimiento endoscópico se asocia con mayor riesgo de parto prematuro (RR: 1.54; IC 95%: 1.36-1.75) y a talla baja para la edad gestacional (RR: 1.45; IC 95%: 0.87-2.4)⁸⁸. Por ello se recomienda diferir hasta el término del embarazo o bien si es posible y está indicado, realizarlo durante el segundo trimestre del embarazo⁸⁹ (Tabla 9).

DOSIS Y MEDICAMENTOS CATEGORÍAS A Y B EN PACIENTES EMBARAZADAS

La AMEG recomienda seguir los lineamientos emitidos por la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA) de los EE.UU. y del Colegio Americano de Obstétricas y Ginecólogos en relación con la utilización de fármacos categoría B durante el embarazo, procurando un tiempo de exposición mínimo e inducción minimizada.

Cuando no se puedan diferir, los procedimientos anestésicos durante el embarazo requieren un anestesiólogo especialmente capacitado y endoscopistas experimentados que permitan disminuir al máximo la exposición y riesgos potenciales de los fármacos y el procedimiento sobre el binomio madre-feto⁹⁰⁻⁹².

De acuerdo con la FDA⁹³, los sedantes que se consideran categoría B, es decir, seguros o de bajo riesgo durante el embarazo incluyen el propofol y los opiáceos (Tabla 10).

Las ventajas del propofol sobre otros fármacos es su tiempo más corto de inicio, mayor profundidad de la sedación y menor tiempo de recuperación⁹¹⁻⁹⁴.

En un estudio en ovejas embarazadas a las que se les administró propofol durante el tercer trimestre del embarazo, no se observaron diferencias significativas

en la función cardiopulmonar materna y fetal. La función respiratoria del feto puede verse comprometida cuando se utilizan dosis máximas y el tiempo anestésico es prolongado⁹⁵⁻⁹⁷.

El uso de fentanilo y midazolam intravenosos antes del parto a dosis bajas (fentanilo 1 µg/kg y midazolam 0.02 mg/kg) no modifican las puntuaciones en las escalas neonatales (APGAR, SatO₂), lo que sugiere que dosis mínimas de fentanilo son seguras durante procedimientos en el embarazo⁹⁶⁻⁹⁹.

MONITORIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE OXÍGENO EN PACIENTES EMBARAZADAS

La AMEG recomienda monitorización materno-fetal y administración de oxígeno antes, durante y posterior a los procedimientos endoscópicos realizados durante el embarazo.

La información sobre el monitoreo fetal durante un procedimiento endoscópico se extrapola de las recomendaciones del Colegio Americano de Obstétricas y Ginecólogos (CAOG) y de la ASA sobre procedimientos quirúrgicos no obstétricos durante el embarazo^{100,101}.

El CAOG y la ASA recomiendan que si el feto se considera previable (antes de las 28 semanas de gestación) es suficiente comprobar la FC fetal utilizando Doppler antes y después del procedimiento. Si se considera que el feto será viable, se debe realizar monitorización simultánea de la FC fetal y de las contracciones uterinas antes y después del procedimiento^{100,101}.

Con relación a la suplementación de oxígeno durante los procedimientos endoscópicos deben seguirse las recomendaciones previamente descritas en este documento.

POSICIÓN MATERNA DURANTE EL PROCEDIMIENTO ENDOSCÓPICO REALIZADO DURANTE EL EMBARAZO

La AMEG sugiere colocar al paciente en decúbito lateral izquierdo durante los procedimientos endoscópicos realizados durante el embarazo.

Durante el segundo y especialmente en el tercer trimestre del embarazo, el útero puede aplicar presión sobre la aorta y la vena cava y causar el síndrome de compresión aorta-cava. Este último puede disminuir la precarga, el flujo sanguíneo uterino y la perfusión placentaria, provocando hipoxia fetal¹⁰².

La posición en decúbito lateral izquierdo previene hipoxia e hipotensión durante un procedimiento

Tabla 10. Fármacos utilizados para sedación y analgesia en endoscopia durante el embarazo y su categoría de riesgo según la *Food and Drug Administration* (FDA)

Categoría FDA en el embarazo	Fármaco	Resumen de la seguridad del fármaco reportada en la literatura	Efectos secundarios
A		Adecuado, buenos estudios controlados en mujeres embarazadas que no muestran riesgo incrementado de anomalías fetales	
B	Meperidina	Datos en humanos sugieren algún riesgo si se usa de forma prolongada o en dosis máximas	Hipotensión, interacción con inhibidores de la MAO
	Propofol	Datos limitados en humanos. Datos en animales sugieren bajo riesgo	Depresión respiratoria, hipotensión, dolor en sitio de inyección
	Ketamina	Datos limitados en humanos. Datos en animales sugieren bajo riesgo	Depresión cardiorrespiratoria mínima, reflejos protectores preservados
	Naloxona	Probablemente seguro en estudios en humanos	
C	Fentanilo	Datos en humanos sugieren algún riesgo cuando es usado en el tercer trimestre	Depresión respiratoria, tórax leñoso cuando se administra de forma rápida
	Flumazenilo	Datos limitados, estudios en animales sugieren bajo riesgo	
D	Diazepam	Datos en humanos sugieren posibles riesgos si se usa en el primer y tercer trimestres del embarazo	Depresión cardiorrespiratoria
	Midazolam	Estudios limitados en humanos. Datos en animales sugieren bajo riesgo	Depresión cardiorrespiratoria

MAO: monoaminooxidasa.

Adaptada de Savas, 2014⁹⁴; Neuman, et al., 2013⁹⁶; FDA/CDER SBIA, 2019⁹⁷; Capell, 2011¹⁰¹; Shah, et al., 2019¹⁰².

endoscópico en pacientes embarazadas en el tercer trimestre, por lo que es la posición en la que debe colocarse a la madre.

Cuidados preprocedimiento, transprocedimiento y posprocedimiento en el paciente con obesidad grave y el paciente geriátrico

La AMEG recomienda que se tomen consideraciones específicas para determinar el tipo de procedimiento anestésico, medicamentos, así como los aditamentos que utilizar en pacientes ancianos y obesos en quienes se realizará un procedimiento endoscópico.

Los cuidados preoperatorios, transoperatorios y postoperatorios para los procedimientos endoscópicos en el paciente geriátricos y obesos no difieren a los de otros grupos de edad. Las complicaciones relacionadas con los procedimientos anestésicos más frecuentes en este grupo de pacientes son bradicardia, hipotensión y disminución de la SatO₂.

El uso de propofol en mayores de 75 años no se asocia a mayores efectos adversos como: hipoxemia

(SatO₂ < 90%), bradicardia (FC < 40-50 lpm) e hipotensión (presión arterial sistólica < 90 mmHg), comparado con pacientes < 75 años. La frecuencia estimada de estos eventos es menor al 5%¹⁰².

La frecuencia de eventos como hipotensión, desaturación, bradicardia, hipertensión, arritmia y aspiración en pacientes sometidos a sedación continua con propofol es del 0.1%¹⁰³.

Aunque los pacientes obesos tienen mayor riesgo de complicaciones como hipoxemia, no se han observado diferencias en la frecuencia de esta o de otras complicaciones respiratorias cuando se administra oxígeno mediante puntas nasales o con mascarilla nasal con presión positiva (MNPP).

En pacientes con obesidad grado II se recomienda el uso de mascarilla nasal con presión positiva durante el procedimiento o incluso como medida para solucionar o mejorar el estado de hipoxemia (saturación menor al 90%) que pueda ocurrir antes, durante o posterior al procedimiento. El uso de MNPP es comparable con métodos de ventilación invasiva (p. ej., IOT o mascarilla laríngea)¹⁰³, aunque la IOT en pacientes de alto riesgo disminuye significativamente la aparición de complicaciones relacionadas con la sedación¹⁰⁴.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial, o sin ánimo de lucro.

Conclusiones

El presente posicionamiento es el resultado de un análisis multidisciplinario basado en la evidencia disponible hasta el momento de su elaboración y en la opinión de especialistas expertos. Tiene la intención de proveer recomendaciones que ayuden a mejorar y mantener la calidad de la sedación en los procedimientos endoscópicos.

Conflicto de intereses

La Dra. Alejandra Noble Lugo es conferencista de Asofarma, Menarini y Takeda. El resto de los participantes negaron tener algún conflicto de interés o relación financiera que declarar.

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.

Bibliografía

- Tohda G, Higashi S, Wakahara S, Morikawa M, Sakumoto H, Kane T. Propofol sedation during endoscopic procedures: Safe and effective administration by registered nurses supervised by endoscopists. *Endoscopy*. 2006;38(4):360-7.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011, Para la práctica de la anestesiología. Diario oficial de la federación, DOF: 23/03/2012.
- ASGE Standards of Practice Committee. Early DS, Lightdale JR, Vargo JJ, Acosta RD, Chandrasekhara V, Chathadi KV, et al. Guidelines for sedation and anesthesia in GI endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2018;87:327-37.
- Igea F, Casellas JA, González-Huix F, Gómez-Oliva C, Baudet J, Cacho G, et al. Sedación en endoscopia digestiva. Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva. *Rev Esp Enferm Dig*. 2014;3:195-211.
- Practice Guidelines for Moderate Procedural Sedation and Analgesia 2018: A Report by the American Society of Anesthesiologists. *Anesthesiology*. 2018;128:437-79.
- Lin OS. Sedation for routine gastrointestinal endoscopic procedures: a review on efficacy, safety, efficiency, cost and satisfaction. *Intest Res*. 2017;15:456-66.
- Cohen LB, Wechsler JS, Gaetano JN, Benson AA, Miller KM, Durkalski V, et al. Endoscopic sedation in the United States: results from a nationwide survey. *Am J Gastroenterol*. 2006;101:967-74.
- Ghanouni A, Plumb A, Hewitson P, Nickerson C, Rees CJ, von Wagner C. Patients' experience of colonoscopy in the English Bowel Cancer Screening Programme. *Endoscopy*. 2016;48:232-40.
- Radaelli F, Meucci G, Sgroi G, Minoli G; Italian Association of Hospital Gastroenterologists (AIGO). Technical performance of colonoscopy: the key role of sedation/analgesia and other quality indicators. *Am J Gastroenterol*. 2008;103(5):1122-30.
- Aisenberg J, Cohen LB, Piorowski JD. Propofol use under the direction of trained gastroenterologists: an analysis of the medicolegal implications. *Am J Gastroenterol*. 2007;101:707-13.
- Cohen L, Delegge M, Aisenberg J, Brill JV, Inadomi JM, Kochman ML, et al.; AGA institute review of endoscopic sedation. *Gastroenterology*. 2007;133:675-701.
- Vargo JJ, Niklewski PJ, Williams JL, Martin JF, Faigel DO. Patient safety during sedation by anesthesia professionals during routine upper endoscopy and colonoscopy: an analysis of 1.38 million procedures. *Gastrointest Endosc*. 2017;85(1):101-8.
- Jackson D, Johnson BS. Conscious sedation for dentistry: risk management and patient selection. *Dent Clin N Am*. 2002;46:767-80.
- Diaz LK, Jones L. The child with congenital heart disease. *Anesthesiology Clin*. 2009;27(2):301-19.
- Carey E, Sorbi D. Unsedated endoscopy. *Gastrointest Endosc*. *Clin N Am*. 2004;14:369-83.
- Sami SS, Subramanian V, Ortiz-Fernández-Sordo J, Saeed A, Singh S, Guha IN, et al. Performance characteristics of unsedated ultrathin video endoscopy in the assessment of the upper GI tract: systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2015;82:782-92.
- Leung FW. Water-aided colonoscopy. *Gastroenterol Clin North Am*. 2013;42:507-19.
- Leung F, Harker J, Jackson G. A proof of principle, prospective, randomized, controlled trial demonstrating improved outcomes in scheduled unsedated colonoscopy by the water method. *Gastrointest Endosc*. 2010;72(4):693-700.
- Rex DK, Imperiale TF, Portish V. Patients willing to try colonoscopy without sedation: associated clinical factors and results of a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc*. 1999;49:554-9.
- Neena A, Fallone C, Mayrand S, Huang J, Wiczorek P, Barkun A. Sedation versus no sedation in the performance of diagnostic upper gastrointestinal endoscopy. A Canadian randomized controlled cost-outcome study. *Am J Gastroenterol*. 2004;99:1692-9.
- McQuaid K, Laine L. A systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials of moderate sedation for routine endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc*. 2008;67:910-92.
- Sharp C, Tayler E, Ginsberg G. Anesthesia for routine and advanced upper gastrointestinal endoscopic procedures. *Anesthesiology Clin*. 2017;35:669-77.
- Sidhu R, Turnbull D, Newton M, Thomas-Gibson S, Sanders DS, Hebban S, et al. Deep sedation and anaesthesia in complex gastrointestinal endoscopy: a joint position statement endorsed by the British Society of Gastroenterology (BSG), Joint Advisory Group (JAG) and Royal College of Anaesthetists (RCoA). *Frontline Gastroenterol*. 2019;10:141-7.
- Goudra B, Singh PM. Critical analysis of guidelines for providing sedation to patients undergoing gastrointestinal endoscopy procedures. *Anesth Essays Res*. 2019;13:601-7.
- Shah A, Bohra S, Shah M. Sedation and anesthesia in gastrointestinal endoscopy: Indian scenario. *J Digest Endosc*. 2019;10:97-100.
- Padmanabhan A, Frangopoulos Ch, Shaffer L. Patient satisfaction with propofol for outpatient colonoscopy: A prospective, randomized, double blind study. *Dis Colon Rectum*. 2017;60(10):1102-8.
- Keating GM. Dexmedetomidine: A review of its use for sedation in the intensive care setting. *Drugs*. 2015;75(10):1119-30.
- Goudra B, Gouda G, Mohinder P. Recent developments in drugs for GI endoscopy sedation. *Dig Dis Sci*. 2020;65(10):2781-8.
- Kopacova M, Bures J. Informed consent for digestive endoscopy. *World J Gastrointest Endosc*. 2012;4(16).
- Triantafyllou K, Stanciu C, Kruse A, Malfertheiner P, Axon A, Ladas SD; European Society of Gastrointestinal Endoscopy. Informed consent for gastrointestinal endoscopy: a 2002 ESGE survey. *Dig Dis*. 2002;20(3-4):280-3.
- De Silva AP, Amarasingh L, Liyanage MN, Kottachchi D, Dassanayake AS, De Silva HJ. One-hour fast for water and six-hour fast for solids prior to endoscopy provides good endoscopic vision and results in minimum patient discomfort. *J Gastroenterol Hepatol*. 2009;24(6):1095-7.
- Barkun AN, Bardou M, Martel M, Gralnek IM, Sung JJY. Prokinetics in acute upper GI bleeding: A meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2010;72(6):1138-45.
- Rehman A, Iscimen R, Yilmaz M, Khan H, Belsler J, Gomez JF, et al. Prophylactic endotracheal intubation in critically ill patients undergoing endoscopy for upper GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc*. 2009;69(7):e55-9.
- Kane-Gill SL, Olsen KM, Rebuck JA, Rea RS, Boatwright DW, Smythe MA, et al. Multicenter treatment and outcome evaluation of aspiration syndromes in critically ill patients. *Ann Pharmacother*. 2007;41(4):549-55.

35. Yoo YC. Endoscopic sedation: Risk assessment and monitoring. *Clin Endosc.* 2014;47(2):151-4.
36. Triantafyllidis JK, Merikas E, Nikolakis D, Papalois AE. Sedation in gastrointestinal endoscopy: Current issues. *World J Gastroenterol.* 2013;19(4):463-81.
37. Chang B, Urman R. Non-operating room anesthesia, the principles of patient assessment and preparation. *Anesthesiology Clin.* 2016;34:223-40.
38. Committee on Standards and Practice Parameters; Apfelbaum JL, Connis RT, Nickinovich DG, American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation; Pasternak LR, Arens JF, et al. Practice Advisory for preanesthesia evaluation. An Update report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Preanesthesia evaluation. *Anesthesiology.* 2012;116(3):522-38.
39. Geissler HJ. Risk stratification in heart surgery: comparison of six score systems. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2000;17:400-6.
40. Baretta R, Pannek N, Knecht JP, Krabatsch T, Hübler S, Htzer R. Risk stratification of morbidity and mortality in coronary artery bypass surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2002;50:237-46.
41. Peña B, Enrique J. La evaluación preoperatoria con riesgo anestésico. *Rev Colomb Anestesiol.* 2007;35(2):97-9.
42. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in global population. *N Engl J Med.* 2009;360:491-9.
43. Mason MC, Griggs RK, Withecombe R, Xing EY, Sandberg C, Molyneux MK. Improvement in staff compliance with a safety standard checklist in endoscopy in a tertiary center. *BMJ Open Qual.* 2018; 7(3):e000294.
44. Matharoo M, Thomas-Gibson S, Haycock A. Implementation of an endoscopy safety checklist. *Frontline Gastroenterology.* 2014;5:260-5.
45. Amornytin S. Sedation-related complications in gastrointestinal endoscopy. *World J Gastrointest Endosc.* 2013;5:527-33.
46. Bell GD, Morden A, Bown S, Coady T, Logan RF. Prevention of hypoxaemia during upper-gastrointestinal endoscopy by means of oxygen via nasal cannulae. *Lancet.* 1987;1:1022-24.
47. ASGE Standards of Practice Committee. Early DS, Lightdale JR, Vargo JJ, Acosta RD, Chandrasekhara V, Chathadi KV, et al. Guidelines for sedation and anesthesia in GI endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2018;87:327-37.
48. Demonceau JM, Riphaut A, Aparicio JR, Beilenhoff U, Knappe JT, Ortman M, et al. European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates, and the European Society of Anesthesiology Guideline: Non-anesthesiologist administration of Propofol for GI endoscopy. *Endoscopy.* 2010;42:960-74.
49. Conway A, Douglas C, Sutherland JR. A systematic review of capnography for sedation. *Anesthesia.* 2016;71:450-4.
50. Kim SH, Park M, Lee J, Kim E, Choi YS. The addition of capnography to standard monitoring reduces hypoxic events during gastrointestinal endoscopic sedation: a systematic review and meta-analysis. *Ther Clin Risk Manag.* 2018;14:1605-14.
51. Riphaut A, Wehrmann T, Kronshage T, Geist C, Pox CP, Heringlake S, et al. Clinical value of the Integrated Pulmonary Index® during sedation for interventional upper GI-endoscopy: A randomized, prospective tri-center study. *Dig Liver Dis.* 2017;49:45-9.
52. Hernández-Gancedo C, Pestaña D, Pérez-Chrzanoska H, Martínez-Casanova E, Criado A. Comparing entropy and the Bispectral Index with the Ramsay Score in sedated ICU patients. *J Clin Monit Comput.* 2007;21:295-302.
53. Von Delius S, Salletmaier H, Meining A, Wagenpfeil S, Saur D, Bajbouj M, et al. Bispectral index for monitoring sedation during endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a randomized clinical trial (the EndoBIS study). *Endoscopy.* 2012;44:258-64.
54. Park S, Lee H, Ahn H. Bispectral Index versus standard monitoring in sedation for endoscopic procedures: A systematic review and meta-analysis. *Dig Dis Sci.* 2016;61(3):814-24.
55. Kotwinski D, Paton L, Langford R. The role of high flow nasal oxygen therapy in anaesthesia. *Br J Hosp Med (Lond).* 2018;79:620-7.
56. Nishimura M. High-flow cannula oxygen therapy in adults: Physiological benefits, indication, clinical benefits and adverse effects. *Respir Care.* 2016;61:529-451.
57. Masclans JR, Pérez-Teran P, Roca O. Papel de la oxigenoterapia de alto flujo en la insuficiencia respiratoria aguda. *Med Intensiva.* 2015;39:505-15.
58. Douglas N, Nazeem F, Lee K, Mezzavia P, Krieser R, Steinfert D, et al. A randomized controlled trial comparing high-flow nasal oxygen with standard management for conscious sedation during bronchoscopy. *Anaesthesia.* 2018;73:169-76.
59. Schumann R, Natov N, Rocuts-Martinez K, Finkelman MD, Phan TV, Hegde SR, et al. High-flow nasal oxygen availability for sedation decreases the use of general anesthesia during endoscopic retrograde cholangiopancreatography and endoscopic ultrasound. *World J Gastroenterol.* 2016;22:10398-405.
60. Yuxuan L, Xiaoqing Z, Lizhi L, Wei M, Zhao B, Wang X, et al. High-flow nasal cannula oxygen therapy and hypoxia during gastroscopy with propofol sedation: a randomized multicenter clinical trial. *Gastrointest Endosc.* 2019;90:591-601.
61. Benatar Puente F, Galaviz Oñate DA, Chávez Ramírez MA, Olivares Mendoza H. Terapia nasal de alto flujo versus administración convencional de oxígeno en pacientes sometidos a endoscopia gastrointestinal. *An Med (Mex).* 2017;62:187-91.
62. Riccio C, Sarmiento S, Minhujuddin A. High-flow versus standard nasal cannula in morbidly obese patients during colonoscopy: A prospective, randomized clinical trial. *J Clin Anesth.* 2019;54:19-24.
63. ASGE. Quality indicators common to all GI endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc.* 2015;81(1):3-16.
64. ASGE Ensuring Safety in the Gastrointestinal Endoscopy Unit Task Force, Calderwood AH, Chapman FJ, Cohen J, Cohen LB, Collins J, Day LW, et al. Guidelines for safety in the gastrointestinal endoscopy unit. *Gastrointest Endosc.* 2014;79(3):363-72.
65. Satyen P, Pankaj K, Mohan VK, Sandeep K. Standards of care for procedural sedation: Focus on differing perceptions among societies. *Indian J Anaesth.* 2018;62(7):493-6.
66. Practice Guidelines for Moderate Procedural Sedation and Analgesia 2018: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Moderate Procedural Sedation and Analgesia, the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, American College of Radiology, American Dental Association, American Society of Dentist Anesthesiologists and Society of Intervention Radiology. *Anesthesiology.* 2018;128(3):1-43.
67. Practice Guidelines for Postanesthetic Care. An Update Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Postanesthetic Care. *Anesthesiology.* 2013;18: 291-317.
68. American Society of Anesthesiologists Committee. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures. *Anesthesiology.* 2011;114(3):495-511.
69. Andersson H, Schmitz A, Frykholm P. Preoperative fasting guidelines in pediatric anesthesia: are we ready for a change? *Pediatric Anesthesia.* 2018;31(3):342-8.
70. Andersson H, Hellström P, Frykholm P. Introducing the 6-4-0 fasting regimen and the incidence of prolonged preoperative fasting in children. *Pediatric Anesthesia.* 2018;28:46-52.
71. Fawcett W, Thomas M. Pre-operative fasting in adults and children: clinical practice and guidelines. *Anaesthesia.* 2019;74:83-8.
72. Thomas M, Morrison C, Newton R, Schindler E. Consensus statement on clear fluids fasting for elective pediatric general anesthesia. *Pediatric Anesthesia.* 2018;28:411-4.
73. Moura LA, Dias IMG, Pereira LV. Prevalence and factors associated with preoperative anxiety in children aged 5-12 years. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2016;24:e2708.
74. Domínguez CER. Dexmedetomidina vía oral y vía nasal en pacientes de 1 a 5 años. *Evid Med Invest Salud.* 2014;7(S1):S14-S16.
75. Riera C, González CG, Vaca C, Marchant P, Glenc C, Larrain F, et al. Sedación, seguridad y utilidad de la endoscopia digestiva alta en pediatría. *Rev Chil Pediatr.* 2010;81(1):37-45.
76. Khalila A, Shavit I, Shaoul R. Propofol sedation by pediatric gastroenterologists for endoscopic procedures: A retrospective analysis. *Front Pediatr.* 2019;7(98):1-7.
77. Linares Segovia B, García Cuevas MA, Ramírez Casillas IL, Guerrero Romero JF, Botello Buenrostro I, Monroy Torres R, et al. Medicación preanestésica con dexmedetomidina intranasal y midazolam oral como ansiolítico. Un ensayo clínico. *An Pediatr (Barc).* 2014;81(4):226-31.
78. Restrepo A, Villalobos MA, González de Cosío C, Gutiérrez L, Sánchez R, Espinosa G, et al. Prevención de la hipoxia al administrar oxígeno por boquilla durante el estudio endoscópico con sedación. *Endoscopia (Mex).* 1999;10(2):45-8.
79. Smith Z, Mullady DK, Lang G, Koushik K, Hovis RM, Patel RS, et al. A randomized controlled trial evaluating general endotracheal anesthesia versus monitored anesthesia care and the incidence of sedation-related adverse events during ERCP in high-risk patients. *Gastrointest Endosc.* 2019;89(4):855-62.
80. Rodríguez NE. Manejo anestésico de procedimientos endoscópicos en pediatría. *Rev Mex Anestesiol.* 2010;33:79-85.
81. Mason K, Holzman R. Anesthesia and sedation for pediatric procedures outside the operating room. En: Davis PJ, Cladis FP, Motoyama EK. *Smith's Anesthesia for Infants and Children.* Philadelphia: Elsevier; 2011. pp. 1041-1057.
82. Akbulut U, Saylan S, Sengu B, Akcali GE, Erturk E, Cakir M. A comparison of sedation with midazolam-ketamine versus propofol-fentanyl during endoscopy in children: a randomized trial. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2017;29(1):112-8.
83. Edwards C, Kapoor C, Samuel C, Issenman R, Brill H. General anesthetic versus light sedation: Effect on pediatric endoscopy wait times. *Can J Gastroenterol.* 2013;27(9):519-22.
84. Jatana KR, Rastatter JC. Endoscopy in the evaluation and management of the pediatric airway. En: Iancu C, editor. *Advances in Endoscopic Surgery.* InTech Open; 2011. Available from: <https://www.intechopen.com/books/advances-in-endoscopic-surgery/endoscopy-in-the-evaluation-and-management-of-the-pediatric-airway>

85. Friedt M, Welsch S. An update on pediatric endoscopy. *Eur J Med Res*. 2013;18(24):1-7.
86. De Lima A, Galjart B, Wisse PHA, Bramer WM, van der Woude CJ. Does lower gastrointestinal endoscopy during pregnancy pose a risk for mother and child? –a systematic review. *BMC Gastroenterol*. 2015;15:15.
87. ASGE Standard of Practice Committee; Shergill AK, Ben-Menachem T, Chandrasekhara V, Chathadi K, Decker GA, Evans JA, et al. Guidelines for endoscopy in pregnant and lactating women. *Gastrointest Endosc*. 2012;76:18-24.
88. De Lima A, Zelinkova Z, van der Woude CJ. A prospective study of the safety of lower gastrointestinal endoscopy during pregnancy in patients with inflammatory bowel disease. *J Crohns Colitis*. 2015;9:519-24.
89. Ludvigsson JF, Lebwohl B, Ekbohm A, Kiran RP, Green PH, Höjjer J, et al. Outcomes of pregnancies for women undergoing endoscopy while they were pregnant: A nationwide cohort study. *Gastroenterol*. 2017;152:554-63.
90. Savas N. Gastrointestinal endoscopy in pregnancy. *World J Gastroenterol*. 2014;20(41):15241-52.
91. Cappell MS. Sedation and analgesia for gastrointestinal endoscopy during pregnancy. *Gastrointest. Endoscopy Clin N Am*. 2006;16:1-31.
92. Neuman G, Koren G. Safety of procedural sedation in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. 2013;35(2):168-73.
93. FDA/CDER SBIA Chronicles. Drugs in Pregnancy and Lactation: Improved Benefit-Risk Information [Internet]. CDER Small Business and Industry Assistance (SBIA); 22/01/2015 [fecha de acceso: 01/08/2019]. Disponible en: <https://www.fda.gov/files/drugs/published/%22Drugs-in-Pregnancy-and-Lactation--Improved-Benefit-Risk-Information%22-January-22--2015-Issue.pdf>
94. Nurten SA. Endoscopy in pregnant patients. *Endoscopy*. En: Amornyotin S, editor. Croacia: InTech; 2013. pp. 321-348.
95. Andaluz A, Trasserras O, García F. Maternal and fetal effects of propofol anaesthesia in the pregnant ewe. *Veterin J*. 2005;170(1):77-83.
96. Frölich MA, Burchfield DJ, Euliano TY, Caton D. A single dose of fentanyl and midazolam prior to Cesarean section have no adverse neonatal effects. *Can J Anesth*. 2006;53(1):79-8.
97. Cappell M. Risks versus benefits of gastrointestinal endoscopy during pregnancy. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2011;8(11):610-34.
98. Singh S. Review of endoscopy in pregnancy: Challenges and current evidence. *J Gastrointest Dig Syst*. 2018;8:3.
99. ACOG Committee Opinion No. 775. Nonobstetric surgery during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2019;133:e285-286.
100. Heesen M, Klimek M. Nonobstetric anesthesia during pregnancy. *Curr Opin Anesth Analg*. 2016;29:297-303.
101. Masaya N, Takuji G, Chika K, Masakatsu F, Takao I, Fuminori M. Safety of gastroenterologist-guided sedation with propofol for upper gastrointestinal therapeutic endoscopy in elderly patients compared with younger patients. *Gut Liver*. 2015;9(1):38-42.
102. Agostoni M, Fanti L, Gemma M, Pasculli N, Beretta L, Testoni PA. Adverse events during monitored anesthesia care for GI endoscopy: an 8-year experience. *Gastrointest Endosc*. 2011;74:266-75.
103. Gedeon M, Gomes S, Roy K, Duclos-Miller P, Rose JS. Use of noninvasive positive pressure ventilation in patients with severe obesity undergoing esophagogastroduodenoscopy: a randomized controlled trial. *Surg Obes Relat Dis*. 2019;15:1589-24.
104. Zachary IS, Daniel KM, Gabriel DL, Koushik K, Robert MH, Riddhi SP, et al. A randomized controlled trial evaluating general endotracheal anesthesia versus monitored anesthesia care and the incidence of sedation-related adverse event during ERCP in high risk patients. *Gastrointest Endosc*. 2019;89(4):855-62.

Guía de endoscopia en enfermedad inflamatoria intestinal

Jony Cerna-Cardona^{1*}, Mario C. Peláez-Luna^{2,3,4}, Gretel B. Casillas-Guzmán⁵, Xochiquetzal Sánchez-Chávez⁶, Azucena I. Casanova-Lara⁷, Hector Espino-Cortés², Andrés S. Hernández-Ángeles⁸, Eumir I. Juárez-Valdés⁹, María E. López-Acosta¹⁰, Jesús G. López-Gómez¹¹, Clara L. Martínez-García¹², Alejandra Noble-Lugo¹³, Ángel A. Reyes-Dorantes¹⁴, Moisés Salamanca¹⁵, Omar E. Trujillo-Benavides¹⁶, Ylse Gutiérrez-Grobe^{17,18}, Luis Eduardo Zamora-Nava¹⁹, Patricio C. Acosta Rodríguez-Bueno²⁰, Miguel Á. Herrera-Servin¹⁷ y Justo A. Fernández-Rivero¹⁸

¹Unidad de Endoscopia, Hospital Juárez de México, Ciudad de México; ²División de Investigación, Facultad de Medicina, UNAM, Ciudad de México; ³Departamento de Gastroenterología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México; ⁴Unidad de Endoscopia avanzada, Centro Médico ABC, Ciudad de México; ⁵Unidad de Endoscopia, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, Ciudad de México; ⁶Servicio de Gastroenterología y Endoscopia, Hospital San Ángel Inn Patriotismo, Ciudad de México; ⁷Servicio de Endoscopia, Hospital General Regional N.º 17, IMSS, Cancún, Q. R.; ⁸Unidad de Endoscopia, Centro de Especialidades Médicas Ángeles Tula, CEMAN, Tula, Hgo.; ⁹Departamento de Gastroenterología, Hospital Juárez de México, Ciudad de México; ¹⁰Unidad de Gastroenterología y Fisiología Digestiva, Hospital Ángeles Lomas, Ciudad de México; ¹¹Clínica de Enfermedad Inflamatoria intestinal, Hospital 20 de Noviembre, ISSSTE, Ciudad de México; ¹²Unidad Endoscopia Digestiva, Hospital San Ángel Inn Universidad, Ciudad de México; ¹³Servicio de Gastroenterología/ Departamento de Enseñanza e Investigación, Hospital Español de México, Ciudad de México; ¹⁴Servicio de Gastroenterología y Endoscopia, Hospital San Ángel Inn Chapultepec, Ciudad de México; ¹⁵Servicio de Patología, Hospital 20 de Noviembre, ISSSTE, Ciudad de México; ¹⁶Servicio de Gastroenterología, Hospital General de Zona N.º 42, IMSS, Puerto Vallarta, Jal.; ¹⁷Departamento de Gastroenterología, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México; ¹⁸Unidad de Endoscopia, Clínica de Enfermedades Digestivas y Obesidad, Fundación Clínica, Médica Sur, Ciudad de México; ¹⁹Unidad de Endoscopia, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México; ²⁰Servicio de Pediatría Mixta, Hospital Infantil de México Dr. Federico Gómez, Ciudad de México. México

Resumen

En México la incidencia de la enfermedad inflamatoria intestinal ha incrementado. Esto hace que el especialista tenga mayor conocimiento de las herramientas diagnósticas disponibles, terapias farmacológicas y seguimiento de la enfermedad, lo que impacta en la calidad de vida del paciente, reducción de la morbilidad y mortalidad. La Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal convocó de manera virtual a especialistas en gastroenterología, endoscopia y enfermedad inflamatoria intestinal de instituciones públicas y privadas del país, con la finalidad de evaluar de manera crítica la evidencia científica disponible y elaborar las guías clínicas de endoscopia en enfermedad inflamatoria intestinal.

Palabras clave: Endoscopia. Colitis ulcerosa. Enfermedad de Crohn.

Endoscopy guideline in inflammatory bowel disease

Abstract

The incidence of inflammatory bowel disease in Mexico has increased. This makes the specialist to have a better knowledge of the available diagnostic tools, pharmacological therapies and follow-up of the disease, which has an impact on the qual-

Correspondencia:

*Jony Cerna-Cardona
E-mail: jonycerna_80@hotmail.com

Fecha de recepción: 04-02-2021
Fecha de aceptación: 09-02-2021
DOI: 10.24875/END.M21000329

Disponible en internet: 12-03-2021
Endoscopia. 2021;33(1):22-44
www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2021. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal y Colegio de Profesionistas, A.C. Publicado por Permanyer. Éste es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ity of life of the patient and a reduction in morbidity and mortality. The Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, convened in a virtual way specialists in gastroenterology, endoscopy and inflammatory bowel disease from public and private institutions in the country, in order to critically evaluate the available scientific evidence and develop the clinical guidelines for endoscopy in inflammatory bowel disease.

Key words: Endoscopy. Ulcerative colitis. Crohn's disease.

Introducción

El término enfermedad inflamatoria intestinal (EII) agrupa a condiciones inflamatorias crónicas recurrentes del tubo digestivo caracterizadas por una respuesta inmunológica alterada, siendo las más comunes la enfermedad de Crohn (EC) y la colitis ulcerosa (CU). Estas tienen un impacto negativo en la calidad de vida y comportan un riesgo elevado para el desarrollo de cáncer colorrectal (CCR).

El diagnóstico requiere una adecuada historia clínica, exploración física, estudios de laboratorio, imagen, endoscopia e histología. La endoscopia constituye uno de los pilares fundamentales para el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad y para el escrutinio de CCR asociado a estas patologías y uso de técnicas terapéuticas para resolución de complicaciones. Las herramientas endoscópicas útiles en la evaluación y manejo de la EII incluyen la cápsula endoscópica (CE), enteroscopia y cromoendoscopia, entre otras. La indicación de cada una de las técnicas endoscópicas es variable, pues depende de las características de cada paciente, disponibilidad de equipo y experiencia del endoscopista. Debido a esto, la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal (AMEG) y Colegio de Profesionistas AC congregó de manera virtual el 18 y 25 de junio del 2020 a especialistas en Gastroenterología, Endoscopia y Enfermedad Inflamatoria Intestinal de instituciones públicas y privadas del país, para revisar la evidencia actual y elaborar las Guías Clínicas de Endoscopia en Enfermedad Inflamatoria Intestinal.

Metodología

Se utilizó el método Delphi. Se crearon cuatro mesas de trabajo y a cada una se le asignó un tema específico que representa cada una de las secciones de la presente guía. Seis de los participantes realizaron una búsqueda en la base de datos PubMed de artículos publicados a manera de resumen o artículo completo en los idiomas inglés y español. Se dio preferencia a revisiones sistemáticas, metaanálisis, guías de práctica clínica, consensos, ensayos clínicos controlados y cohortes, aunque no se limitó a este tipo de manuscritos.

Una vez concluida la búsqueda se elaboraron enunciados relacionados con el tema de cada mesa, mismos que fueron evaluados y votados por el comité organizador y fueron enviados a cada coordinador de mesa junto con la bibliografía seleccionada. Cada coordinador asignó aleatoriamente uno o más enunciados a cada participante, quien calificó el grado de la evidencia que los apoya.

Para calificar la evidencia y seleccionar los artículos más relevantes sin importar si los resultados eran positivos o negativos se utilizó el sistema GRADE (*Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation*) modificado.

Durante la reunión virtual, los enunciados fueron presentados por los coordinadores a los miembros de cada mesa, donde se revisó el contenido y redacción de estos efectuando modificaciones en conjunto, además de discutir la pertinencia o necesidad de eliminar o agregar otros enunciados.

Se votó «en acuerdo» o «en desacuerdo» para cada enunciado. Cuando el acuerdo era mayor al 75% se concluyó que el enunciado permanecería sin modificaciones, y cuando el acuerdo era menor al 75% se realizaron modificaciones en contenido y redacción, sometiéndose nuevamente a votación, y así sucesivamente hasta llegar a un acuerdo mayor al 75%. Aquellos enunciados con desacuerdo mayor al 75%, repetidos o redundantes, fueron eliminados del proceso.

Definiciones

Enfermedad inflamatoria intestinal

La EII es un grupo de condiciones inflamatorias crónicas recurrentes del tubo digestivo caracterizado por una respuesta inmunológica alterada^{1,2}.

Colitis ulcerosa

La CU es un proceso inflamatorio crónico confinado al colon, que se caracteriza clínicamente por diarrea con moco y sangre, dolor abdominal y pérdida de peso. La inflamación del colon es superficial (mucosa) y

continua, con inicio en el recto y de extensión proximal. Histológicamente se puede observar edema, congestión de la mucosa, infiltración de linfocitos, células plasmáticas, polimorfonucleares y granulocitos, alteración de las células caliciformes, abscesos de criptas, distorsión de la arquitectura de las criptas y ulceración¹⁻³.

Enfermedad de Crohn

La EC es un proceso inflamatorio crónico que puede afectar a cualquier parte del tubo digestivo (desde la boca hasta el ano), manifestado por dolor abdominal, diarrea crónica y pérdida de peso. El proceso inflamatorio es focal, segmentario y transmural, a menudo complicado con fisuras, fístulas, abscesos y obstrucción intestinal. Endoscópicamente se caracteriza por úlceras aftosas e histológicamente por agregados linfoides, infiltrado inflamatorio crónico y granulomas epitelioideos (menos de un 30%)¹⁻³.

Colitis no clasificada

Es una entidad clínico-patológica caracterizada por un proceso inflamatorio crónico intestinal que no puede llegar a clasificarse claramente como EC ni como CU. Representa el 7-10% de la EII¹⁻³.

Colitis indeterminada

Hace referencia a aquellas colitis intervenidas quirúrgicamente (colectomía) en las que sea imposible establecer definitivamente si se trata de EC o CU³.

Actividad de la enfermedad

Conjunto de parámetros clínicos, de laboratorio, endoscópicos y de gabinete que permiten establecer la gravedad de la enfermedad y normar la conducta terapéutica³.

Inducción a la remisión

Fase inicial del tratamiento farmacológico que permite lograr objetivos de reducción en los índices de actividad en la EII. Debe ser alcanzada en el tiempo establecido y modifica la historia natural de la enfermedad⁴.

Mantenimiento de la remisión

Intervenciones utilizadas que logran la persistencia de la respuesta lograda en la fase de inducción a largo

plazo. Se caracteriza por mejoría de los síntomas y normalización de los marcadores sanguíneos^{4,5}.

Remisión clínica

Resolución completa de los síntomas y signos clínicos de la EII.

Remisión endoscópica

Se define como la cicatrización de la mucosa caracterizada por un aspecto normal de esta y ausencia de ulceraciones en el seguimiento endoscópico.

Remisión histológica

Resolución del infiltrado inflamatorio y de la distorsión de la arquitectura de las criptas^{4,6,7}.

Epidemiología de la enfermedad inflamatoria intestinal

LA PREVALENCIA E INCIDENCIA DE LA EII HA INCREMENTADO EN MÉXICO. LA COLITIS ULCEROSA (CU) ES MÁS FRECUENTE QUE LA ENFERMEDAD DE CROHN (EC)

GRADE IB (recomendación fuerte, nivel de la evidencia moderado).

La epidemiología de la EII ha cambiado a partir de la segunda mitad del siglo XX, cuando la incidencia y prevalencia tanto de la CU como de la EC aumentaron notoriamente en los países occidentales. En estos países la incidencia y la prevalencia tienden a ser iguales para EC y CU⁸⁻¹⁰.

En los países con economías emergentes la incidencia y prevalencia de la EII están aumentando. La mayoría de los estudios no muestran diferencia en cuanto a sexos en la EII. La mayor incidencia de EII se encuentra en el intervalo de 20 a 30 años, en la CU se ha observado una segunda elevación en la frecuencia entre los 60 y 79 años⁹.

Los estudios epidemiológicos de EII en América Latina son heterogéneos. Una revisión sistemática de 25 estudios latinoamericanos publicados entre 2002 y 2015 informa una incidencia para EC de 0.24 a 3.50 y para CU de 0.74 a 6.76 por 100,000 habitantes. La prevalencia para EC fue de 0.24 a 14.90 y para CU 0.99 a 44.30 por 100,000 habitantes¹¹.

En otra revisión sistemática de 61 estudios entre 1999 y 2018 se observó aumento en la incidencia de EC en Brasil de 0.08 en 1988 a 5.5 por 100 mil habitantes en 2015, que igualó la proporción con CU¹².

En México, el promedio anual de casos nuevos de CU aumentó de 28.8 en los años 1987-1996 a 76.1 en los años 1997-2006, por lo que la incidencia anual promedio aumentó 2.6 veces¹³. En otro estudio de CU que incluyó 107 pacientes con CU atendidos entre 2004 y 2008, el número de casos nuevos por año aumentó de 17 a 29, es decir incrementó 1.7 veces¹⁴.

Yamamoto, et al. revisaron la epidemiología de la EII en el Sistema Nacional de Salud en el año 2015. Se registraron 9,953 casos de EC y 33,060 de CU; 1,097 pacientes con EC y 5,345 con CU requirieron hospitalización. Se registraron 68 muertes en el grupo de pacientes con EC y 453 en los pacientes con CU, para una tasa de mortalidad estandarizada directa de 1.26 para EC y 2.53 para CU. En todos los casos hubo un predominio leve del sexo femenino¹⁵.

Una cohorte en la que participaron 42 centros de todos los Estados del país, con un seguimiento entre los años 2000 y 2017, incluyó 2,645 pacientes con EII: CU 2,073 (78.3%), EC 501 (18.9%) y 72 (2.7%) con colitis no clasificada. Entre los años 2000 y 2015 la incidencia de EII aumentó de 0.05 a 0.21 por 100,000 personas/año, la de CU de 0.04 a 0.16 y la de EC de 0.01 a 0.04 (Fig. 1). En este mismo periodo se registró un incremento en la prevalencia de EII de 0.30 a 1.83 casos por 100,000 habitantes. La CU aumentó de 0.23 a 1.45 y en la EC el aumento fue de 0.07 a 0.34 (Fig. 2)¹⁶.

Se recomienda utilizar la escala de Truelove y Witts y el índice de la Clínica Mayo parcial para evaluar la actividad clínica de la colitis ulcerosa

GRADE 1B (recomendación fuerte, calidad de la evidencia moderada).

Existen diferentes instrumentos validados para evaluar la actividad clínica en pacientes con CU. Actualmente se investiga la importancia de la evaluación global de la enfermedad con criterios clínicos, biomarcadores, hallazgos endoscópicos, histológicos y calidad de vida, sin embargo, aún no existe el instrumento ideal, validado y que tome en cuenta todos los parámetros anteriores.

El índice de Truelove y Witts (TyW) (Tabla 1) es útil para identificar pacientes con actividad grave de la enfermedad, definir ingreso hospitalario y uso de esteroides intravenosos¹⁸. Los pacientes con CU grave, definida por

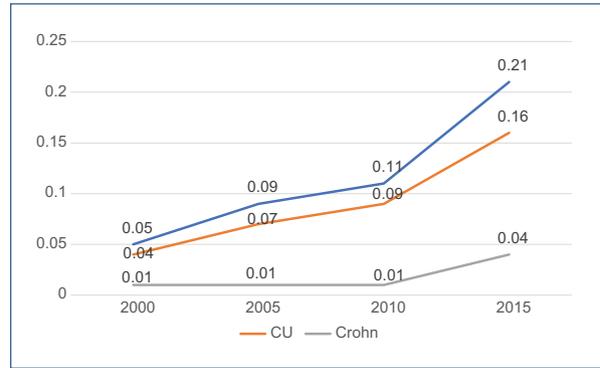


Figura 1. Incidencia de enfermedad inflamatoria intestinal (EII) en México en el siglo XXI (por 100,000 personas/año) (adaptada de Yamamoto-Furusho, et al., 2020¹⁵). CU: colitis ulcerosa.

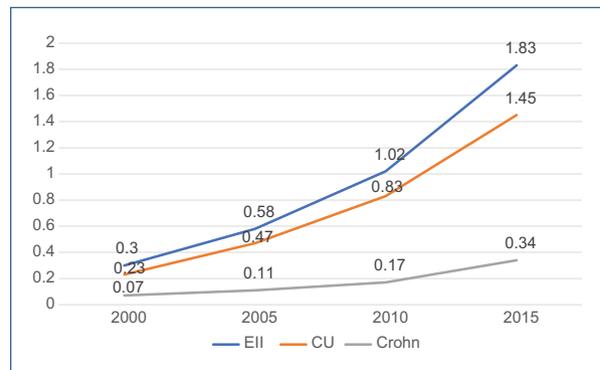


Figura 2. Prevalencia de enfermedad inflamatoria intestinal (EII) en México en el siglo XXI (por 100,000 personas/año) (adaptada de Yamamoto-Furusho, et al., 2020¹⁵). CU: colitis ulcerosa.

un puntaje en la escala TyW > 22, tienen mayor probabilidad de necesitar una colectomía a corto plazo¹⁹.

El índice de la Clínica Mayo parcial (Tabla 2) es la escala más utilizada en ensayos clínicos y ha demostrado diferenciar adecuadamente entre enfermedad activa o enfermedad en remisión con un puntaje < 1, además, ha demostrado una buena correlación con la actividad clínica y bioquímica de la enfermedad²⁰. El índice de la Clínica Mayo completo es el estándar para evaluar la actividad de la enfermedad en el diseño de estudios que incluyen evaluación endoscópica; este índice se calcula con el número de evacuaciones, sangrado rectal, evaluación general del médico y hallazgos endoscópicos con un puntaje de 0-12 y se ha demostrado la buena correlación con la evaluación de la enfermedad en la respuesta a tratamiento²¹⁻²³.

Tabla 1. Índice cuantitativo de Truelove y Witts modificado*

Criterio clínico o laboratorial	1	2	3
Evacuaciones	< 4	4-6	> 6
Sangre en las evacuaciones	–	++	+++
Hemoglobina (hombre/mujer)	> 14/> 12	10-14/10-12	< 10/< 10
Albumina	> 33	30-32	< 30
Temperatura °C	< 37	37-38	> 38
Frecuencia cardiaca	< 80	80-100	> 100
Velocidad de sedimentación globular	< 15	15-30	> 30
Leucocitos (x1,000)	< 10	10-13	> 13
Potasio (mEq/l)	> 3.8	3-3.8	< 3.8

*Inactivo < 11, brote leve 11-15, brote moderado 16-21, brote grave > 21. Adaptada de Walsh, et al., 2014¹⁷.

Uno de los objetivos actuales en el manejo de la EII es poder evaluar el éxito del tratamiento y su curso clínico de forma sencilla y veraz.

Un estudio que evaluó la variabilidad interobservador entre el índice simple de actividad clínica de colitis (criterios clínicos), el índice de la Clínica Mayo (criterios clínicos y endoscópicos) y el índice Seo (criterios clínicos y biomarcadores) encontró que las escalas con criterios endoscópicos presentan mayor variabilidad interobservador; además, el índice de la Clínica Mayo se asocia a mejor evaluación clínica en pacientes ambulatorios, lo que se atribuye a la participación del médico en la evaluación general¹⁷.

En el 2018 se validó el Nuevo Índice Integral en CU en población mexicana. Este índice considera criterios clínicos, bioquímicos, endoscópicos e histológicos y tiene buena correlación con las escalas de TyW y el índice de la Clínica Mayo, por lo que podría ser útil para la toma de decisiones y optimizar el tratamiento de la enfermedad, sin embargo, se requieren más estudios para demostrar su utilidad²⁴.

Se recomienda utilizar el índice de Harvey Bradshaw para evaluar la actividad clínica de la enfermedad de Crohn

GRADE 1B (recomendación fuerte, calidad de la evidencia moderada).

El índice de actividad de la EC (CDAI, *Crohn's disease activity index*) se ha utilizado para evaluar la respuesta de la enfermedad al tratamiento; un CDAI < 150 puntos indica remisión. Diversos ensayos clínicos han demostrado buena correlación con la actividad, sin embargo, los criterios de evaluación son extensos y el cálculo es complejo, además, no está validado en pacientes quirúrgicos y no es aplicable a pacientes con estomas, por lo que su uso en la práctica clínica es limitado^{22,25}.

El índice de Harvey-Bradshaw, que incluye solo parámetros clínicos (Tabla 3), permite una evaluación completa y sencilla de calcular²⁶. Diversos estudios han mostrado adecuada correlación entre este y el índice de actividad de la EC. Un cambio de 3 puntos en el índice de Harvey-Bradshaw es igual a un cambio de 100 puntos en CDAI, lo que indica buena respuesta a tratamiento. Un puntaje menor de 4 y CDAI < 150 indican que la enfermedad está en remisión clínica²⁷.

La complejidad de la EC hace difícil la creación del instrumento ideal que evalúe todos los aspectos. De forma complementaria, existen otras escalas que evalúan la enfermedad después de haber recibido tratamiento quirúrgico o presencia de estoma. Las nuevas herramientas propuestas para evaluar de manera global la enfermedad toman en cuenta la evolución de la enfermedad y la calidad de vida de acuerdo con los desenlaces reportados por el paciente²⁸.

En pacientes con sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal se recomienda realizar reactantes de fase aguda, biometría hemática, pruebas de función hepática y estudio de las heces

GRADE 1B (recomendación fuerte, nivel de evidencia moderada).

Existen diversos exámenes serológicos y fecales que tienen la ventaja de no ser invasivos, contar con alta disponibilidad y costo razonable, y que son útiles en pacientes con sospecha de EII. Se suelen utilizar durante el abordaje diagnóstico o el seguimiento de los pacientes (con el fin de monitorizar la actividad inflamatoria, respuesta terapéutica, detectar deficiencias nutricionales y/o complicaciones); también son importantes para diagnosticar enfermedades asociadas o manifestaciones extraintestinales²⁹⁻³¹.

La proteína C reactiva (PCR) es inespecífica para EII; sin embargo, refleja objetivamente la severidad de la actividad inflamatoria y permite predecir el curso de la enfermedad, monitorizar la evolución de los pacientes y su respuesta al tratamiento, con la ventaja de ser una prueba

Tabla 2. Índice de la Clínica Mayo parcial*

Criterio clínico	Valor en puntaje
Número de evacuaciones	0: normal para ese paciente 1: 1-2 evacuaciones por día más que lo normal para ese paciente 2: 3-4 evacuaciones por día más que lo normal para ese paciente 3: ≥ 5 deposiciones más que lo normal para ese paciente
Sangrado rectal	0: negativo 1: estrías de sangre en menos de la mitad de las deposiciones 2: sangre franca en más de la mitad de las deposiciones 3: principalmente sangre
Valoración global del médico	0: normal 1: leve 2: moderado 3: severo

*Remisión < 1, leve 2-4, moderado 5-6, severo 7-9.
Adaptada de Walsh, et al., 2014¹⁷.

Tabla 3. Índice de Harvey Bradshaw para la enfermedad de Crohn

	0	1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos
Bienestar general	Muy bien	Ligero decaimiento	Malo	Muy malo	Pésimo
Dolor abdominal	No	Leve	Moderado	Grave	
Masa abdominal	No	Dudosa	Definida	Definida y dolorosa	
N.º de deposiciones líquidas al día	Sumar las deposiciones del día previo				
Complicaciones: 1 punto por cada una	Artralgias Uveítis Eritema nodoso Úlceras aftosas		Fisura anal Nueva fistula Absceso Pioderma gangrenoso		

Adaptada de Harvey, et al., 1980²⁶.

económica. La velocidad de sedimentación lobular es un marcador inespecífico, que no correlaciona con la progresión de la EII, por lo que su uso se ha reducido³².

En el caso de la EC, la PCR se correlaciona con la localización y gravedad de la inflamación³². Un estudio de Kiss, et al.³³ encontró que los niveles de PCR ultrasensible al momento del diagnóstico de EC se correlacionan con la localización colónica o ileocolónica de la enfermedad ($p = 0.002$), un fenotipo no inflamatorio ($p = 0.058$) y mayor requerimiento de inmunosupresores y terapia biológica ($p < 0.001$ y $p = 0.024$ respectivamente).

La biometría hemática completa y las pruebas de funcionamiento hepático tienen un papel relevante para descartar complicaciones de la EII o de su tratamiento³² como son infecciones asociadas, deficiencias nutricionales (vitamina B12, ácido fólico, hierro), anemia, colangitis esclerosante primaria (CEP), hepatopatía inducida por fármacos o la presencia de esteatosis

hepática. Adicionalmente, la determinación de albúmina, prealbúmina, ferritina y transferrina séricas mejoran la evaluación del estado nutricional en estos pacientes³².

Ante la sospecha diagnóstica de EII, los estudios de materia fecal son parte importante del abordaje diagnóstico. Ayudan a descartar procesos infecciosos concomitantes como causa de recaídas, identifican casos con actividad persistente o con pobre respuesta al tratamiento. Se recomienda realizar examen coproparasitológico, coprocultivo y toxinas A y B para *Clostridioides difficile*²⁹. También se puede considerar la detección de otras infecciones (como citomegalovirus [CMV]) por medio de determinación de antígenos o mediante detección de ácidos nucleicos por reacción en cadena de la polimerasa³².

Por otra parte, la determinación de proteínas derivadas de neutrófilos, como la calprotectina fecal (CF) y la lactoferrina (LF), son biomarcadores de inflamación intestinal^{30,32}.

La CF es un potente factor quimiotáctico de neutrófilos y se eleva en diversas alteraciones intestinales. Su determinación cuantitativa permite diferenciar entre trastornos funcionales y EII, siendo particularmente útil en CU³⁰. Tiene buena correlación con la actividad endoscópica de EII, por lo que sirve también para valorar la actividad de esta, predecir recaídas y monitorizar la respuesta terapéutica de forma no invasiva, no sustituyendo a la colonoscopia para el escrutinio de CCR o de evaluación en la actividad grave³². Un metaanálisis de von Roon, et al.³⁴ demostró que la CF tiene una sensibilidad (S) de 0.95 (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0.93-0.97), especificidad (E) de 0.91 (IC 95%: 0.86-0.91) y área bajo la curva de 0.95 para el diagnóstico de EII, utilizando un punto de corte de 100 µg/g.

Los diversos biomarcadores varían dependiendo del tipo específico de EII, la edad del paciente y la localización anatómica de la enfermedad. Mosli, et al.³⁵ llevaron a cabo una revisión sistemática y metaanálisis para evaluar la precisión diagnóstica de la PCR, la CF y la LF en la determinación de actividad endoscópica de la EII. La S de estas pruebas fue de 0.49 (IC 95%: 0.34-0.64), 0.92 (IC 95%: 0.72-0.96) y 0.88 (IC 95%: 0.84-0.90), mientras que su E fue de 0.73 (IC 95%: 0.66-0.79), 0.82 (IC 95%: 0.73-0.88) y 0.79 (IC 95%: 0.62-0.89), respectivamente. La CF resultó ser la prueba más sensible tanto en el caso de la CU como en la EC, con una S mayor para CU.

En el caso de pacientes pediátricos con EII, Holtman, et al.³⁶ realizaron un metaanálisis para determinar la S y la E de diversos biomarcadores no invasivos, encontrando que la PCR y los niveles de albúmina sérica tienen el mejor rendimiento diagnóstico para apoyar el diagnóstico de EII. La PCR mostró una S de 0.63 (IC 95%: 0.51-0.73) y E de 0.88 (IC 95%: 0.80-0.93), mientras que la albúmina tuvo S de 0.48 (IC 95%: 0.31-0.66) y E de 0.94 (IC 95%: 0.86-0.98). Por su parte, la CF mostró ser particularmente útil para descartar EII con una S de 0.99 (IC 95%: 0.92-1.00) y E de 0.65 (IC 95%: 0.54-0.74).

UTILIDAD DE LOS ESTUDIOS DE IMAGEN EN EII

EN LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO ESTABLECIDO DE ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL Y DOLOR ABDOMINAL AGUDO CON SOSPECHA DE PERFORACIÓN SE DEBE REALIZAR UNA TC

GRADE 1 (recomendación fuerte, calidad de la evidencia alta).

EN PACIENTES CON COLITIS ULCEROSA GRAVE SE RECOMIENDA REALIZAR PLACA SIMPLE DE ABDOMEN PARA DESCARTAR LA PRESENCIA DE MEGACOLON TÓXICO

GRADE 1A (recomendación fuerte, calidad de la evidencia alta).

La perforación libre espontánea es un evento raro pero grave en la EC. Puede ser el resultado de una inflamación severa y es más común en la CU grave. Se estima que aproximadamente del 1 al 2% de los pacientes con EC presentarán una perforación libre inicialmente o en algún momento durante el curso de la enfermedad. La tomografía computarizada (TC) es una herramienta importante para el diagnóstico de perforación en pacientes con dolor abdominal agudo y diagnóstico establecido de EII. Un estudio observó que, entre 18 pacientes con megacolon tóxico, las TC revelaron complicaciones abdominales en cuatro pacientes, que habían sido omitidos tanto clínicamente como por hallazgos en placa simple de abdomen.

El diagnóstico de megacolon tóxico generalmente se realiza mediante signos clínicos de toxicidad sistémica respaldados por la confirmación por imagen. La detección de la dilatación del colon transversal > 5.5 cm por medio de una placa simple de abdomen sigue siendo la definición radiológica más reconocida y el método diagnóstico de megacolon tóxico más efectivo³⁷.

LA USG ABDOMINAL, LA TC Y LA RM SON ÚTILES PARA EVALUAR LA ACTIVIDAD Y COMPLICACIONES DE LA ENFERMEDAD DE CROHN

GRADE 1A (recomendación fuerte, nivel de evidencia alta).

En el momento del diagnóstico, el 15.5% de los pacientes con EC tienen lesiones penetrantes (fístulas, flemones o abscesos). La ultrasonografía (USG), la TC y la resonancia magnética (RM) tienen una alta precisión para la evaluación de complicaciones penetrantes y para monitorear la progresión de la enfermedad³⁸.

Panes, et al.³⁹, en una revisión sistemática, demostraron la utilidad de la USG para la evaluación de la EC, encontrando S que van del 63 al 100% y E del 77 al 100% para el diagnóstico de EC ileocolónica. En la misma revisión los autores observaron que la S y la E de la TC para el diagnóstico de fístulas, comparado con cirugía y endoscopia como estándar de referencia, fue del 70 y el 97% respectivamente.

La RM es muy precisa para la detección de abscesos, fístulas e inflamación transmural en la EC. Los

resultados de cuatro estudios con un estándar de referencia adecuado (endoscopia y/o cirugía) mostraron que la RM tiene una S para el diagnóstico de fístulas del 76% y una E del 96%. La RM con enteroclisia parece ser la herramienta más eficaz para detectar fístulas intraabdominales⁴⁰. La S y E de la RM para evaluar la actividad se investigaron en ocho estudios utilizando la colonoscopia como estándar de referencia. Se informó una alta correlación entre la actividad endoscópica y los hallazgos de la RM ($p = 0.001$). Para fístulas profundas, la RM con enteroclisia y la TC son preferibles a la USG. La USG y la TC están ampliamente disponibles y facilitan el drenaje temprano de abscesos⁴¹.

El score MaRIA (*Magnetic Resonance Index of Activity*) brinda una cuantificación de la actividad de la EC en los estudios de enterorresonancia. Los predictores que se asocian con actividad endoscópica son engrosamiento de la pared, realce del contraste, edema y úlceras. La puntuación oscila entre 0 y 12, por lo que se considera enfermedad en remisión con valores ≤ 2 , actividad leve para un índice de 3-6 y actividad moderada-grave si la suma ≥ 7 ⁴².

La elección del método de imagen dependerá de la disponibilidad, experiencia de la institución y la presentación clínica del paciente.

Papel de la endoscopia en el diagnóstico enfermedad inflamatoria intestinal (indicaciones, contraindicaciones, biopsias, escalas de actividad endoscópica de la enfermedad, diferencias endoscópicas en colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn)

Ante la sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal, la IC con biopsias regionales es el estudio de elección para establecer el diagnóstico y extensión de la enfermedad

GRADE 1A (recomendación fuerte, calidad de evidencia alta).

La ileocolonoscopia (IC) es un procedimiento seguro, con muy pocas contraindicaciones y debe realizarse en todos los pacientes con sospecha de EII; se considera el estándar de oro para obtención de biopsias y estadificación de la enfermedad, seguimiento y descartar otros diagnósticos diferenciales. En pacientes en los que se sospecha EII es importante realizar un examen meticuloso de la región perianal durante o previo

Tabla 4. Características endoscópicas de la enfermedad inflamatoria intestinal

Colitis ulcerosa	Enfermedad de Crohn
Eritema	Eritema
Friabilidad	Friabilidad
Pseudopólipos	Pseudopólipos (poco común)
Afección rectal	Afección rectal (poco común)
Daño continuo	Inflamación en parches
Pérdida de la arquitectura	Imagen en empedrado
Pérdida del patrón vascular	Pérdida de las vellosidades
Erosiones	Estenosis
Úlceras	Úlceras lineales y serpentiginosas
Sangrado espontáneo	Fisuras/fístulas
Granularidad de la mucosa	

Adaptada de Flynn, et al., 2019⁴⁵ y Spiceland, et al., 2018⁴⁶.

a la evaluación endoscópica, en búsqueda de fisuras, abscesos o fístulas^{43,44}.

La canulación ileal con toma de biopsias es fundamental para diferenciar la EC de la CU (Tabla 4). Se debe considerar que puede existir ileítis por reflujo, la cual ocurre de un 17-25% de los pacientes con pancolitis en la CU. Se pueden identificar estenosis en hasta el 11% de los pacientes con EC en la evaluación endoscópica inicial, y pueden tener hasta un 24% de riesgo de malignidad en CU no tratada y un 6% en EC^{45,46}.

La esofagogastroduodenoscopia es útil en aquellos pacientes con sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal y síntomas gastrointestinales superiores

GRADE 2B (recomendación débil, calidad de evidencia moderada).

En EC la afección proximal al ligamento de Treitz (esófago, estómago y duodeno) ocurre en aproximadamente un 16%, pudiendo observar eritema, aftas, úlceras, estenosis y orificios fistulosos. Si bien existe una fuerte correlación entre daño del tracto gastrointestinal superior e ileítis terminal, colopatía y afección perianal, no se recomienda la realización sistemática de endoscopia superior en el adulto, sino únicamente en pacientes con síntomas digestivos superiores.

Cuando se realiza, es indispensable la toma de biopsias para el diagnóstico histológico. Las alteraciones microscópicas más frecuentes incluyen: granulomas (40-68%), inflamación crónica y alteración en las vellosidades intestinales. Se recomienda la obtención de al menos dos biopsias de esófago, estómago y duodeno^{43,44,46,47}.

La CE es un método útil en el abordaje diagnóstico de la enfermedad inflamatoria intestinal

GRADE 2B (recomendación fuerte, calidad de evidencia moderada).

La afectación del intestino delgado (ID) ocurre en aproximadamente 80% de los pacientes con EC, y en aproximadamente un tercio de ellos la afectación será únicamente del ID⁴⁸.

La CE tiene un alto rendimiento diagnóstico en pacientes con EC establecido o sospechoso, puede ser útil para identificar lesiones superficiales no detectadas por endoscopia y por radiología. Los hallazgos incluyen eritema, atrofia de las vellosidades intestinales, erosiones y estenosis. Un metaanálisis demostró que la CE tiene un rendimiento diagnóstico superior al observar involucro de intestino delgado en EC sospechosa y establecida en comparación con enterotomografía (ETAC), enterorresonancia magnética (ERM) e IC. La ausencia de hallazgos de EC en CE está asociada con un valor predictivo negativo del 96 al 100%. Se recomienda el uso de CE para evaluación adicional de síntomas gastrointestinales inexplicables, como en terapia con inmunosupresión o biológicos. En estudios retrospectivos y prospectivos más pequeños sugieren que, aunque puede ayudar a reclasificar una proporción de pacientes con EII como EC, el manejo clínico no se ve afectado y la ausencia de hallazgos en CE no excluye el diagnóstico de EC. Hay evidencia limitada para indicar CE en la evaluación preoperatoria de pacientes con CU o antes de la anastomosis anal de bolsa ileal⁴⁹. El desarrollo de una nueva CE (*Crohn Capsule Given I*) sugiere su eficacia para evaluar respuesta al tratamiento en pacientes con EC.

La enteroscopia tiene un papel limitado en la evaluación inicial de pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal conocida o sospechada

GRADE 2B (recomendación fuerte, calidad de evidencia moderada).

La enteroscopia tiene un papel limitado en la evaluación inicial de pacientes con EII conocida o sospechada

debido a los altos rendimientos diagnósticos de modalidades menos invasivas como CE y estudios de imagen. En aquellos casos donde se reporten anomalías en los estudios de imagen o CE, realizar la enteroscopia, permite la evaluación endoscópica e histológica, intervenciones terapéuticas como hemostasia, dilatación de estenosis o recuperación de cuerpo extraño⁴⁹.

Se recomienda el uso de polietilenglicol como preparación para la colonoscopia diagnóstica y de seguimiento en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal

GRADE IA (recomendación fuerte, calidad de la evidencia alto).

Cuando se realiza colonoscopia para diagnóstico o seguimiento de la EII, la preparación debe ser exhaustiva, efectiva, bien tolerada y segura. Hay que tener en cuenta que algunas preparaciones intestinales pueden inducir daño a la mucosa, pudiéndose atribuirse erróneamente a actividad de la enfermedad. De acuerdo con un estudio controlado, prospectivo, que compara tres preparaciones intestinales diferentes, el riesgo de producir lesiones similares a la EII es diez veces más frecuente con el fosfato de sodio o soluciones a base de picosulfato que las de polietilenglicol (3.5 vs. 0.3%; $p = 0.03$)⁵⁰.

En casos de colitis fulminante, megacolon tóxico o colitis severa está contraindicada la colonoscopia por alto riesgo de perforación

GRADE 1B (recomendación fuerte, nivel de evidencia moderado).

La IC es un procedimiento seguro, con baja tasa de complicaciones en pacientes con EII. Sin embargo, se contraindica en pacientes con actividad severa. La perforación visceral espontánea, particularmente colónica, puede ocurrir en la EII con actividad severa. La incidencia de perforación en una colonoscopia ordinaria es del 0.005 al 0.63%. En algunos casos en los que está contraindicada la colonoscopia, la sigmoidoscopia flexible puede proveer una alternativa segura que permita la valoración distal del intestino y obtener biopsias. Adicionalmente la sigmoidoscopia flexible puede realizarse en pacientes con EII establecida para determinar la actividad de la enfermedad, antes de iniciar terapias de rescate con inmunomodulador o biológico, en aquellos con

enfermedad refractaria a tratamiento convencional y para descartar alguna infección concomitante (p. ej., CMV, *Clostridioides* o colitis isquémica)^{46,51}.

Para el diagnóstico de enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa se deben de tomar múltiples biopsias de los cinco segmentos del colon e íleon terminal

GRADE 1A (recomendación fuerte, nivel de evidencia alto).

El diagnóstico de EII (CU y EC) debe establecerse mediante la combinación de la historia y evaluación clínica. El examen histológico de las biopsias intestinales sigue siendo un elemento clave en el estudio y diagnóstico de pacientes afectados, particularmente en la diferenciación de EC y CU.

Para realizar un diagnóstico confiable de EII se requiere de tomar un mínimo de dos biopsias de cada uno de los cinco segmentos del colon (ascendente, transverso, descendente, sigmoides y recto) e íleon terminal independientemente de la apariencia macroscópica de la mucosa (normal o afectada). Las biopsias de cada segmento deben colocarse en recipientes con formol al 10% separados y rotulados refiriendo el sitio de toma. Las muestras de biopsia deben ir acompañadas de información clínica que incluya hallazgos endoscópicos, así como la edad del paciente, la duración de la enfermedad y el tipo de tratamiento, las comorbilidades e historial de viajes⁵².

Se recomienda la Escala de índice de severidad colonoscópica en colitis ulcerosa para valorar actividad en colitis ulcerosa y la extensión con la clasificación de Montreal

GRADE 1A (recomendación fuerte, nivel de evidencia alto).

La escala de Mayo y la subescala endoscópica de Mayo que evalúan la actividad de la enfermedad tienen gran variabilidad interobservador, por lo que actualmente se recomienda utilizar el índice de severidad colonoscópica en CU (UCEIS, *Ulcerative Colitis Endoscopic Index of Severity*). El UCEIS es el primer índice validado para la evaluación endoscópica global de actividad por medio de los hallazgos observados con endoscopios de alta resolución. Se describen los patrones vasculares, presencia de sangrado y ulceraciones o erosiones severas. Ha demostrado disminución de la variabilidad interobservador en la evaluación de la mucosa, pero no en la extensión (Tabla 5).

En la CU la extensión de la inflamación endoscópica puede ser clasificada con la clasificación de Montreal, como proctitis (E1), colitis izquierda (hasta la flexura esplénica) (E2) o colitis extensa (más allá de la flexura esplénica) (E3)^{44-46,53-55}.

Se recomienda la Escala endoscópica simple para enfermedad de Crohn en la evaluación endoscópica de la enfermedad de Crohn luminal

GRADE 1B (recomendación alta, nivel de evidencia moderado).

Los sistemas de puntuación endoscópica en la EC tienen como objetivo traducir la evaluación de la actividad de la enfermedad de la mucosa en un valor cuantificado. Este valor proporciona un registro claro y objetivo de la gravedad de la actividad endoscópica y permite normar la conducta terapéutica. El objetivo endoscópico final del tratamiento es la cicatrización de la mucosa⁵⁶.

Se han desarrollado numerosos sistemas de clasificación y puntuación para estandarizar la evaluación endoscópica^{57,58}.

La escala endoscópica simple para EC (SES-CD) se diseñó con el objetivo de poder servir tanto en la práctica clínica como en la investigación, y es una herramienta sencilla y cómoda. Este puntaje ha sido validado y ha demostrado una excelente correlación con el *Crohn's Disease Endoscopic Index of Severity* (CDEIS), con la actividad clínica y los biomarcadores^{59,60} (Tabla 6).

Sin embargo, al ser similar al CDEIS tiene las mismas limitaciones, ya que tiende a subestimar la gravedad de afectaciones más cortas, a la enfermedad aislada del íleon, y no existe un punto de corte que defina remisión o cicatrización de la mucosa, aunque comúnmente se acepta que un puntaje entre 0 y 2 puntos es indicativo de enfermedad endoscópicamente inactiva.

El índice de Rutgeerts predice las posibilidades de recurrencia clínica en pacientes posquirúrgicos

GRADE 1A (recomendación alta, nivel de evidencia alto).

El índice de Rutgeerts clasifica a los pacientes intervenidos de resección ileocecal basándose en las lesiones endoscópicas que presentan seis meses posteriores a la cirugía y puede predecir las posibilidades de recurrencia clínica (Tabla 7). A pesar de que nunca ha llegado a ser validado, se acepta que aquellos pacientes que presentan unas lesiones más graves deben recibir tratamiento

Tabla 5. Escala de índice de severidad colonoscópica en colitis ulcerosa⁴⁴

Lesiones	Puntuación	Definición
Patrón vascular	Normal (0) Pérdida focal (1) Ausencia completa (2)	Patrón normal Patrón vascular en parche Ausencia de patrón vascular
Hemorragia	No (0) Mucosa (1) Luminal mínima (2) Luminal moderada o severa (3)	Sin sangre visible Puntos o hilos de sangre coagulada superficial de fácil lavado Algo de sangre líquida en la luz intestinal Sangrado franco
Erosiones y úlceras	No (0) Erosiones (1) Úlceras superficiales (2) Úlceras profundas (3)	Sin lesiones < 5 mm blancos o amarillos Úlceras > 5 mm, con fibrina, superficiales Úlceras profundas con bordes sobreelevados

Adaptada de Klinger, et al., 2019⁴⁴.

Tabla 6. Escala simple para la enfermedad de Crohn (SES-CD)*

Variable	0	1	2	3
Tamaño de la úlcera	No	Úlceras aftosas (0.1-0.5 cm)	Úlceras grandes (0.5-2 cm)	Úlceras muy grandes (> 2 cm)
Superficie de la úlcera	No	< 10%	10-30%	> 30%
Superficie afectada	Ninguna	< 50%	50-75%	> 75%
Estenosis	No	Única con paso	Múltiples Franqueable	Infranqueable

*SES-CD (rango 0-60) = suma de las puntuaciones en el íleon, colon derecho, transversal, izquierdo y recto para cada variable (rango 0-15 puntos en cada segmento).
Adaptada de Schoepfer, et al., 2010⁵⁹.

inmunomodulador, incluso si se encontraran asintomáticos, ya que las posibilidades de presentar recurrencia clínica y complicaciones a corto plazo son elevadas^{61,62}.

Seguimiento endoscópico de la enfermedad inflamatoria intestinal

La cicatrización de la mucosa debe determinarse endoscópicamente 3-6 meses después del inicio del tratamiento en pacientes con colitis ulcerosa y a los 6-9 meses en pacientes con enfermedad de Crohn

GRADE 1B (recomendación fuerte, calidad de evidencia moderada).

El concepto del «tratamiento por objetivos» (T2T, *treat to target*) fue desarrollado por el programa STRIDE (*Selecting Therapeutic Targets in Inflammatory Bowel Disease*), desarrollado por un grupo de expertos establecidos por la Organización Internacional para el

Estudio de las Enfermedades Inflammatorias Intestinales (IOIBD). El T2T implica la identificación de un objetivo terapéutico predefinido, inicio y optimización del tratamiento, así como monitorización regular hasta que se logra el objetivo; todo de acuerdo con el paciente y en el contexto de sus necesidades individuales⁶³.

Se ha demostrado que la cicatrización de la mucosa correlaciona con una respuesta clínica sostenida y disminución de los factores asociados a morbilidad, como el uso de corticosteroides, hospitalización, cirugía y CCR asociado a EII⁶³.

En un metaanálisis que incluyó 13 estudios con 2,073 pacientes con CU activa, los pacientes que lograron cicatrización de la mucosa en la primer evaluación endoscópica después de iniciar el tratamiento tuvieron una *odds ratio* (OR) de 4.5 (IC 95%: 2.12-9.52) para lograr remisión clínica a largo plazo (después de por lo menos 52 semanas), OR de 4.15 (IC 95%: 2.53-6.81) para evitar colectomía y OR de 8.4 (IC 95%: 3.13-22.53) para lograr cicatrización de la

Tabla 7. Índice de Rutgeerts

Grado	Hallazgo endoscópico	Recurrencia	Endoscopia
i0	No lesiones	< 10% a los 10 años	
i1	< 5 lesiones aftosas	< 10% a los 10 años	
i2	i2a - lesiones confinadas a la anastomosis i2b - 5 lesiones aftosas con mucosa normal entre lesiones: áreas salteadas de lesiones más grandes	40% a los 5 años	
i3	lleítis aftosa difusa sobre mucosa inflamada	70% al primer año	
i4	Inflamación difusa con úlceras grandes nódulos y/o estenosis	70% al primer año	

Adaptada de Rutgeerts, et al., 1990⁶¹.

mucosa a largo plazo, así como una OR de 9.7 (IC 95%: 0.94-99.67) para lograr una remisión clínica libre de esteroides, comparado con aquellos pacientes que no lograron cicatrización de la mucosa⁶⁴. En pacientes con CU sintomáticos la evaluación endoscópica se recomienda a los tres a seis meses.

Otro metaanálisis mostró resultados similares en pacientes con EC, observando que aquellos pacientes que lograron cicatrización de la mucosa tuvieron un OR de 2.8 (IC 95%: 1.91-4.1) para lograr remisión clínica a largo plazo, una OR de 2.22 (IC 95%: 0.86-5.69) para evitar una cirugía relacionada con la EC, y de 14.3 (IC 95%: 5.57-36.74) para cicatrización de la mucosa a largo plazo⁶⁵.

El programa STRIDE establece que, en la EC, el objetivo endoscópico más importante es lograr la ausencia de úlceras y que la evaluación endoscópica debe realizarse de seis a nueve meses después de iniciar el tratamiento⁶⁶.

En la mayoría de los ensayos clínicos para evaluar las terapias biológicas se sugiere una evaluación de la mucosa al final de la fase de inducción, lo que se traduce en eficacia del medicamento. Bajo esta premisa, se sugiere que la evaluación endoscópica se realice de a los tres a seis meses del inicio del tratamiento.

Se sugiere realizar reevaluación endoscópica con colonoscopia en casos de recaída severa, actividad persistente, síntomas nuevos o inexplicables y antes del cambio de terapia

Grade 2c (recomendación débil, calidad de evidencia baja).

En casos de recaída, es necesario evaluar la severidad y extensión de la enfermedad, así como descartar

factores desencadenantes (p. ej., infecciones)⁴⁰. Se puede realizar colonoscopia con toma de biopsias en búsqueda de infecciones oportunistas (CMV y *Clostridioides* entre otras)⁵². En el caso particular de la infección por CMV, el uso de la histología/inmunohistoquímica para su detección es superior a la reacción en cadena de la polimerasa de CMV en sangre⁶⁷.

La EII es una enfermedad progresiva, por lo que en pacientes con enfermedad localizada inicialmente, con pérdida subsecuente de la respuesta al tratamiento, debe descartarse progreso en la extensión de la enfermedad⁶⁸. En un estudio de seguimiento de 1,116 pacientes con CU se observó que más del 46% de los pacientes con proctitis y el 70% de los pacientes con colitis izquierda pueden desarrollar colitis extensa en el seguimiento⁶⁹.

La toma de biopsias en el seguimiento de la enfermedad inflamatoria intestinal debe incluir 2 biopsias de cada uno de los 6 segmentos explorados durante la colonoscopia (5 segmentos colónicos e íleon terminal)

GRADE 1B (recomendación fuerte, calidad de evidencia moderada).

El tercer consenso Europeo del 2017 recomienda obtener al menos dos biopsias de cada segmento colónico (colon ascendente, colon transversal, colon descendente, sigmoide y recto) e íleon terminal, no solo de las áreas activas endoscópicamente, también de las áreas endoscópicamente normales, ya que el tratamiento puede inducir cambios histológicos^{52,70}.

Un estudio prospectivo observacional de 179 pacientes con CU demostró que solo el 7% de aquellos pacientes con remisión clínica, endoscópica e histológica, tuvo

recaída en un seguimiento de 12 meses; el riesgo relativo (RR) de recaída fue de 3.5 (IC 95%: 1.9-6.4; $p = 0.0001$) en pacientes con actividad histológica severa⁷¹.

En pacientes con colitis ulcerosa con actividad limitada a recto ya conocida, el seguimiento de la actividad puede hacerse con RSC flexible

GRADE 1B (recomendación fuerte, calidad de evidencia moderada).

La rectosigmoidoscopia (RSC) flexible es inadecuada para el seguimiento de pacientes con EC (no colónica), CU con colitis extensa o colitis izquierda. Su utilidad se limita a casos donde la colonoscopia se considera de alto riesgo (colitis fulminante) (en cuyo caso se puede realizar RSC flexible y diferir la colonoscopia completa para cuando el paciente se encuentre en mejores condiciones), evaluación de actividad en pacientes con CU y sospecha de infecciones sobreagregadas o diagnóstico diferencial (*Clostridioides difficile*, CMV o colitis isquémica) en pacientes con síntomas recurrentes o persistentes o en pacientes con actividad limitada a recto⁶⁸.

Colombel, et al.⁷² realizaron un estudio de concordancia, estudiando 229 vídeos de pacientes incluidos en un ensayo clínico; evaluaron la actividad endoscópica de 119 pacientes a la semanas 0, 6 y 10 de tratamiento con etrolizumab. Cada vídeo se revisó dos veces y después de excluir videos incompletos o con registro de menos de dos segmentos, se realizaron 441 lecturas (por dos observadores expertos); en la evaluación inicial el 75% de los pacientes tenían actividad proximal al rectosigmoides. Hubo una fuerte correlación entre las dos técnicas (colonoscopia vs. RSC) para detectar cicatrización de la mucosa (κ : 0.84, r : 0.85). Solo un vídeo mostró cicatrización endoscópica rectal con lesiones en colon proximal (9%). En la evaluación endoscópica se confirmó mayor afectación en rectosigmoides comparada con colon proximal (UCEIS: 3.98 ± 1.82 vs. 2.38 ± 1.98 ; $p \leq 0.0001$). Los autores observaron que, al encontrarse una actividad más severa en rectosigmoides, la RSC por sí sola sería efectiva para la toma de decisiones, las cuales se basan no solo en la extensión, sino en la actividad endoscópica.

En pacientes con CU se ha demostrado una adecuada correlación entre los hallazgos endoscópicos de colonoscopia comparada con RSC flexible; en estos casos, la RSC resultó eficaz, cómoda y más económica⁷³. Aunque aún no hay evidencia suficiente para recomendarlo en todos los casos, se considera que, en pacientes con actividad inicial limitada a recto, con

buena respuesta clínica y bioquímica, puede ser una adecuada opción de seguimiento.

Escrutinio de cáncer en enfermedad inflamatoria intestinal

Iniciar el escrutinio de CCR con colonoscopia a partir de los 8 años de la aparición de los síntomas en todos los pacientes con colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn con actividad colónica para evaluar la extensión de la enfermedad y excluir displasia

GRADE 1A (recomendación fuerte, calidad de evidencia alta).

La presencia de EII con inflamación colónica incrementa el riesgo de padecer CCR. Las estrategias de vigilancia han demostrado disminuir la incidencia de CCR a lo largo del tiempo. El riesgo de CCR en EII incrementa con la duración y la extensión de la enfermedad, a una tasa de aproximadamente 0.5-1% por año después de 8-10 años del inicio de los síntomas.

Un estudio reportó una incidencia acumulada de CCR del 1% a los 10 años, el 3% a los 20 años y el 7% a los 30 años en pacientes con EII⁷⁴.

La vigilancia con programas de colonoscopia de escrutinio ha demostrado reducir la morbimortalidad asociada a CCR en este grupo de pacientes⁷⁰.

Cuando la actividad se limita al recto, sin evidencia previa o actual de extensión proximal, la vigilancia endoscópica periódica no es necesaria. Una cohorte de 3,117 pacientes con CU evaluó el riesgo de CCR y observó una relación entre la extensión de la enfermedad y la tasa de incidencia, siendo 1.7 (IC 95%: 0.8-3.2) para proctitis, 2.8 (IC 95%: 1.6- 4.4) para colitis izquierda y 14.8 (IC 95%: 11.4-18.9) para pancolitis. La edad y la extensión al momento del diagnóstico fueron factores de riesgo alto e independientes para CCR⁷⁵.

La atipia reactiva (falso positivo para displasia) puede observarse en biopsias tomadas en pacientes con EII activa, es por ello que la vigilancia colonoscópica debe realizarse en pacientes con CU en remisión⁵².

En pacientes con colangitis esclerosante primaria se debe realizar colonoscopia anual independientemente de la actividad, extensión y duración de la enfermedad inflamatoria intestinal

GRADE 1B (recomendación fuerte, calidad de evidencia moderada).

Tabla 8. Recomendaciones de vigilancia con colonoscopia de acuerdo con el riesgo de cáncer colorrectal (CCR) en enfermedad inflamatoria intestinal

Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
Colitis extensa con inflamación histológica o endoscópica leve Colitis en ≤ 50% del colon	Colitis extensa con inflamación histológica o endoscópica leve/moderada (o ambas) CCR en un familiar de primer grado mayor a 50 años Pseudopólipos	Colitis extensa con inflamación histológica o endoscópica severa (o ambas) CCR en un familiar de primer grado menor de 50 años Historia de CEP (incluidos los pacientes postrasplantados) Estenosis diagnosticada en los últimos 5 años Displasia diagnosticada en los últimos 5 años
Cada 5 años	Cada 2-3 años	Anual

CEP: colangitis esclerosante primaria.
Adaptado de Maaser, et al., 2019⁶⁰.

La presencia de CEP es hasta el momento el factor de riesgo más importante para CCR en EII⁷⁶. En una cohorte de 58 pacientes con CEP y EII (40 CU con pancolitis, 9 EC colónica y 9 EII no clasificada) en seguimiento se observó un riesgo acumulado de desarrollar displasia/CCR del 9% a los 10 años, el 31% a los 20 años y el 50% después de los 25 años vs. 2, 5 y 10% respectivamente en el grupo control (pacientes con EII sin CEP)⁷⁷.

Los intervalos de vigilancia deben basarse en los factores de riesgo de cada paciente^{52,40,68,70} (Tabla 8).

Los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal y estenosis diagnosticada en los primeros 5 años de la enfermedad deben someterse a vigilancia endoscópica anual

GRADE 2B (recomendación débil, calidad de evidencia moderada).

Se ha observado que la presencia de estenosis incrementa el riesgo de CCR tanto en CU como en EC⁴⁰. Se debe obtener biopsia de cualquier estenosis para descartar malignidad. La presencia de estenosis colónica se asocia al 3.6-4.9% de probabilidad de CCR en 5-10 años de seguimiento⁷⁸.

Los pacientes con estenosis diagnosticadas en los últimos cinco años deben someterse a vigilancia anual con toma de biopsias, idealmente, antes de realizar la dilatación con balón⁴⁰. El estudio GETAID (*Groupe d'Étude Thérapeutique des Affections Inflammatoires du Tube Digestif*) reportó displasia o cáncer en el 3.5% de los pacientes con EII que tenían el antecedente de cirugía por estenosis colónica⁷⁹.

En casos de estenosis en íleon y/o intestino delgado, que son los sitios más frecuentemente afectados por

la EC, la conducta de vigilancia que seguir no es clara, por lo que cada caso deberá individualizarse.

Las biopsias dirigidas por cromoendoscopia incrementan la tasa de detección de displasia

GRADE 1A (recomendación fuerte, calidad de evidencia alta).

Un ensayo clínico demostró que la detección de CCR con biopsias dirigidas no es inferior que cuando se toman aleatoriamente⁸⁰.

En la actualidad se considera que en la mayor parte de los casos de displasia detectada durante la endoscopia convencional con luz blanca y biopsias al azar, la imagen mejorada facilita la detección de displasia⁸¹. El método preferido actual de vigilancia es la cromoendoscopia de superficie con colorantes, acompañado de biopsias dirigidas y/o resección de lesiones visibles^{40,52,70}. Los agentes de contraste que se utilizan con mayor frecuencia incluyen azul de metileno al 0.1% o índigo carmín con diluciones entre 0.03 y el 0.5%. La preparación del colon debe ser excelente para permitir la evaluación detallada de la mucosa. El colonoscopio debe insertarse hasta el ciego con luz blanca y durante el retiro el colorante debe rociarse por segmentos, aspirando el exceso de líquido. La cromoendoscopia resalta los detalles de la mucosa como la nodularidad y las anomalías topográficas, así como las elevaciones y las depresiones. Cuando se identifica una lesión, la cromoendoscopia ayuda a definir la morfología de la lesión, su tamaño, bordes y datos sugestivos de invasión submucosa^{82,83}. Las lesiones que se considere que pueden researse se deberán resear, o deben tatuarse y referirse a un centro con experiencia para realizar resección

endoscópica de la mucosa (REM) o disección ezca de la submucosa (DES). Debe tomarse biopsias dirigidas de las lesiones que se crea que no pueden researse o de significado incierto. Incluso si no se identifican lesiones, deben tomarse dos biopsias de cada segmento para determinar la extensión del daño histológico y la severidad de la enfermedad^{40,81}.

La cromoendoscopia de todo el colon se ha comparado prospectivamente frente a la endoscopia de alta definición con resultados del 21.3% de la cromoendoscopia vs. el 9.3% de la endoscopia de alta resolución, con una ventaja del 120% a favor de la cromoendoscopia ($p = 0.004$)⁸⁴. Las biopsias al azar solo valoran menos del 1% de la mucosa total⁸². Un metaanálisis de estudios prospectivos comparando la cromoendoscopia y la endoscopia convencional con luz blanca mostró mejoría en un 7% (IC 95%: 3.3-10.3%) en la detección de displasia o cáncer para la cromoendoscopia⁸⁵.

En contraste con la cromoendoscopia de superficie, la imagen de banda estrecha y las tecnologías de cromoendoscopia digital que usan filtros para aumentar el contraste de la mucosa y la vasculatura no han demostrado incremento en la detección de neoplasia.

La presencia de displasia (de alto o bajo grado) debe ser confirmada por un segundo patólogo experto en patología gastrointestinal⁴⁰, ya que existe un significativo grado de variabilidad en la interpretación del grado de displasia incluso entre patólogos expertos en aparato digestivo⁸⁶.

Un paciente con displasia de bajo grado confirmada, detectada en mucosa sin lesiones endoscópicas visibles, deberá tener un control de colonoscopia con cromoendoscopia y biopsias aleatorias a los tres meses⁴⁰.

Manejo endoscópico de las complicaciones de la enfermedad inflamatoria intestinal y situaciones especiales

La enfermedad inflamatoria intestinal activa o en tratamiento con esteroides sistémicos incrementa el riesgo de desarrollar complicaciones

GRADE 1C (recomendación fuerte, calidad de evidencia baja).

El papel de la endoscopia en las EII ha cobrado gran relevancia en los últimos años en el tratamiento de las complicaciones. Las aplicaciones principales de la endoscopia terapéutica en pacientes con EII incluyen la dilatación con balón de estenosis benignas asociadas

y la REM de lesiones displásicas polipoides o no polipoides⁸⁷.

La perforación visceral puede ocurrir de forma espontánea por la severidad de la enfermedad o como complicación en el momento de la endoscopia diagnóstica o terapéutica. La incidencia de perforaciones en la colonoscopia ordinaria sin EII va del 0.005 al 0.2%^{51,88}. Sin embargo, la literatura acerca de la prevalencia y factores de riesgo en población con EII es limitada.

Un estudio poblacional basado en datos de Medicare demostró una tasa de perforación del 0.06% en pacientes con EII⁸⁹. El grupo de Gastroenterología y Endoscopia de la Cleveland Clinic determinó en un estudio retrospectivo que la prevalencia de perforación en pacientes con EII era del 1% comparado con el 0.6% en el grupo control. En este estudio se reportaron la edad mayor a 65 años, el sexo femenino y la realización de dilatación endoscópica como factores de riesgo independientes para la perforación en el grupo de EII, asimismo se demostró que la severidad de la enfermedad y el uso concurrente de corticosteroides se asociaban con un riesgo incrementado de perforación⁹⁰.

Por otro lado, no se ha observado un incremento en las tasas de perforación en endoscopia diagnóstica o terapéutica en EII, en pacientes con terapia combinada con inmunomoduladores⁹¹.

Recomendamos que la endoscopia terapéutica en los pacientes con EII se realice en centros de alto volumen por endoscopistas con experiencia en el manejo de las complicaciones de estos pacientes, así como establecer un equipo multidisciplinario para potenciales complicaciones previo a realizar terapia endoscópica.

El manejo endoscópico de la displasia en enfermedad inflamatoria intestinal debe ser realizado por un experto en técnicas de resección avanzada

GRADE 1A (recomendación fuerte, calidad de evidencia alta).

Los avances en las herramientas de detección permiten que más áreas de displasia en pacientes con EII sean visibles e identificables al momento del estudio (la displasia invisible representa un 10% de los casos), permitiendo la valoración e identificación de aquellas que pueden ser manejadas endoscópicamente⁹².

La displasia visible (el 89% son elevadas) se clasifica endoscópicamente en reseccable y no reseccable⁹³. El término reseccable aplica a aquella lesión cuyos márgenes son identificables, con posibilidad a la

inspección visual que sugiera la resección completa, que posteriormente pueda ser confirmada por histología y el tejido adyacente a la resección se encuentre libre de displasia. En todo momento se debe tratar de realizar REM en bloque y tomar biopsias del tejido adyacente (cuatro cuadrantes) para asegurar que los márgenes están libres de displasia, sobre todo si hay datos de invasión submucosa⁹⁴.

Aunque se pueden lograr tasas de resección completa cuando se realiza REM en fragmentos, hasta en un 10 a un 25% de los casos puede haber recurrencia local a largo plazo. Cabe destacar que las lesiones París 0-IIa o 0-IIa+Is tienen bajo riesgo de invasión, aquellas 0-IIa+c, 0-IIc o 0-Is+c tienen mayor riesgo de invasión submucosa⁹⁵.

El manejo de la displasia de alto grado localizada puede ser REM o DES. Ambos han demostrado tasas de curación sin recurrencia de displasia a dos años de seguimiento. La REM está indicada en lesiones con displasia polipoide y no polipoide con márgenes claros y < 20 mm (25 mm en colon izquierdo, principalmente recto). La DES está indicada en lesiones con displasia no polipoide, cuando con REM no es posible una resección en bloque, cuando hay sospecha de fibrosis y en lesiones con tamaño > 20 mm. En un metaanálisis y revisión sistemática se demostró una incidencia anual del 0.5% de CCR en pacientes con EII a quienes se les realizó resección de pólipos (0-Ip y 0-Is), sin mayores eventos adversos⁹⁶.

Suzuki, et al.⁹⁷ reportaron disección en más del 94% de 32 pacientes con displasia no polipoide en CU con una media de tamaño de 33 mm (rango: 12-73 mm) y con tasas de resección en bloque y R0 del 97 y 79% respectivamente. Yang, et al.⁹⁸ reportaron tasas de resección R0 y en bloque en un 80 y 93.3% respectivamente en 15 pacientes con lesiones de 23 mm (12-48 mm). La tasa de resección para DES en displasia asociada a CU se encuentra entre el 70 y el 80%⁹⁹. Las tasas de éxito y complicaciones en el abordaje endoscópico para displasia asociada a CU pueden ser comparables al manejo para CCR esporádico.

Son indicaciones para descartar el manejo endoscópico: presentar factores de riesgo para CCR, distribución multifocal de displasia de alto grado no visible y apariencia endoscópica de displasia visible no resecable (márgenes mal definidos, invasión submucosa, elevación asimétrica a la inyección, ulceraciones, o depresión larga y cambios neoplásicos planos con pérdida de arquitectura glandular adyacente a la lesión).

Para el manejo de estenosis por enfermedad de Crohn se debe realizar su clasificación adecuada y, de acuerdo con esta, los métodos ideales para su manejo son la dilatación con balón y cortes radiales. La colocación de prótesis se reserva para casos específicos

GRADE 1B (recomendación fuerte, calidad de evidencia moderada).

En pacientes con EC, el desarrollo de complicaciones es una condición que incrementa a lo largo del tiempo, si bien al diagnóstico el fenotipo inflamatorio es el más frecuente, hasta un 11% pueden iniciar con estenosis y a lo largo del tiempo se espera que estas ocurran en cerca de un 50%, siendo su etiología multifactorial¹⁰⁰.

Actualmente la endoscopia y la cirugía son las dos modalidades terapéuticas para las estenosis, sin embargo, las características inherentes al procedimiento quirúrgico, así como las complicaciones postoperatorias y recurrencia de la enfermedad han hecho que la endoscopia se posicione como una opción válida de tratamiento, considerada un puente entre el tratamiento médico y el quirúrgico^{101,102}.

En la evaluación de este grupo de pacientes es importante contar con un estudio complementario de imagen (RM, TC, USG), no solo por su S y E cercanas al 90% para diagnosticar fístulas, sino también porque ayuda a establecer las características de las estenosis (fuente, localización, número, grado, tipo, longitud y condiciones asociadas como fístula y/o absceso), lo cual es necesario previo al procedimiento endoscópico¹⁰³⁻¹⁰⁵.

Lo anterior es importante, ya que las características de la estenosis determinan los resultados terapéuticos. Un estudio reportó que la longitud de la estenosis fue el único factor predictor de eficacia de la dilatación con balón a largo plazo, observándose que con cada cm de incremento en la longitud de la estenosis se asoció a cirugía temprana en un 8%, por lo que los autores recomendaron un diámetro máximo de 5 cm para poder maximizar un periodo libre de cirugía¹⁰⁶. En el intestino delgado, la evidencia actual sugiere que el límite de longitud de las estenosis que garantiza un mayor periodo libre de cirugía posterior a la dilatación con balón es de ≤ 2 cm¹⁰⁷. De acuerdo con la localización, se ha visto que las estenosis de duodeno, a diferencia de las de yeyuno/íleon y colon, presentan un riesgo hasta cinco veces mayor de cirugía (RR: 4.7, $p = 0.038$ y RR: 5.6, $p = 0.03$, respectivamente).

En relación con el número de estenosis, en un estudio retrospectivo de pacientes con estenosis múltiples se encontró que la presencia de > 3 estenosis se asoció con un mayor riesgo de cirugía, a diferencia de los pacientes con 2-3 estenosis (RM: 14.1, IC 95%: 1.6-120.3 vs. RM: 1.5, IC 95%: 0.8-2.8, respectivamente)¹⁰⁸.

En cuanto a la efectividad de la dilatación con balón, existen diferentes estudios con resultados diversos, reportándose éxito técnico del 71-100% y efectividad a largo plazo del 50-100%, mientras que la frecuencia con que se evita la intervención quirúrgica va del 28 al 52%; lo anterior es debido a la falta de estandarización de la técnica, duración del seguimiento e inclusión a población heterogénea¹⁰⁹.

Shivashankar, et al.¹¹⁰ reportaron la experiencia en 273 pacientes con EC y estenosis en quienes se realizaron un total de 601 procedimientos, de los cuales más del 90% fueron exitosos y en un 2.1% se observaron complicaciones, siendo la perforación la principal. Además observó que al menos una tercera parte de los pacientes requirieron reintervención endoscópica posterior en una mediana de seguimiento de 2.6 años (intervalo mínimo-máximo: 1.8-2.9 años), y la probabilidad acumulada de reintervención se incrementó con el paso del tiempo (33.6% a 1 año, IC 95%: 25.9-38.7%; 53.9% a 3 años, IC 95%: 45.9-61.2%; y 60.2% a 5 años, IC 95%: 51.4-67.5%).

En un metaanálisis de 24 estudios (1,163 pacientes) se reportó un éxito a corto plazo (éxito técnico) cercano al 90%, a largo plazo, con una mediana de seguimiento de 15 a 70 meses, se observó que la dilatación con balón en una sola sesión fue efectiva en el 44% de los pacientes, mientras que el resto necesitó dos o más sesiones. La frecuencia de cirugía posterior a dilatación fue menor en las estenosis asociadas a anastomosis que en las estenosis primarias (18 vs. 29%), sin embargo, la asociación no fue significativa. En relación con la longitud de las estenosis, aquellas ≤ 4 cm se asociaron con un menor riesgo de intervención quirúrgica [RR: 0.48; IC 95%: 0.26-0.90]; $p = 0.02$]¹¹².

En otro metaanálisis de 25 estudios (1,089 pacientes y 2,664 dilataciones) se reportó de forma global un éxito técnico del 90.6% (IC 95%: 87.8-92.8%), éxito clínico del 70.2% (IC 95%: 60-70.8%), complicaciones en el 6.4% (IC 95%: 5-8.2%) y perforación en 3% (IC 95%: 2.2-4%). En el análisis de subgrupo no hubo diferencias en los desenlaces entre las características de las estenosis (primarias y secundarias), así como en la actividad de la enfermedad¹¹².

La dilatación gradual con balón se recomienda en diámetros de 18-20 mm, incluso si se necesitan

múltiples sesiones con la finalidad de evitar complicaciones. Lo anterior debido a los datos reportados en un estudio en el que se encontró que el calibre al cual se realizaba la dilatación no se asoció con incremento en la eficacia clínica, necesidad de reintervención endoscópica o cirugía.

Debido a que una proporción considerable de pacientes con estenosis requieren reintervención endoscópica o cirugía (> 30%), se han desarrollado nuevos procedimientos endoscópicos como la electroincisión, la cual puede ser mediante técnica de estricturotomía o estricturoplastia; y la colocación de endoprótesis, en casos de estenosis refractarias.

En un estudio de 85 pacientes con múltiples estenosis (tratamiento de 127 estenosis), la electroincisión tuvo un éxito técnico del 100%, requiriendo tratamiento quirúrgico el 15.3% de los pacientes seguidos durante un periodo de 0.9 años (rango intercuartílico [RIC]: 0.3-1.8) y con una mediana de dos procedimientos (RIC: 1-3), los efectos adversos se presentaron en el 3.7% de los casos¹¹³. El mismo grupo de investigadores reportó los resultados comparativos entre electroincisión y dilatación con balón en una cohorte retrospectiva (185 pacientes) de pacientes con EC y estenosis de la anastomosis (secundarias), encontrando éxito técnico en el 100% en los casos de electroincisión y el 89.5% en el grupo de dilatación con balón, así como necesidad de cirugía en el 9.5 y el 33.5% ($p = 0.03$), respectivamente; sin embargo, el periodo de seguimiento entre ambos grupos fue diferente. En relación con los efectos adversos, el grupo de electroincisión presentó más hemorragia posprocedimiento y el de dilatación con balón, más perforación¹¹⁴.

Actualmente la evidencia es limitada en relación con el empleo de prótesis metálicas autoexpandibles o biodegradables, siendo principalmente la experiencia reportada en series de casos, en pacientes con estenosis refractarias y largas, sin existir hasta el momento un consenso en su empleo, tipo de prótesis y duración.

El ultrasonido endoscópico es actualmente una herramienta accesible para evaluar la enfermedad perianal y sus complicaciones en enfermedad de Crohn

GRADE 2B (recomendación débil, calidad de evidencia moderada).

El involucro anorrectal puede ocurrir hasta en un tercio de los pacientes con EC. Este va a ocasionar lesiones perianales que pueden ir de fisuras simples a

abscesos y fístulas complejas que causan discapacidad y alteración en la calidad de vida de los pacientes¹¹⁵. La Asociación Americana de Gastroenterología (AGA) clasifica las fístulas como simples o complejas de acuerdo con su origen. La importancia de la clasificación de las fístulas radica en que tiene un valor pronóstico, ya que aquellos pacientes con fístulas simples pueden tener tratamientos menos agresivos y mejores desenlaces que los pacientes con fístulas complejas¹¹⁶.

El ultrasonido endoscópico transperineal (USTP) y la RM son las mejores modalidades para el diagnóstico y la evaluación de las fístulas complejas en la EC. Sin embargo, la RM es un método costoso, que puede ser poco accesible, y en niños con EC puede tener ciertas limitaciones¹¹⁷.

En el USTP las fístulas se observan como estructuras hipoecogénicas, sin embargo, el trayecto puede observarse hiperecogénico debido a aire en el interior. En centros de alto volumen se realiza aplicación de peróxido de hidrógeno dentro de la fístula para formación de burbujas que permiten mejor detección sonográfica⁵¹.

En un metaanálisis se evaluó el rendimiento diagnóstico del USTP. Se observó que la S para detectar fístulas perianales es del 98% (IC 95%: 96-100%) y el valor predictivo positivo (VPP) del 95% (IC 95%: 90-98%). La detección de aperturas internas tuvo una S del 91% (IC 95%: 84-97%) con un VPP del 87% (IC 95%: 76-95%). Por otro lado, el UTP tiene una S del 86% (IC 95%: 67-99%) y un VPP del 90% (IC 95%: 76-99%) en la detección de abscesos perianales^{119,120}.

En diversos estudios prospectivos con el objetivo de comparar la RM con el USTP en población adulta y pediátrica se ha demostrado que el USTP tiene precisión diagnóstica semejante a la RM para detectar abscesos pequeños y superficiales, así como para clasificar la enfermedad perianal, con una concordancia con la clasificación de la AGA del 86% ($k = 0.83$).

Colangiografía

LA CRM ES EL MÉTODO DE PREFERENCIA PARA EL DIAGNÓSTICO DE COLANGITIS ESCLEROSANTE PRIMARIA

LA CRM ES EL MÉTODO DE PREFERENCIA PARA EL DIAGNÓSTICO DE COLANGITIS ESCLEROSANTE PRIMARIA (CEP). LA CPRE TIENE UN PAPEL RELEVANTE EN EL MANEJO Y DIAGNÓSTICO DE LAS ESTENOSIS INDETERMINADAS Y EL COLANGIOCARCINOMA. GRADE 1B (Recomendación fuerte, calidad de evidencia moderada).

En la actualidad se prefiere la colangiografía por resonancia magnética (CRM) para el diagnóstico de la CEP al ser un método no invasivo, con menos complicaciones y más barato^{121,122}. La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) se asocia con múltiples complicaciones infecciosas, como colecistitis, colangitis e infecciones asociadas al duodenoscopia, y las asociadas al procedimiento, como hemorragia, pancreatitis y perforación¹²³. En un estudio de casos y controles se comparó de manera retrospectiva la precisión diagnóstica y el acuerdo interobservador de la CRM frente a la CPRE en pacientes con CEP, encontrando S y E similares por arriba del 81% entre los dos métodos diagnósticos sin diferencias significativas ($p = 0.12$) con buen acuerdo interobservador (k para CRM de 0.83; para CPRE de 0.73)¹²⁴. El metaanálisis más grande con el que se cuenta en la actualidad en relación con la utilidad diagnóstica de la CRM incluyó seis estudios prospectivos controlados, reportando S y E del 86 y el 94% respectivamente para el diagnóstico de CEP. Sin embargo, la CRM es menos sensible comparada con la CPRE en detectar cambios más tempranos asociados a la CEP y es menos específica en pacientes con cirrosis¹²⁵.

La CEP al ser una enfermedad inflamatoria crónica y estenosante de la vía biliar se asocia a estenosis dominantes en un 36-50% y desarrollo de colangiocarcinoma (CCA) en un 20%¹²⁶. La definición de una estenosis dominante se refiere a una estenosis diagnosticada por CPRE con un diámetro menor a 1.5 mm en el conducto biliar común y menor de 1 mm en conductos hepáticos proximales a 2 cm de la confluencia del conducto hepático común que causa obstrucción biliar clínica y bioquímicamente significativa^{127,128}. Ya que la prevalencia en los pacientes con CEP de estas dos entidades es alta y de gran importancia, al detectar una estenosis dominante se requiere un abordaje diagnóstico y terapéutico más amplio. La utilidad de la CPRE en estos escenarios se determinó en un estudio prospectivo de una cohorte de 171 pacientes con CEP y estenosis dominante con seguimiento a 20 años que demostró la supervivencia libre de trasplante del 81% a 5 años y del 52% a 10 años posterior a la primera intervención endoscópica, con una prevalencia del 6% de CCA¹²⁹. Debido al limitado rendimiento diagnóstico (40%) del cepillado biliar para citología y la relevancia del significado de las lesiones, en la actualidad ha tomado importancia la evaluación colangioscópica directa por operador único (CDOU) de dichas lesiones con opción a toma de biopsia. En un estudio observacional de una cohorte de 105 pacientes con estenosis

indeterminadas, la precisión diagnóstica global de la colangioscopia directa sin toma de biopsia fue del 89.5% frente a un 83.2% para la toma de biopsia guiada por colangioscopia directa, siendo la experiencia del operador (menos de 25 CDOU) y los niveles de hiperbilirrubinemia, los que impactan negativamente la precisión diagnóstica de la CDOU¹³⁰. En la actualidad, el mejor rendimiento diagnóstico para la evaluación de estas lesiones es la CDOU con visualización directa y toma de biopsia guiada. Para el tratamiento endoscópico por CPRE de estas lesiones se han sugerido diversos abordajes terapéuticos en casos de ictericia y colangitis como la dilatación con balón con o sin la colocación de prótesis plásticas por periodos cortos (10 días), con diversos resultados. En un ensayo clínico multicéntrico de pacientes con CEP y una estenosis dominante (65 pacientes), el uso de prótesis plásticas por periodos cortos no fue superior a la dilatación con balón y la primera se asoció de manera significativa con mayores tasas de complicaciones tales como pancreatitis y colangitis (45% para el grupo de prótesis plásticas) vs. la dilatación con balón (7%)¹³¹.

Se recomienda EGD como parte de la evaluación inicial de niños con sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal, independientemente de la presencia de síntomas gastrointestinales superiores

GRADE 1C (recomendación fuerte, calidad de evidencia baja).

El abordaje diagnóstico propuesto en los Criterios de Porto incluye el realizar una endoscopia gastroduodenal (EGD) como parte de la evaluación inicial; se recomienda sin importar la presencia de síntomas gastrointestinales, ya que se pueden identificar lesiones ulcerosas y en el estudio histopatológico encontrar principalmente granulomas de células gigantes o úlceras aftosas, lo que puede confirmar el diagnóstico de EC en un 11 a 29% de los casos, en los que, de no haberse realizado este estudio, se habría omitido. Además, se ha encontrado gastritis focal en EC e inflamación del tracto gastrointestinal superior en un 75% de los pacientes pediátricos con CU¹³².

Los criterios de Porto fueron revisados por la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica en 2014, continuando con la recomendación de realizar EGD a todos los pacientes con sospecha de EII, independientemente de su sintomatología. Y agregando la recomendación de tomar múltiples biopsias (al menos dos por segmento

visualizado), independientemente de las características macroscópicas¹³³. En los resultados del registro EU-ROKIDS de cinco años, se identificó que en 1,811 pacientes con EII y EGD inicial, el 35% de estos con EC presentó alteraciones macroscópicas, siendo específicas en un 24%. Anormalidades histológicas establecieron el diagnóstico de EC en el 4.5% y además en el 3% se logró documentar un granuloma aislado¹³⁴. Lemberg, et al.¹³⁵ evidenciaron en una serie retrospectiva de 76 pacientes pediátricos con diagnóstico final de EII que la EGD confirmó el diagnóstico en el 14.6% de los pacientes con histología colónica normal, tanto por los hallazgos macroscópicos como histológicos. Granulomas aislados para establecer el diagnóstico de EC se han reportado en distintas series, en entre un 2 y un 21%¹³⁶.

La utilidad de la EGD se ha documentado en la revisión cegada de biopsias iniciales de pacientes pediátricos con EII, donde se encontró que un 11% de los niños con EC fueron diagnosticados por inflamación granulomatosa en el tracto gastrointestinal superior, otros hallazgos como gastritis localizada y criptitis focal duodenal se encontraron significativamente presentes en EC y al compararse con sujetos con CU y otros diagnósticos se estableció una S y VPP del 99 y el 93% respectivamente¹³⁷.

Son pocos los estudios controlados y cegados realizados en relación con la EGD inicial en pacientes con EII. Tobin, et al.¹³⁸ realizaron un estudio transversal comparativo cegado de biopsias de tubo digestivo alto, en los que se enrolaron 28 casos con EC, 14 con CU y 22 controles con enfermedad por reflujo gastroesofágico, encontrando gastritis en el 92% de los pacientes con EC vs. 50% en controles ($p < 0.001$) y granulomas en un 40% ($p < 0.01$), otros hallazgos encontrados en los casos con EC fueron criptitis duodenal en un 26%.

Castellaneta, et al.¹³⁹ realizaron un estudio prospectivo en el que se efectuó una EGD inicial, independientemente de los síntomas del paciente. Se enrolaron 65 pacientes, se eliminaron 11 pacientes que presentaron rectosigmoiditis en la colonoscopia, encontrando anomalías macroscópicas en el 54% de los pacientes, el 35% presentaron granulomas en el tracto gastrointestinal superior, el 20% fueron diagnosticados por los hallazgos histopatológicos exclusivos de la EGD, encontrando lesiones macroscópicas en el 26% de los pacientes asintomáticos; por el contrario, en el 33% de los pacientes sintomáticos no se encontraron anomalías endoscópicas e histológicas, documentando así la poca correlación clínica y reforzando la utilidad de la EGD.

Kovacs, et al.¹⁴⁰ evaluaron el registro nacional de Hungría por tres años y encontraron que la EGD confirmó el diagnóstico de EC como estudio exclusivo en un 9% y apoyó el diagnóstico de EC en un 36% de los pacientes que presentaban colitis no clasificada.

Finalmente, se ha documentado una mayor afección gastrointestinal alta en niños que en adultos. Los hallazgos más frecuentemente asociados a EII son esofagitis linfocítica, gastritis focal, duodenitis y granulomas epitelioides¹⁴¹.

Situaciones especiales. En embarazadas no hay recomendaciones especiales para la endoscopia en enfermedad inflamatoria intestinal. En relación con la sedación en endoscopia en enfermedad inflamatoria intestinal, no hay recomendaciones especiales. Recomendamos revisar el posicionamiento de sedación en endoscopia de la AMEG

GRADE 1C (recomendación fuerte, calidad de evidencia baja).

En la mayoría de las pacientes (80%) con EII que conciben mientras su enfermedad está en remisión, la EII tiende a permanecer en remisión durante todo el embarazo y en el periodo postparto. De las pacientes con EII que conciben cuando su enfermedad está activa, el 66% continúa teniendo enfermedad activa o experimentan un empeoramiento de su EII. Los estudios han demostrado que las tasas de brote de EII son similares en embarazadas que no embarazadas con EII. El enfoque diagnóstico para pacientes con EII que experimentan un brote de la enfermedad durante el embarazo es similar a la evaluación en pacientes no embarazadas. Cuando se realizan procedimientos endoscópicos durante el embarazo, estos deben realizarse de manera preferente durante el segundo trimestre del embarazo¹⁴²⁻¹⁴⁴.

La RSC flexible y la IC con biopsias en las mujeres embarazadas son procedimientos de bajo riesgo. En un estudio que reportó los desenlaces de la RSC en pacientes en todos los trimestres del embarazo se reportó que no hubo complicaciones ni hospitalizaciones asociadas a la realización de procedimientos endoscópicos, y se sugiere que en mujeres que así lo requieran de acuerdo con lo estipulado en esta guía, debe realizarse el estudio y no retrasar el abordaje¹⁴⁵.

Conclusiones

La presente guía clínica es el resultado de un análisis multidisciplinario basado en la evidencia disponible hasta el momento de su elaboración y con la opinión de especialistas expertos. Tiene la intención de proveer recomendaciones que ayuden a mejorar y mantener la calidad de la atención de los pacientes con EII.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial, o sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

La Dra. Alejandra Noble Lugo es conferencista de Asofarma, Menarini y Takeda.

El Dr. Jony Cerna Cardona es conferencista de Proctor Boston Scientific.

La Dra. Ylse Gutiérrez Grobe es conferencista de Takeda, Abbvie, Janssen y Alfasigma.

El resto de los participantes negaron tener algún conflicto de interés o relación financiera que declarar.

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 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.

Bibliografía

1. Sairenji T, Collins K, Evans D. An update on inflammatory bowel disease. *Prim Care Clin Office Pract.* 2017;44(4):673-92.
2. Xia B, Crusius J, Meuwissen S, Peña A. Inflammatory bowel disease: definition, epidemiology, etiologic aspects, and immunogenetic studies. *World J Gastroenterol.* 1998;4(5):446-58.
3. Siegel C, Bernstein C. Identifying patients with inflammatory bowel diseases at high vs low risk of complications. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18:1261-7.
4. Jeong D, Kim S, Son M, Son CY, Kim JY, Kronbichler A, et al. Induction and maintenance treatment of inflammatory bowel disease: A comprehensive review. *Autoimmun Rev.* 2019;18:439-54.
5. Inducing remission in inflammatory bowel disease. *Drug Ther Bull.* 2003;41:30-2.
6. Nguyen N, Singh S, Sandborn W. Positioning therapies in the management of Crohn's Disease. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18:1268-79.
7. Danese S, Fiorino G, Peyrin L. Positioning therapies in ulcerative colitis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18:1280-90.

8. Ananthakrishnan AN, Kaplan GG, Ng SC. Changing global epidemiology of inflammatory bowel diseases-Sustaining healthcare delivery into the 21st Century. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18(6):1252-60.
9. Yan Mak W, Zhao M, Chien S, Burisch J. The epidemiology of inflammatory bowel disease: East meets West. *J Gastroenterol Hepatol.* 2020;35:380-9.
10. Siew C Ng, Shi H, Hamidi N, Underwood F, Tang W, Benchimol E, et al. Worldwide incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in the 21st century: a systematic review of population-based studies. *Lancet.* 2017;390:2769-78.
11. Calderón M, Minckas N, Nuñez S, Ciapponi A. Inflammatory bowel disease in Latin America: A systematic review. *Value Health Reg Issues.* 2018;17:126-34.
12. Kotze P, Fox E, Cintra A, Geraldo J, Saad-Hossne F, Toro M. Progression of inflammatory bowel diseases throughout Latin America and the Caribbean: A systematic review. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18:304-12.
13. Yamamoto-Furusho J. Clinical epidemiology of ulcerative colitis in Mexico. A single hospital-based study in a 20-year period (1987-2006). *J Clin Gastroenterol.* 2009;43:221-4.
14. Bosques-Padilla FJ, Sandoval-García ER, Martínez-Vázquez MA, Garza-González E, Maldonado-Garza HJ. Epidemiología y características clínicas de la colitis ulcerosa crónica idiopática en el noreste de México. *Rev Gastroenterol Mex.* 2011;76:34-8.
15. Yamamoto-Furusho JK, Bosques-Padilla F, Charúa-Guindic L, Cortés-Espinosa T, Miranda-Cordero R, Saez A, et al. Epidemiología, carga de la enfermedad y tendencias de tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal en México. *Rev Gastroenterol Mex.* 2020;85(3):246-56.
16. Yamamoto-Furusho J, Sarmiento-Aguilar A, Toledo-Mauriño J, Bozada-Gutiérrez K, Bosques-Padilla F, Martínez-Vázquez M. Incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in Mexico from a nationwide cohort study in a period of 15 years (2000-2017). *Medicine.* 2019; 8:27-37.
17. Walsh AJ, Ghosh A, Brain AO, Buchel O, Burger D, Thomas S, et al. Comparing disease activity indices in ulcerative colitis. *J Crohns Colitis.* 2014;8:318-25.
18. Truelove SC, Witts LJ. Cortisone in ulcerative colitis. *Br Med J.* 1955;2:1041-8.
19. Gomollón F, García-López S, Sicilia B, Gisbert JP, Hinojosa J; en representación del Grupo Español de Trabajo de Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa or Spanish Group for Working on Crohn's Disease and Ulcerative Colitis (GETECCU). Guía clínica GETECCU del tratamiento de la colitis ulcerosa elaborada con la metodología GRADE. *Gastroenterol Hepatol.* 2013;36(8):e1-e47.
20. Lobatón T, Bessissow T, De Hertogh G, Lemmens B, Maedler C, van Assche G, et al. The Modified Mayo Endoscopic Score (MMES): a new index for the assessment of extension and severity of endoscopic activity in ulcerative colitis patients. *J Crohns Colitis.* 2015;9:846-52.
21. Walsh AJ, Bryant RV, Travis SP. Current best practice for disease activity assessment in IBD. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2016;13:567-79.
22. Lamb CA, Kennedy NA, Raine T, Hendy PA, Smith PJ, Limdi JK, et al. British Society of Gastroenterology consensus guidelines on the management of inflammatory bowel disease in adults. *Gut.* 2019;68:s1-s106.
23. Lewis JD, Chuai S, Nessel L, Lichtenstein GR, Aberra FN, Ellenberg JH. Use of the noninvasive components of the Mayo score to assess clinical response in ulcerative colitis. *Inflamm Bowel Dis.* 2008;14:1660-6.
24. Yamamoto-Furusho JK, Bozada-Gutiérrez KE, Sánchez-Rodríguez A, Bojalil-Romano F, Barreto-Zúñiga R, Martínez-Benítez B. Validación de un nuevo índice integral de enfermedad para evaluar el grado de actividad en pacientes mexicanos con colitis ulcerosa: un estudio de cohorte prospectivo. *Rev Gastroenterol Mex.* 2019;84(3):317-25.
25. Van Hees PA, van Elteren PH, van Lier HJ, van Tongeren JH. An index of inflammatory activity in patients with Crohn's disease. *Gut.* 1980;21:279-86.
26. Harvey RF, Bradshaw JM. A simple index of Crohn's-disease activity. *Lancet.* 1980;1:514.
27. Vermeire S, Schreiber S, Sandborn WJ, Dubois C, Rutgeerts P. Correlation between the Crohn's disease activity and Harvey-Bradshaw indices in assessing Crohn's disease severity. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010;8:357-63.
28. Peyrin-Biroulet L, Panés J, Sandborn WJ, Vermeire S, Danese S, Feagan BG, et al. Defining disease severity in inflammatory bowel diseases: Current and future directions. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2016;14:348-54.
29. Yamamoto-Furusho JK, Gutiérrez-Grobo Y, López-Gómez JG, Bosques-Padilla F, Rocha-Ramírez JL; Grupo del Consenso Mexicano de Colitis Ulcerosa Crónica Idiopática. Consenso Mexicano para el diagnóstico y tratamiento de la colitis ulcerosa crónica idiopática. *Rev Gastroenterol Mex.* 2018;83:144-67.
30. Derkacz A, Olczyk P, Komosinska-Vashev K. Diagnostic markers for nonspecific inflammatory bowel diseases. *Dis Markers.* 2018;2018:7451946.
31. Long MD, Sands BE. What is the role of the inflammatory bowel disease panel in diagnosis and treatment? *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2018;16:618-20.
32. Capello M, Morreale GC. The role of laboratory tests in Crohn's disease. *Clin Med Insights Gastroenterol.* 2016;9:51-62.
33. Kiss LS, Papp M, Dorottya B, Vegh Z, Golovics PA, Janka E, et al. High-sensitivity C-reactive protein for identification of disease phenotype, active disease, and clinical relapses in Crohn's disease: A marker for patient classification? *Inflamm Bowel Dis.* 2012;18:1647-54.
34. Von Roon AC, Karamountzos L, Purkayastha S, Reese GE, Darzi AW, Teare JP, et al. Diagnostic precision of fecal calprotectin for inflammatory bowel disease and colorectal malignancy. *Am J Gastroenterol.* 2007;102:803-13.
35. Mosli MH, Zou G, Garg SK, Feagan SG, MacDonald JK, Chande N, et al. C-reactive protein, fecal calprotectin, and stool lactoferrin for detection of endoscopic activity in symptomatic inflammatory bowel disease patients: A systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol.* 2015;110:802-19.
36. Holtman GA, Lisman-van Leeuwen Y, Reitsma JB, Berger MY. Noninvasive tests for inflammatory bowel disease: A meta-analysis. *Pediatrics.* 2016;137:e20152126.
37. Panés J, Bouhnik Y, Reinisch W, Stoker J, Taylor SA, Baumgart DC, et al. Imaging techniques for assessment of inflammatory bowel disease: Joint ECCO and ESGAR evidence-based consensus guidelines. *J Crohns Colitis.* 2013;7:556-85.
38. Lichtenstein G, Loft E, Isaacs K, Regueiro MD, Gerson LB, Sands BE. ACG clinical guideline: Management of Crohn's disease in adults. *Am J Gastroenterol.* 2018;113:481-517.
39. Panes J, Bouzas R, Chaparro M, García-Sánchez V, Gisbert JP, Martínez de Guereño B, et al. Systematic review: the use of ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance imaging for the diagnosis, assessment of activity and abdominal complications of Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2011;34:125-45.
40. Maaser C, Sturm A, Vavricka S, Kucharzik T, Fiorino G, Annese V, et al. ECCO-ESGAR Guideline for Diagnostic Assessment in IBD Part 1: Initial diagnosis, monitoring of known IBD, detection of complications. *J Crohns Colitis.* 2019;13:2:144-64.
41. Takenaka K, Ohtsuka K, Kitazume Y, Nagahori M, Fujii T, Saito E, et al. Correlation of the endoscopic and magnetic resonance scoring systems in the deep small intestine in Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2015;21:1832-8.
42. Rimola J, Rodríguez S, García-Bosch O, Ordas I, Ayala E, Aceituno M, et al. Magnetic resonance for assessment of disease activity and severity in ileocolonic Crohn's disease. *Gut.* 2009;58:1113-20.
43. American Society for Gastrointestinal Endoscopy Standards of Practice Committee, Shergill AK, Lightdale JR, Bruining DH, Acosta RD, Chandrasekhara V, Chathadi KV, et al. The role of endoscopy in inflammatory bowel disease. *Gastrointest Endosc.* 2015;81(5):1101-21.
44. Klinger A, Kann B. Endoscopy in inflammatory bowel disease. *Surg Clin North Am.* 2019;99:1063-82.
45. Flynn S, Eisenstein S. Inflammatory bowel disease presentation and diagnosis. *Surg Clin North Am.* 2019;99:1051-62.
46. Spiceland CM, Lodhia N. Endoscopy in inflammatory bowel disease: Role in diagnosis, management, and treatment. *World J Gastroenterol.* 2018;24(35):4014-20.
47. Dignass A, Eliakim R, Magro F, Maaser C, Chowers Y, Geboes K, et al. Second European evidence-based consensus on the diagnosis and management of ulcerative colitis part 1: definitions and diagnosis. *J Crohns Colitis.* 2012;6:965-90.
48. Mitselos IV, Christodoulou DK, Katsanos KH, Tatsioni A, Rapti A, Eliakim R, et al. The role of small bowel capsule endoscopy and ileocolonoscopy in patients with nonspecific but suggestive symptoms of Crohn's disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2016;28(8):882-9.
49. Chetcuti S, Ellulb P, Sidhua R. The role of small bowel endoscopy for Crohn's disease. *Curr Opin Gastroenterol.* 2019;35(3):223-34.
50. Bezzio C, Androozzi P, Casini V, Manes G, Saibeni S. Patients affected by inflammatory bowel disease: Bowel preparation and sedation. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2018;12(2):119-24.
51. Tharian B, George N, Navaneethan U. Endoscopy in the diagnosis and management of complications of inflammatory bowel disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2016;22:1184-97.
52. Magro F, Langner C, Driessen A, Ensari A, Geboes K, Mantzaris GJ, et al. European consensus on the histopathology of inflammatory bowel disease. *J Crohns Colitis.* 2013;7:827-51.
53. Pagnini C, Menasci F, Desideri F, Corleto VD, Delle Fave G, Di Giulio E. Endoscopic scores for inflammatory bowel disease in the era "mucosa healin": Old problem, new perspectives. *Dig Liver Dis.* 2016;48(7):703-8.
54. Clark C, Turner J. Diagnostic modalities for inflammatory bowel disease. Serologic markers and endoscopy. *Surg Clin North Am.* 2015;95:1123-41.
55. Nguyen Ket S, Palmer R, Travis S. Endoscopic disease activity in inflammatory bowel disease. *Curr Gastroenterol Rep.* 2015;17:50.
56. Falvey JD, Hoskin T, Meijer B, Ashcroft A, Walmsley R, Day AS, et al. Disease activity assessment in IBD: clinical indices and bio-markers fail to predict endoscopic remission. *Inflamm Bowel Dis.* 2015;21(4):824-31.

57. Mohammed Vashist N, Samaan M, Mosli MH, Parker CE, MacDonald JK, Nelson SA, et al. Endoscopic scoring indices for evaluation of disease activity in ulcerative colitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;1(1):CD011450.
58. Khanna R, Nelson SA, Feagan BG, D'Haens G, Sandborn WJ, Zou GY, et al. Endoscopic scoring indices for evaluation of disease activity in Crohn's disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2016(8):CD010642.
59. Schoepfer AM, Beglinger C, Straumann A, Trummel M, Vavricka SR, Bruegger LE, et al. Fecal calprotectin correlates more closely with the Simple Endoscopic Score for Crohn's disease (SES-CD) than CRP, blood leukocytes, and the CDAI. *Am J Gastroenterol*. 2010;105:162-9.
60. Van Assche G. Emerging drugs to treat Crohn's disease. *Expert Opin Emerg Drugs*. 2007;12:49-59.
61. Rutgeerts P, Geboes K, Vantrappen G, Beyls J, Kerremans R, Hiele M. Predictability of the postoperative course of Crohn's disease. *Gastroenterology*. 1990;99:956-63.
62. Van Assche G, Dignass A, Reinisch W, van der Woude CJ, Sturm A, de Vos M, et al. The second European evidence-based Consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease: Special situations. *J Crohns Colitis*. 2010;4:63-101.
63. Limdi JK, Picco M, Farraye FA. A review of endoscopic scoring systems and their importance in a treat-to-target approach in inflammatory bowel disease (with videos). *Gastrointest Endosc*. 2020;91:733-45.
64. Shah SC, Colombel JF, Sands BE, Narula N. Mucosal healing is associated with improved long-term outcomes of patients with ulcerative colitis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2016;14:1245-55.
65. Shah SC, Colombel JF, Sands BE, Narula N. Systematic review and meta-analysis: mucosal healing is associated with improved long-term outcomes of patients with Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2016;43:317-33.
66. Peyrin-Biroulet L, Sandborn W, Sands BE, Reinisch W, Bemelman W, Bryant RV, et al. Selecting Therapeutic Targets in Inflammatory Bowel Disease (STRIDE): Determining therapeutic goals for treat-to-target. This important study allows evidence based standardisation for targeting remission in IBD. *Am J Gastroenterol*. 2015;110:1324-38.
67. Zidar N, Ferkolj I, Tepeš K, Stabuck B, Kojc N, Ursic T, et al. Diagnosing cytomegalovirus in patients with inflammatory bowel disease—by immunohistochemistry or polymerase chain reaction? *Virchows Arch*. 2015;466(5):533-9.
68. Rubin DT, Ananthakrishnan AN, Siegel CA, Sauer BG, Long MD. ACG Clinical Guideline: Ulcerative Colitis in Adults. *Am J Gastroenterol*. 2019;114(3):384-413.
69. Farmer RG, Easley KA, Rankin GB. Clinical patterns, natural history, and progression of ulcerative colitis - A long-term follow-up of 1116 patients. *Dig Dis Sci*. 1993;38(6):1137-46.
70. Magro F, Gionchetti P, Eliakim R, Ardizzone S, Armuzzi A, Barreiro-de Acosta M, et al. Third European evidence-based consensus on diagnosis and management of ulcerative colitis. Part 1: Definitions, diagnosis, extra-intestinal manifestations, pregnancy, cancer surveillance, surgery, and ileo-anal pouch disorders. *J Crohns Colitis*. 2017;11(6):649-70.
71. Zenlea T, Yee EU, Rosenberg L, Boyle M, Nanda KS, Wolf JL, et al. Histology grade is independently associated with relapse risk in patients with ulcerative colitis in clinical remission: A prospective study. *Am J Gastroenterol*. 2016;111(5):685-90.
72. Colombel JF, Ordás I, Ullman T, Rutgeerts P, Chai A, O'Byrne S, et al. Agreement between rectosigmoidoscopy and colonoscopy analyses of disease activity and healing in patients with ulcerative colitis. *Gastroenterol*. 2016;150(2):389-95.e3.
73. Lin WC, Chang CW, Chen MJ, Hsu TC, Wang HY. Effectiveness of sigmoidoscopy for assessing ulcerative colitis disease activity and therapeutic response. *Medicine*. 2019;98(21):e15748.
74. Selinger CP, Andrews JM, Titman A, Norton I, Jones DB, McDonald C, et al. Long-term follow-up reveals low incidence of colorectal cancer, but frequent need for resection, among Australian patients with inflammatory bowel disease. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12(4):644-50.
75. Ekbohm A, Helmick C, Zack M, Adami HO. Ulcerative colitis and colorectal cancer: A population-based study. *N Engl J Med*. 1990;323:1228-33.
76. Jayaram H, Satsangi J, Chapman RWG. Increased colorectal neoplasia in chronic ulcerative colitis complicated by primary sclerosing cholangitis: Fact or fiction? *Gut*. 2001;48(3):430-4.
77. Broomé U, Löfberg R, Veress B, Eriksson LS. Primary sclerosing cholangitis and ulcerative colitis: Evidence for increased neoplastic potential. *Hepatology*. 1995;22(5):1404-8.
78. Lovasz BD, Lakatos L, Golovics PA, David G, Pandur T, Erdelyi Z, et al. Risk of colorectal cancer in Crohn's disease patients with colonic involvement and stenosing disease in a population-based cohort from Hungary. *J Gastrointest Liver Dis*. 2013;22(3):265-8.
79. Fumery M, Pineton de Chambrun G, Stefanescu C, Buisson A, Bressenot A, Beaugerie L, et al. Detection of dysplasia or cancer in 3.5% of patients with inflammatory bowel disease and colonic strictures. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015;13(10):1770-5.
80. Watanabe T, Ajioka Y, Mitsuyama K, Watanabe K, Hanai H, Nakase H, et al. Comparison of targeted vs random biopsies for surveillance of ulcerative colitis-associated colorectal cancer. *Gastroenterology*. 2016;151(6):1122-30.
81. Laine L, Kaltenbach T, Barkun A, McQuaid KR, Subramanian V, Soetikno R. SCENIC international consensus statement on surveillance and management of dysplasia in inflammatory bowel disease. *Gastroenterology*. 2015;148(3):639-651.e28.
82. Murthy SK, Kiesslich R. Evolving endoscopic strategies for detection and treatment of neoplastic lesions in inflammatory bowel disease. *Gastrointest Endosc*. 2013;77:351-9.
83. Kaltenbach T, Sano Y, Friedland S, Soetikno R; American Gastroenterological Association. American Gastroenterological Association (AGA) Institute technology assessment on image enhanced endoscopy. *Gastroenterol*. 2008;134:327-40.
84. Picco MF, Pasha S, Leighton JA, Bruining D, Loftus Jr EV, Thomas CS, et al. Procedure time and the determination of polypoid abnormalities with experience: implementation of a chromoendoscopy program for surveillance colonoscopy for ulcerative colitis. *Inflamm Bowel Dis*. 2013;19:1913-20.
85. Flores BM, O'Connor A, Moss AC. Impact of mucosal inflammation on risk of colorectal neoplasia in patients with ulcerative colitis: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2017;86:1006-11.
86. Eaden J, Abrams K, McKay H, Denley H, Mayberry J. Inter-observer variation between general and specialist gastrointestinal pathologists when grading dysplasia in ulcerative colitis. *J Pathol*. 2001;194(2):152-7.
87. Makkar R, Bo S. Colonoscopic perforation in inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Hepatol (N Y)*. 2013;9(9):573-83.
88. Korman LY, Overholt BF, Box T, Winker CK. Perforation during colonoscopy in endoscopic ambulatory surgical centers. *Gastrointest Endosc*. 2003;58:554-7.
89. Arora G, Mannalithara A, Singh G, Gerson LB, Triadafilopoulos G. Risk of perforation from a colonoscopy in adults: a large population-based study. *Gastrointest Endosc*. 2009;69(3 Pt 2):654-64.
90. Navaneethan U, Parasa S, Venkatesh PG, Trikudanathan G, Shen B. Prevalence and risk factors for colonic perforation during colonoscopy in hospitalized inflammatory bowel disease patients. *J Crohns Colitis*. 2011;5(3):189-95.
91. Makkar R, Bo S. Colonoscopic perforation in inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Hepatol (N Y)*. 2013;9(9):573-83.
92. Hong S. Endoscopic therapeutic approach for dysplasia in inflammatory bowel disease. *Clin Endosc*. 2017;50(4):437-45.
93. Rubin D, Rothe J, Hetzel J. Are dysplasia and colorectal cancer endoscopically visible in patients with ulcerative colitis? *Gastrointest Endosc*. 2007;65(5):998-1004.
94. Yang DH, Rey I. Endoscopic submucosal dissection for colitis-associated dysplasia. *Clin Endosc*. 2019;52:120-8.
95. Khalid S, Abbas A, Khetpal N, Shen B, Navaneethan U. Endoscopic detection and resection of dysplasia in inflammatory bowel disease-techniques with videos. *Int J Colorectal Dis*. 2019;34(4):569-80.
96. Wanders L, Dekker E, Pullens B. Cancer risk after resection of polypoid dysplasia in patients with longstanding ulcerative colitis: a meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12(5):756-64.
97. Suzuki N, Toyonaga T, East J. Endoscopic submucosal dissection of colitis-related dysplasia. *Endoscopy*. 2017;49:1237-42.
98. Yang D, Kim J, Song E, Chang K, Lee SH, Hwang SW, et al. Outcomes of ulcerative colitis-associated dysplasia patients referred for potential endoscopic submucosal dissection. *J Gastroenterol Hepatol*. 2019;34(9):1581-9.
99. Kinoshita S, Uraoka T, Nishizawa T. The role of colorectal endoscopic submucosal dissection in patients with ulcerative colitis. *Gastrointestinal Endosc*. 2018;87:1079-84.
100. Rieder F, Zimmermann EM, Remzi FH, Sandborn WJ. Crohn's disease complicated by strictures: a systematic review. *Gut*. 2013;62(7):1072-84.
101. Shen B, Kochhar G, Navaneethan U, Farraye FA, Schwartz DA, Iacucci M, et al. Practical guidelines on endoscopic treatment for Crohn's disease strictures: a consensus statement from the Global Interventional Inflammatory Bowel Disease Group. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020;5(4):393-405.
102. Pokala A, Shen B. Update of endoscopic management of Crohn's disease strictures. *Intest Res*. 2020;18(1):1-10.
103. Lu C, Holubar SD, Rieder F. How i approach the management of stricturing Crohn's disease. *Am J Gastroenterol*. 2019;114(8):1181-4.
104. Gu YB, Zhong J; Chinese IBD Endoscopic Club. Endoscopic management of stricturing Crohn's disease. *J Dig Dis*. 2020;21(6):351-4.
105. Shen B, Kochhar G, Navaneethan U, Liu X, Farraye FA, Gonzalez-Lama Y, et al. Role of interventional inflammatory bowel disease in the era of biologic therapy: a position statement from the Global Interventional IBD Group. *Gastrointest Endosc*. 2019;89(2):215-37.
106. Bettenworth D, Gustavsson A, Atreja A, Lopez R, Tysk C, van Assche G, et al. A pooled analysis of efficacy, safety, and long-term outcome of endoscopic balloon dilation therapy for patients with stricturing Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis*. 2017;23(1):133-42.

107. Bamba S, Sakemi R, Fujii T, Takeda T, Fujioka S, Takenaka K, et al. A nationwide, multi-center, retrospective study of symptomatic small bowel stricture in patients with Crohn's disease. *J Gastroenterol.* 2020;55(6):615-26.
108. Lan N, Shen B. Multiple primary Crohn's disease-associated strictures had poor response to endoscopic balloon dilation. *Am J Gastroenterol.* 2018;113:S421-22.
109. Bharadwaj S, Fleschner P, Shen B. Therapeutic armamentarium for stricturing Crohn's disease: Medical versus endoscopic versus surgical approaches. *Inflamm Bowel Dis.* 2015;21(9):2194-213.
110. Shivashankar R, Edakkanambeth Varayil J, Scott Harmsen W, Faubion WA, Wong Kee Song LM, Bruining DH, et al. Outcomes of endoscopic therapy for luminal strictures in Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2018;24(7):1575-81.
111. Navaneethan U, Lourdasamy V, Njei B, Shen B. Endoscopic balloon dilation in the management of strictures in Crohn's disease: a systematic review and meta-analysis of non-randomized trials. *Surg Endosc.* 2016;30(12):5434-43.
112. Morar PS, Faiz O, Warusavitarne J, Brown S, Cohen R, Hind D, et al. Systematic review with meta-analysis: endoscopic balloon dilatation for Crohn's disease strictures. *Aliment Pharmacol Ther.* 2015;42(10):1137-48.
113. Lan N, Shen B. Endoscopic stricturotomy with needle knife in the treatment of strictures from inflammatory bowel disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2017;23(4):502-13.
114. Lan N, Shen B. Endoscopic stricturotomy versus balloon dilation in the treatment of anastomotic strictures in Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2018;24(4):897-907.
115. Spinelli A, De Cassan C, Sacchi M, Bazzi P, Danese S, Malesci A, et al. Imaging modalities for perianal Crohn's disease. *Curr Drug Targets.* 2012;13(10):1287-93.
116. Terracciano F, Scallisi G, Bossa F, Scimeca D, Biscaglia G, Mangiacotti M, et al. Transperineal ultrasonography: First level exam in IBD patients with perianal disease. *Dig Liver Dis.* 2016;48(8):874-9.
117. Lee EH, Yang HR, Kim JY. Comparison of transperineal ultrasound with colonoscopy and magnetic resonance imaging in perianal Crohn disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018;66(4):614-9.
118. Wright EK, Novak KL, Lu C, Panaccione R, Ghosh S, Wilson SR. Transperineal ultrasonography in perianal Crohn disease: A valuable imaging modality. *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2015;29(8):445-7.
119. Maconi G, Greco MT, Asthana AK. Transperineal ultrasound for perianal fistulas and abscesses - A systematic review and meta-analysis. *Ultraschall Med.* 2017;38(3):265-72.
120. Bezzio C, Bryant RV, Manes G, Maconi G, Saibeni S. New horizons in the imaging of perianal Crohn's disease: transperineal ultrasonography. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2017;11(6):523-30.
121. Lindor KD, Kowdley KV, Harrison ME; American College of Gastroenterology. ACG Clinical Guideline: Primary Sclerosing Cholangitis. *Am J Gastroenterol.* 2015;110:646-59.
122. Dave M, Elmunzer BJ, Dwamena BA, Higgins PD. Primary sclerosing cholangitis: Meta-analysis of diagnostic performance of MR cholangiopancreatography. *Radiology.* 2010;256(2):387-96.
123. ASGE Standards of Practice Committee, Chandrasekhara V, Khashab MA, Muthusamy VR, Acosta RD, Agrawal D, Bruining DH, et al. Adverse events associated with ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2017;85(1):32-47.
124. Moff SL, Kamel IR, Eustace J, Lawler LP, Kantsevoy S, Kallou AN, et al. Diagnosis of primary sclerosing cholangitis: a blinded comparative study using magnetic resonance cholangiography and endoscopic retrograde cholangiography. *Gastrointest Endosc.* 2006;64(2):219-23.
125. Angulo P, Pearce DH, Johnson CD, Henry JJ, LaRusso NF, Petersen BT, et al. Magnetic resonance cholangiography in patients with biliary disease: its role in primary sclerosing cholangitis. *J Hepatol.* 2000(33):520-7.
126. Chapman MH, Thorburn D, Hirschfield GM, Webster GGJ, Rushbrook SM, Alexander G, et al. British Society of Gastroenterology and UK-PSC guidelines for the diagnosis and management of primary sclerosing cholangitis. *Gut.* 2019(68):1356-78.
127. Björnsson E, Lindqvist-Ottosson J, Asztely M, Olsson R. Dominant strictures in patients with primary sclerosing cholangitis. *Am J Gastroenterol.* 2004;(99):502-8.
128. Aabakken L, Karlsen TH, Albert J, Arvanitakis M, Chazouilleres O, Dumonceau JM, et al. Role of endoscopy in primary sclerosing cholangitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Association for the Study of the Liver (EASL) Clinical Guideline. *J Hepatol.* 2017;(66):1265-81.
129. Gotthardt DN, Rudolph G, Kloters-Plachky P, Kulaksiz H, Stiehl A. Endoscopic dilation of dominant stenoses in primary sclerosing cholangitis: outcome after long term treatment. *Gastrointest Endosc.* 2010;(71):527-34.
130. Jang S, Stevens T, Kou L, Vargo JJ, Parsi MA. Efficacy of digital single-operator cholangioscopy and factors affecting its accuracy in the evaluation of indeterminate biliary stricture. *Gastrointest Endosc.* 2020;91(2):385-93.
131. Ponsioen CY, Arnelo U, Bergquist A, Rauws EA, Paulsen V, Cantú P, et al. No superiority of stents vs balloon dilation for dominant strictures in patients with primary sclerosing cholangitis. *Gastroenterology.* 2018;155:752-9.
132. IBD Working Group of the ESPGHAN. Inflammatory bowel disease in children and adolescents: Recommendations for diagnosis-The Porto Criteria. *J Ped Gastroenterol Nutr.* 2005;41(1):1-7.
133. Levine A, Koletzko S, Turner D, Escher JC, Ciuchiaro S, de Ridder L, et al. ESPGHAN revised porto criteria for the diagnosis of inflammatory bowel disease in children and adolescents. *J Ped Gastroenterol Nutr.* 2014;58:795-805.
134. Bie CID, Buderus S, Sandhu BK, de Ridder L, Paerregaard A, Veres G, et al. Diagnostic workup of paediatric patients with inflammatory bowel disease in Europe. *J Ped Gastroenterol Nutr.* 2012;54(3):374-80.
135. Lemberg DA, Clarkson CM, Bohane TD, Day AS. Role of esophagogastroduodenoscopy in the initial assessment of children with inflammatory bowel disease. *J Gastroenterol Hepatol.* 2005;20(11):1696-700.
136. Paerregaard A. What does the IBD patient hide in the upper gastrointestinal tract? *Inflam Bowel Dis.* 2009;15(7):1101-4.
137. Hummel TZ, Kate FJT, Reitsma JB, Benninga MA, Kindermann A. Additional value of upper GI tract endoscopy in the diagnostic assessment of childhood IBD. *J Ped Gastroenterol Nutr.* 2012;54(6):753-7.
138. Tobin JM, Sinha B, Ramani P, Saleh ARH, Murphy MS. Upper gastrointestinal mucosal disease in pediatric Crohn disease and ulcerative colitis: A blinded, controlled study. *J Ped Gastroenterol Nutr.* 2001;32(4):443-8.
139. Castellaneta SP, Afzal NA, Greenberg M, Deere H, Davies S, Murch SH, et al. Diagnostic role of upper gastrointestinal endoscopy in pediatric inflammatory bowel disease. *J Ped Gastroenterol Nutr.* 2004;39(3):257-61.
140. Kovacs M, Muller KE, Arato A, Lakatos PL, Kovacs JB, Varkonyi A, et al. Diagnostic yield of upper endoscopy in paediatric patients with Crohn's disease and ulcerative colitis. Subanalysis of the HUPIR registry. *J Crohn's Colitis.* 2012;6(1):86-94.
141. Abuquteish D, Putra J. Upper gastrointestinal tract involvement of pediatric inflammatory bowel disease: A pathological review. *World J Gastroenterol.* 2019;25(16):1928-35.
142. Hashash J, Kane S. Pregnancy and inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Hepatol.* 2015;11(2):96-102.
143. Pedersen N, Bortoli A, Duricova D, Inca R, Panelli MR, Gisbert JP, et al.; European Crohn-Colitis Organisation-ECCO-Study Group of Epidemiology Committee-EpiCom. The course of inflammatory bowel disease during pregnancy and postpartum: a prospective European ECCO-EpiCom Study of 209 pregnant women. *Aliment Pharmacol Ther.* 2013;38(5):501-12.
144. ASGE Standard of Practice Committee, Shergill AK, Ben-Menachem T, Chandrasekhara V, Chathadi K, Decker GA, Evans JA, et al. Guidelines for endoscopy in pregnant and lactating women. *Gastrointest Endosc.* 2012;76(1):18-24.
145. Ko MS, Rudrapatna VA, Avila P, Mahadevan U. Safety of flexible sigmoidoscopy in pregnant patients with known or suspect inflammatory bowel disease. *Dig Dis Sci.* 2020;65(10):2979-85.

Uso de la endoscopia por síntomas de reflujo gastroesofágico en una muestra de población adulta mexicana

Raúl Contreras-Omaña^{1*}, Isis Silva-de la Vega^{1,2}, José A. Velarde-Ruíz Velasco³,
Diana Madrigal-Sánchez⁴, Ma. Fatima Higuera-de la Tijera⁵, Felipe Zamarripa-Dorsey⁶,
Graciela E. Castro-Narro⁷, Stephany Téllez-Jaén¹ y Juan F. Martínez-Campos²

¹Servicio de Hepatología, Centro de Investigación en Enfermedades Hepáticas y Toxicológicas, Pachuca de Soto, Hgo.; ²Área Académica de Medicina, Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca de Soto, Hgo.; ³Servicio de Gastroenterología, Hospital Civil Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jal.; ⁴Servicio de Urgencias, Hospital General de Zona y Medicina Familiar N.º 8, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México; ⁵Servicio de Gastroenterología, Hospital General de México, Ciudad de México; ⁶Servicio de Gastroenterología, Hospital Juárez de México, Ciudad de México; ⁷Servicio de Gastroenterología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México. México

Resumen

Objetivo: Conocer el uso que se hace de la endoscopia por síntomas de reflujo gastroesofágico en una muestra de población adulta mexicana. **Método:** Estudio prospectivo, observacional, transversal y descriptivo. Se aplicó una encuesta a 1,502 personas de ambos sexos mayores de 18 años en el periodo julio del 2018 a mayo del 2019 en México. Se extendió por medio de redes sociales y se repartió afuera de escuelas, consultorios y centros de salud. **Resultados:** Se aplicaron 1,502 encuestas. Del total, el 61% fueron del sexo femenino. Doscientos treinta individuos (37.70%) se han realizado al menos una endoscopia por síntomas de reflujo en los últimos cinco años, comparado con más del 60% reportado en la literatura internacional. De los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico a 136 se les ha realizado endoscopia en una ocasión y a 94 en dos ocasiones o más. De entre los estudios para diagnosticar enfermedad por reflujo, la endoscopia es el más utilizado, representando el 52.4% de total de estudios solicitados a estos pacientes. En los 230 pacientes a quienes se realizó endoscopia se llevaron a cabo durante los últimos cinco años un total de 365 procedimientos (1.58 endoscopias por paciente), número considerablemente mayor a lo reportado en la literatura internacional (1.04 endoscopias por paciente, $p = 0.05$). **Conclusiones:** El uso de la endoscopia como método diagnóstico inicial en pacientes con síntomas de reflujo en México parece ser menor a lo reportado en la literatura internacional, aunque el número total de procedimientos por paciente es significativamente mayor.

Palabras clave: Endoscopia. Reflujo gastroesofágico. México.

Endoscopy use for gastroesophageal reflux symptoms in a Mexican adult population sample

Abstract

Objective: To determine the use of endoscopy in a Mexican adult population sample due to gastroesophageal reflux symptoms. **Methods:** A prospective, observational, transversal and descriptive study where a survey was applied to 1502 people

Correspondencia:

*Raúl Contreras-Omaña

E-mail: hepatologo.raul.contreras@gmail.com

Fecha de recepción: 07-02-2020

Fecha de aceptación: 04-08-2020

DOI: 10.24875/END.2000010

Disponible en internet: 12-03-2021

Endoscopia. 2021;33(1):45-49

www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2020. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal y Colegio de Profesionistas, A.C. Publicado por Permanyer. Éste es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

of both sexes and over 18 years in the period July 2018-May 2019 in Mexico. It was extended through social networks and distributed outside schools, clinics and healthcare centers. **Results:** 1502 surveys were applied. From the whole sample 61% were female. 230 individuals (37.70%) had an endoscopy due to reflux symptoms in the last five years compared to more than 60% reported in the international literature. Of the patients with gastroesophageal reflux disease, 136 had an endoscopy on one occasion and 94 twice or more. The endoscopy was the most used diagnostic method among all, due to reflux symptoms representing 52.4% of the total. In the 230 patients who underwent to an endoscopy, a total of 365 procedures (1.58 endoscopies per patient) were realized during the last five years, a considerably larger number than reported in the international literature (1.04 endoscopies per patient, $p = 0.05$). **Conclusions:** The use of endoscopy as an initial diagnostic method in patients with reflux symptoms in Mexico seems to be lower than that reported in the international literature, although the total number of procedures per patient is significantly higher.

Key words: Endoscopy. Gastroesophageal reflux. Mexico.

Introducción

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) se define como el ascenso del contenido gástrico o gastroduodenal por arriba de la unión gastroesofágica, que causa síntomas y/o daño estructural que afectan al bienestar y la calidad de vida de los individuos que la padecen^{1,2}.

La endoscopia gastrointestinal ha tenido una consolidación manifiesta en el ámbito de la medicina nacional e internacional³. Su desarrollo, evolución y alcances han rebasado fronteras⁴. Por sí sola, posee baja sensibilidad en el diagnóstico de ERGE⁵, aunque es de elección para determinar la presencia de complicaciones como esofagitis, estenosis o esófago de Barrett. Sus hallazgos no tienen correlación con la intensidad de las manifestaciones clínicas que presenta el paciente. Está indicada cuando existen síntomas o signos de alarma y es recomendable realizarla si el paciente requerirá tratamiento prolongado o cuando este fracasa⁶⁻⁸.

Según las estadísticas del uso de la endoscopia en el mercado mexicano en los próximos años (2018-2024), la creciente carga de morbilidad junto con el rápido envejecimiento de la población será un factor clave que impulsará el crecimiento en el uso de dicho procedimiento en México⁹. De acuerdo con los datos de las Naciones Unidas sobre el envejecimiento de la población mundial, en México la población de 60 años y más representó 13.0 millones en 2017 y se estima que alcanzará los 40 millones en 2050. La población de ancianos propensos a sufrir enfermedades crónicas únicas o múltiples aumentará la demanda para procedimientos endoscópicos, lo que incentivará el crecimiento de la industria de la endoscopia en el país^{4,9}. Sin embargo, hasta la fecha en México no hay estudios que reporten su uso actual por síntomas de reflujo gastroesofágico en la población general.

Material y métodos

Estudio prospectivo, observacional, transversal y descriptivo en el que se aplicó una encuesta autoevaluable a 1,502 personas de ambos sexos y de más de 18 años en el periodo de julio del 2018 a mayo del 2019 en México. La encuesta fue diseñada en Google Forms, donde se incluyeron los cuestionarios Carlsson-Dent y GERD-Q (*Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire*) para conocer la prevalencia de ERGE en la muestra. A la población encuestada se le preguntó de manera directa lo siguiente: «¿Se le ha realizado alguna endoscopia por síntomas de reflujo como sensación de quemazón (agruras) detrás de su pecho; sensación de que se le regresa lo que comió o bebió a su garganta; dolor, ardor o molestia en la boca del estómago o náuseas?». De inicio se aplicó un piloto a un grupo pequeño de personas para validar las respuestas de la encuesta y posteriormente se extendió por medio de redes sociales ($n = 1,247$, 83%) y se repartió en escuelas, consultorios y centros de salud de Hidalgo y el Estado de México ($n = 255$, 17%). De las encuestas aplicadas en línea, respondieron individuos originarios de Ciudad de México ($n = 653$, 43.5%), Jalisco ($n = 222$, 14.8%), Sinaloa ($n = 87$, 5.8%), Veracruz ($n = 71$, 4.7%), Nuevo León ($n = 63$, 4.2%), Yucatán ($n = 51$, 3.4%), Querétaro ($n = 48$, 3.2%), Baja California Norte ($n = 37$, 2.5%) y Guerrero ($n = 15$, 1%). No hubo diferencia significativa en edad y sexo de los encuestados entre las distintas regiones. Para el cálculo de la muestra para estudio observacional, se tomó como base el censo de población y vivienda del 2018 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el cual reportó una población total en México de 123.5 millones de individuos, de los cuales se calcula que un 47% son mayores de 18 años, dando un total de 58 millones de personas. Basándonos en una prevalencia esperada de síntomas de reflujo a nivel poblacional de entre

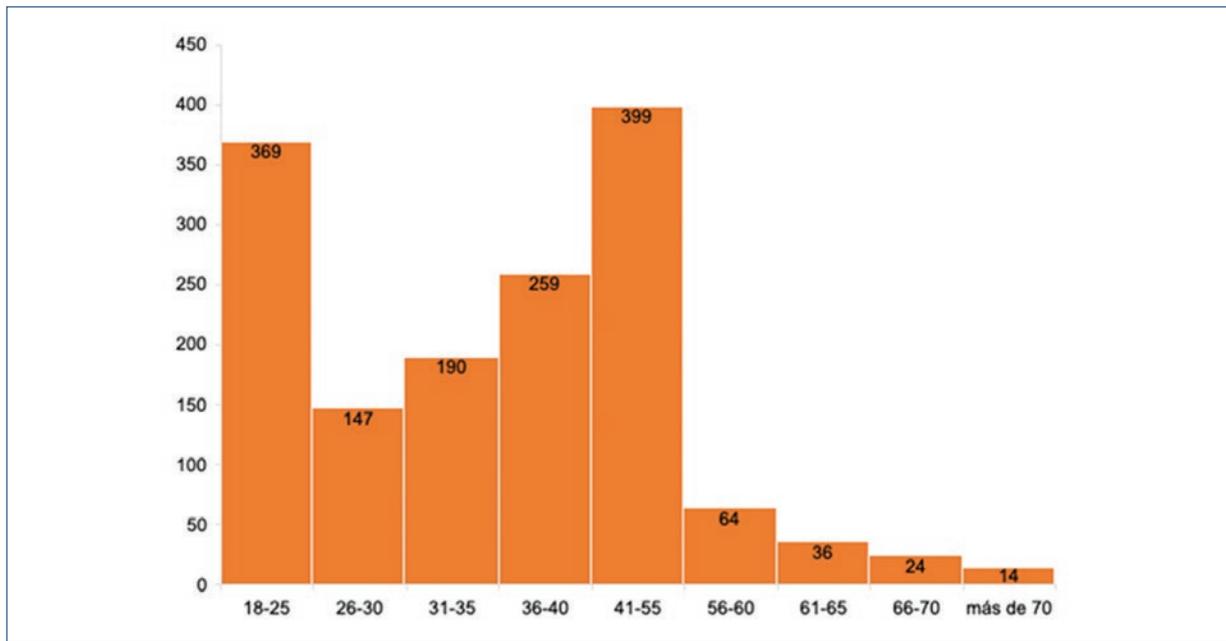


Figura 1. Edades de la muestra.

7 y 15% de acuerdo con lo indicado en el Consenso Mexicano de Enfermedad por Reflujo¹, tomamos una media del 10%; y con un riesgo de error aceptado del 5%, la muestra que debíamos tomar para un nivel de confianza mayor al 99% era de 555 individuos. Los resultados se reportaron con medidas de tendencia central, dispersión y porcentajes.

Resultados

Se aplicaron 1,502 encuestas. Del total, el 61% fueron del sexo femenino y el 39% del masculino. El promedio de edad fue de 37.24 años, en donde el 26% tenía entre 41 y 55 años y el 25% entre 18 y 25 años (Fig. 1).

Doscientos treinta individuos (37.70%) se han realizado al menos una endoscopia por síntomas de reflujo en los últimos cinco años. De los pacientes con ERGE, a 136 (22.29%) se les ha realizado endoscopia en una ocasión y a 94 (15.40%) en dos ocasiones o más. En la pregunta sobre los estudios que se han solicitado a los encuestados para diagnosticar enfermedad por reflujo, la endoscopia constituyó el 52.4% del total.

En los 230 pacientes a quienes se realizó endoscopia, se llevaron a cabo durante los últimos cinco años un total de 365 procedimientos (1.58 endoscopias por paciente) (Tabla 1, Fig. 2).

Discusión

Tomando en cuenta que la población de sexo femenino predomina en nuestro país (51%) y siendo que los síntomas como pirosis tienden a presentarse con mayor frecuencia en el sexo femenino^{1,2} (a pesar de que las complicaciones de ERGE se presentan más en el sexo masculino), esperábamos mayor número de respuestas de mujeres en la encuesta, con un margen de $\pm 10\%$.

De acuerdo con las recomendaciones de la Asociación Mexicana de Gastroenterología, la endoscopia no debe usarse de forma sistemática como prueba de escrutinio para ERGE por su pobre sensibilidad diagnóstica^{2,8,10}. En nuestro estudio el 37.70% de la población encuestada con ERGE se ha realizado alguna endoscopia por síntomas de reflujo en los últimos cinco años y de este total a 136 se les ha realizado endoscopia en una ocasión y a 94 en dos ocasiones o más.

Según Schlottmann, et al., la endoscopia es frecuentemente la primera prueba realizada para confirmar la ERGE¹¹. Y en nuestro trabajo de investigación fue el método de diagnóstico que más se utilizó entre todos los empleados por síntomas de reflujo, representando el 52.4% de total.

Un estudio en Dinamarca¹² reportó que de un total de 36,292 pacientes, al 67.5% se les realizó endoscopia

Tabla 1. Estudios diagnósticos de enfermedad por reflujo gastroesofágico más solicitados los últimos cinco años

Estudio	Porcentaje (%)
Esofagogastroduodenoscopia	52.40
Serie esofagogastroduodenal	13.06
Manometría esofágica	9.61
pH-metría	9.13
Otros	15.8
Total	100

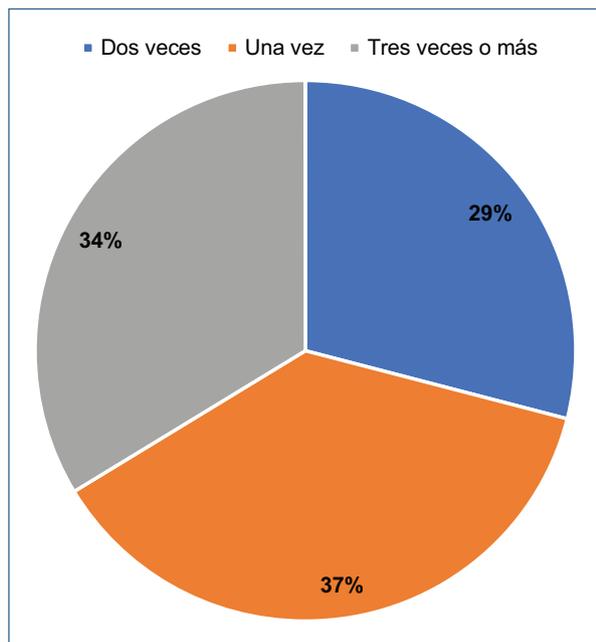


Figura 2. Endoscopias por síntomas de reflujo en los últimos cinco años.

sin biopsias de manera inicial para diagnosticar ERGE; considerablemente mayor al 37.70% reportado en nuestro estudio. Sin embargo, en la literatura internacional se reporta un número total de procedimientos por paciente significativamente menor (1.04 endoscopias por paciente, $p = 0.05$) al descrito en nuestros resultados (1.58 endoscopias por paciente).

En aproximadamente el 50 al 60% de los pacientes con reflujo anormal, se ha evidenciado que no hay daño a la mucosa^{11,13}. Por lo tanto, la Asociación Mexicana de Gastroenterología menciona una serie de indicaciones para la realización de la endoscopia digestiva alta, que son: ERGE de más de cinco años de evolución o

ERGE refractaria, en pacientes con signos de alarma como disfagia, hemorragia digestiva, dolor torácico y pérdida de peso no buscada, así como en aquellos pacientes con factores de riesgo para esófago de Barret y en los casos con sospecha de esofagitis eosinofílica². Nuestros resultados son importantes porque a pesar de estos datos, en nuestra muestra la endoscopia es el método de diagnóstico más utilizado en pacientes con síntomas de reflujo gastroesofágico, haciéndonos cuestionar si se tenían las indicaciones para su realización en todos los casos, o si en su lugar se trata de un uso excesivo en los pacientes con ERGE.

Es importante mencionar que hay un sesgo potencial por ser un estudio distribuido por redes sociales, donde posiblemente contestaron las personas con mayor acceso a estas o que tienen más síntomas; sin embargo, el título de la encuesta y los métodos de aplicación buscaron reducir dichos sesgos al mínimo. Esto abre las puertas a la realización de nuevos estudios que consideren otras variables y que busquen investigar poblaciones con menor acceso a redes sociales. También estamos conscientes de que la variación en el número de pacientes que contestaron por cada región del país puede presentar un sesgo de selección, sin embargo creemos que con el número de muestra logramos compensarlo en lo más posible. Este estudio se enfocó en el número de endoscopias realizadas; las indicaciones, los síntomas asociados o refractarios y los costos del uso de la endoscopia formarán parte de otros estudios posteriores.

Nuestro estudio tiene múltiples puntos a favor: es el primer estudio prospectivo en población general adulta mexicana que reporta el uso de la endoscopia por síntomas de reflujo gastroesofágico. Se empleó una muestra amplia que incluyó individuos de todas las zonas del país, de ambos sexos y con edades desde los 18 hasta los 72 años, reportando endoscopias/paciente/año. Nuestro estudio muestra que la endoscopia es el método más empleado en pacientes con síntomas de reflujo gastroesofágico en la población general de México. El 37.70% se ha realizado por lo menos una endoscopia por síntomas de reflujo en los últimos cinco años y esta representa el 52.4% de todos los estudios utilizados en la ERGE.

En conclusión, el uso de la endoscopia como método diagnóstico inicial en pacientes con síntomas de reflujo en México parece ser menor a lo reportado en la literatura internacional, aunque el número total de procedimientos por paciente es significativamente mayor.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

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 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.

Bibliografía

1. Huerta-Iga F, Tamayo-de la Cuesta JL, Noble-Lugo A, Remes-Troche JM, Valdovinos-Díaz MA, Carmona-Sánchez RI; Grupo Mexicano para el Estudio de la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico 2011. Consenso mexicano de enfermedad por reflujo gastroesofágico (Parte I). *Rev Gastroenterol Méx.* 2012;77:193-213.
2. Huerta-Iga F, Bielsa-Fernández MV, Remes-Troche JM, Valdovinos-Díaz MA, Tamayo-de la Cuesta JL; en representación del Grupo para el estudio de la ERGE 2015. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: recomendaciones de la Asociación Mexicana de Gastroenterología. *Rev Gastroenterol Méx.* 2016;81(4):208-22.
3. Nabi Z, Reddy N. Update on endoscopic approaches for the management of gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterol Hepatol.* 2019;15:369-76.
4. Valdovinos-Andraca F, Elizondo Rivera J, de la Torre-Bravo A, Abdo Francis JM. Segundo consenso mexicano para la enseñanza de la endoscopia gastrointestinal. *Endoscopia.* 2015;27(1):14-24.
5. Zhang M, Pandolfino JE, Zhou X, Tan N, Li Y, Chen M, et al. Assessing different diagnostic tests for gastroesophageal reflux disease: a systematic review and network metaanalysis. *Ther Adv Gastroenterol.* 2019;12:1-17.
6. Alcedo J. Concepto de enfermedad por Reflujo Gastroesofágico y Clasificación. En: Alcedo J, Mearín F, Balboa A, Mínguez M, Ciriza C, Montoro M, et al. Documento de actualización de la Guía de Práctica Clínica sobre la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el adulto. Barcelona, España: Asociación Española de Gastroenterología; 2019. pp. 11-14.
7. Vakil N, van Zanten SV, Kahrilas P, Dent J, Jones R; Global Consensus Group. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: A global evidence-based consensus. *Am J Gastroenterol.* 2006;101:1900-20.
8. DeVault KP, Castell DO; American College of Gastroenterology. Updated guidelines for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease. *Am J Gastroenterol.* 2005;100:190-200.
9. Mexico Endoscopy Market Statistics By Usability (Single-use/Disposable, Reusable), By Product (Endoscopes [Flexible Endoscopes, Rigid Endoscopes, Capsule Endoscopes], Visualization Systems, Endoscopic Ultrasound, Insufflator), By Application (Arthroscopy, Laparoscopy, GI Endoscopy, Obstetrics/Gynecology Endoscopy, ENT Endoscopy, Pulmonary Endoscopy), Industry Size, Share, Growth Trends & Forecast, 2018-2024 [Internet]. Graphical Research Report; 2019 [citado el 30 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.graphicalresearch.com/industry-insights/1149/mexico-endoscopy-market>
10. Shaheen NJ, Weinberg DS, Denberg TD, Chou R, Qaseem A, Shekelle P; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Upper endoscopy for gastroesophageal reflux disease: Best practice advice from the clinical guidelines of the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2012;157:803-16.
11. Schlottmann F, Herbella FA, Allaix ME, Rebecchi F, Patti MG. Treatment of gastroesophageal reflux disease. *World J Surg.* 2017;41(7):1685-90.
12. Ljungdahl JS, Rubin KH, Durup J, Houliand KC. Treatment of newly-diagnosed gastroesophageal reflux disease: a nationwide register-based cohort study. *Scand J Gastroenterol.* 2019;54(7):830-7.
13. Bardhan KD, Stanghellini V, Armstrong D, Berghöfer P, Gatz G, Mönnikes H. International validation of ReQuest in patients with endoscopy-negative gastroesophageal reflux disease. *Digestion.* 2007;75(Suppl 1):48-54.

Buckle up! Endoscopic retrieval of unusual foreign objects

Glenda M. López-Portillo¹, Zain A. Sobani², Gulshan Parasher² and Sergio A. Sánchez-Luna^{3*}

¹School of Medicine, Department of Internal Medicine, The University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico; ²School of Medicine, Division of Gastroenterology and Hepatology, The University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico; ³Division of Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, Center for Advanced Therapeutic Endoscopy, Allegheny Center for Digestive Health, Pittsburgh, United States of America

Abstract

Non-sharp-pointed foreign bodies that partially obstruct the esophagus require urgent (< 24 h) endoscopic retrieval. In this briefcase report, we report an alternative method of retrieving an unusual foreign object.

Key words: Foreign object. Endoscopy. Upper gastrointestinal tract.

¡Amárrate el cinturón!: extracción endoscópica de objetos extraños

Resumen

Los cuerpos extraños no puntiagudos que obstruyen parcialmente el esófago requieren una recuperación endoscópica urgente (< 24 horas). En este breve informe de caso, informamos un método alternativo para recuperar un objeto extraño inusual.

Palabras clave: Cuerpo extraño. Endoscopia. Tracto gastrointestinal superior.

Introduction

Non-sharp-pointed foreign bodies that partially obstruct the esophagus require urgent (< 24 h) endoscopic retrieval. In this briefcase report, we report an alternative method of retrieving an unusual foreign object.

Case report

A 31-year-old female with bipolar disorder presented to our emergency department after the intentional ingestion of a belt buckle. Her only complaint was

epigastric pain. A supine abdominal X-ray showed a buckle-shaped, radio-opaque foreign body projecting at the level of the diaphragm (Fig. 1A). Upper endoscopy under general anesthesia and intubation of the patient within 12 h of presentation revealed a partially obstructing belt buckle lodged in the distal esophagus (Fig. 1B). Due to esophageal spasm and difficulty grasping the buckle with the forceps, this was gently advanced into the stomach to allow for a better position to retrieve it from the bar of it to prevent the prong from opening up and causing damage in the stomach and esophageal

Correspondence:

Sergio A. Sánchez-Luna
E-mail: ssanchezluna@gmail.com

Date of reception: 08-05-2020

Date of acceptance: 03-08-2020

DOI: 10.24875/END.20000039

Disponible en internet: 12-03-2021

Endoscopia. 2021;33(1):50-52

www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2020. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal y Colegio de Profesionistas, A.C. Published by Permanyer. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

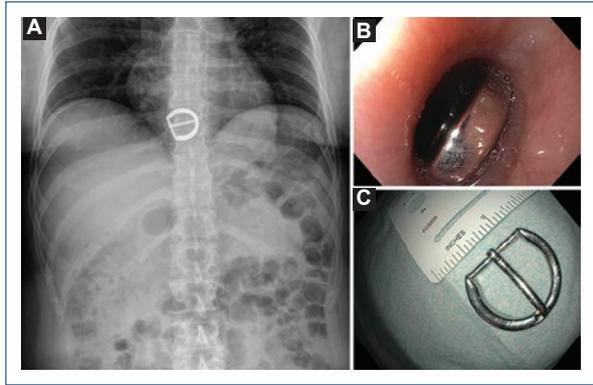


Figure 1. **A:** Chest X-ray showing a foreign object projected at the level of the distal esophagus. **B:** Upper endoscopy (EGD) showing a belt buckle impacted in the distal esophagus. **C:** Status endoscopic removal of the belt buckle.

walls. Neither glucagon nor a latex rubber hood was used. Several attempts at grasping the bar of the buckle failed to ensure an adequate grasp of it, given the slippery surface of the metal. Nevertheless, once an adequate grasp was obtained with the forceps, the belt buckle was slowly retrieved from the esophagus while slowly performing minimal torquing of the endoscope to ensure that the trauma to the esophageal wall was minimal. The object measured 1.25 inches at its largest diameter (Fig. 1C). Reinsertion of the endoscope revealed only minimal erythema and scattered ecchymoses in the esophageal wall, but no mucosal tear or perforation was noted. The patient had no post-procedural complications and was discharged home 2 days after the initial presentation.

Discussion

Non-sharp-pointed foreign bodies that partially obstruct the esophagus require urgent (< 24 h) endoscopic retrieval¹. Endoscopic retrieval of foreign bodies wider than 1 inch is preferred as these may be less likely to pass the pylorus^{1,2}. The push technique – whereas the foreign object is advanced into the stomach to facilitate retrieval – has been validated in the management of esophageal food bolus impactions in two large published series^{3,4}. As in this case, with adequate visualization, the same technique may be applied to non-sharp-pointed foreign bodies lodged in the distal esophagus¹. It is important to know that optimal evaluation of the foreign object to be retrieved, along with potentially dangerous parts of it (in our case, the prong of the buckle), is essential to allow

for a safe and effective retrieval with the least possible damage to the surrounding structures.

Overtubes, latex rubber hoods, and clear caps can be used when faced with sharp-pointed objects to minimize injury to the esophageal and gastric walls², but these tools have the limitation of not having enough capacity for bigger foreign objects like the one our patient had.

Although in our patient, we did not use glucagon to minimize esophageal peristalsis since this was not prominent, its use has been described in the literature as an aid for allowing esophageal food impactions to pass into the stomach^{2,5,6}. Nevertheless, this has been shown to be effective only in one-third of the patients⁵ and in the absence of a fixed esophageal obstruction⁶. Furthermore, it can be used as an aid to decrease peristalsis to achieve better visualization and maneuverability of the endoscope during the extraction of foreign bodies. The use of glucagon should not delay definite endoscopic therapy, and its use is associated in some cases with nausea and emesis which can increase the risk of perforation².

To the best of our knowledge, this is the first report of successful endoscopic retrieval of a belt buckle impacted in the distal esophagus.

Conclusions

In summary, esophageal foreign bodies are commonly encountered in practice. Optimal visualization and knowledge of the available tools for retrieval, alongside with the limitations of them, are key for successful retrieval and to avoid potential complications.

Specific author contributions

GM López-Portillo, Z Sobani, and SA Sánchez-Luna collected data and wrote the manuscript and revised the manuscript for intellectual content. SA Sánchez-Luna and G Parasher revised the manuscript for intellectual content and endoscopy imaging. SA Sánchez-Luna is the article guarantor. All authors involved in this report approved the final version.

Conflicts of interest

Gulshan Parasher, M.D., is a consultant for Boston Scientific, but this was not relevant to this manuscript. The rest of the authors declare no conflicts of interest.

Funding

None.

Ethical disclosures

Protection of human and animal subjects. The authors declare that no experiments were performed on humans or animals for this study.

Confidentiality of data. The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of patient data.

Right to privacy and informed consent. The authors have obtained the written informed consent of the patients or subjects mentioned in the article. The corresponding author is in possession of this document.

References

1. ASGE Standards of Practice Committee, Ikenberry SO, Jue T, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Ben-Menachem T, et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest Endosc.* 2011;73:1085-91.
2. Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, Häfner M, Hartmann D, Hassan C, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) clinical guideline. *Endoscopy* 2016;48:489-96.
3. Longstreth GF, Longstreth KJ, Yao JF. Esophageal food impaction: epidemiology and therapy. A retrospective, observational study. *Gastrointest Endosc.* 2001;53:193-8.
4. Vicari JJ, Johanson JF, Frakes JT. Outcomes of acute esophageal food impaction: success of the push technique. *Gastrointest Endosc.* 2011;53:178-81.
5. Al-Haddad M, Ward EM, Scolapio JS, Ferguson DD, Raimondo M. Glucagon for the relief of esophageal food impaction does it really work? *Dig Dis Sci.* 2006;51:1930-3.
6. Sodeman TC, Harewood GC, Baron TH. Assessment of the predictors of response to glucagon in the setting of acute esophageal food bolus impaction. *Dysphagia.* 2004;19:18-21.