

Artículo original

Criterios de calidad en la colonoscopia con la técnica de inmersión en agua

Quality Criteria in Colonoscopy Using the Water-Immersion Technique

Yunia Tusen Toledo^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7996-239X>

Lisette Chao González² <https://orcid.org/0000-0003-0817-2424>

Lisset Barroso Márquez² <https://orcid.org/0000-0002-3043-1763>

Ileana Gil Llanes² <https://orcid.org/0000-0002-8351-9646>

Ludmila Martínez Leyva³ <https://orcid.org/0000-0002-4333-4030>

Harlim Rodríguez Rodríguez⁴ <https://orcid.org/0000-0003-3005-7107>

¹Centro de Investigaciones Clínicas, Departamento de Gastroenterología. La Habana, Cuba.

²Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas, Departamento de Gastroenterología. La Habana, Cuba.

³Hospital Militar Central Dr. Carlos J. Finlay, Departamento de Gastroenterología. La Habana, Cuba.

⁴Hospital General Docente Iván Portuondo, Departamento de Gastroenterología. San Antonio de los Baños, Artemisa, Cuba

*Autor para la correspondencia: yuniatusen@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La colonoscopia es la técnica de elección para la prevención y detección del cáncer colorrectal. La modalidad con inmersión en agua permite aumentar la tasa de detección de pólipos y mejorar los criterios de calidad de este procedimiento.

Objetivo: Determinar el comportamiento de algunos criterios de calidad de la colonoscopia con la técnica de inmersión en agua.

Métodos: Se realizó un estudio analítico en 200 pacientes, a los que se les realizó colonoscopia entre junio de 2024 hasta febrero de 2025. Según la técnica de colonoscopia utilizada (convencional o inmersión en agua) se conformaron dos grupos de estudio de 100 pacientes cada uno, distribuidos de forma aleatoria. Las variables evaluadas fueron tiempo de inserción del colonoscopio, tiempo de retirada, número de pólipos detectados y tasa de detección de pólipos. Se utilizaron medidas descriptivas de resumen, el test *ji* cuadrado y exacto de Fisher's para la comparación de variables. La prueba T de *Student* se utilizó para la comparación de medias entre muestras independientes.

Resultados: El tiempo de inserción fue menor en el grupo de colonoscopia con inmersión en agua (57,9 % *vs* 42,1 %) ($p = 0,0003$) y el tiempo de retirada fue mayor (54 % *vs* 46 %) ($p = 0,0023$). Con la técnica de inmersión en agua se detectaron mayor número de pólipos (61 % *vs* 40 %) ($p = 0,0047$).

Conclusiones: La colonoscopia con inmersión en agua mejora el tiempo de inserción y de retirada del colonoscopio y detecta mayor número de pólipos.

Palabras clave: adenoma; cáncer colorrectal; colonoscopia; criterios de calidad.

ABSTRACT

Introduction: Colonoscopy is the technique of choice for the prevention and detection of colorectal cancer. The water-immersion technique increases the polyp detection rate and improves the quality criteria for this procedure.

Objective: To determine the performance of certain quality criteria for colonoscopy using the water-immersion technique.

Methods: An analytical study was conducted on 200 patients who underwent colonoscopy between June 2024 and February 2025. Based on the colonoscopy technique used (conventional or water immersion), two study groups of 100 patients each were formed and randomly assigned. The variables evaluated were colonoscope insertion time, withdrawal time, number of polyps detected, and polyp detection rate. Descriptive summary statistics, the chi-square test, and Fisher's exact

test were used to compare variables. Student's t-test was used to compare means between independent samples.

Results: Insertion time was shorter in the water-immersion colonoscopy group (57.9% vs. 42.1%) ($p = 0.0003$), and withdrawal time was longer (54% vs. 46%) ($p = 0.0023$). The water-immersion technique detected a greater number of polyps (61% vs. 40%) ($p = 0.0047$).

Conclusions: Water-immersion colonoscopy improves the insertion and withdrawal times of the colonoscope and detects a greater number of polyps.

Keywords: adenoma; colorectal cancer; colonoscopy; quality criteria.

Recibido: 21/02/2026

Aceptado: 20/03/2026

Introducción

El cáncer colorrectal (CCR) es la tercera causa de muerte por cáncer en Cuba y a nivel mundial. Su prevención se basa en la pesquisa de lesiones premalignas. Se considera al pólipo adenomatoso como la lesión precursora de esta enfermedad. La colonoscopia es la técnica de elección para la prevención y detección de estas lesiones por ser diagnóstica y terapéutica. Este procedimiento permite realizar la polipsectomía endoscópica, con lo cual reduce la incidencia y mortalidad del CCR.⁽¹⁾

Durante la colonoscopia convencional no son detectados entre el 17-24 % de los pólipos,⁽²⁾ por lo que otras novedosas técnicas se han utilizado para optimizar el diagnóstico de las lesiones premalignas.

La colonoscopia con inmersión en agua es una modalidad de inserción del colonoscopio introducida en los últimos años para aumentar la tasa de detección de pólipos, y disminuir el dolor y las molestias al paciente.⁽³⁾ El agua instilada acorta y rectifica el colon sigmoides, lo que facilita el paso del equipo hacia el colon descendente, y trae consigo una disminución en la formación de asas, de distensión

abdominal y de los requerimientos de sedación del procedimiento.^(4,5) Por otro lado, permite una mejor limpieza del colon y tiene un efecto de magnificación que mejora la visualización de la mucosa, lo que permite definir las lesiones con mayor precisión.^(2,6)

Diversas investigaciones^(7,8) se han centrado en determinar la supremacía de esta técnica respecto a la colonoscopia convencional, sobre la base de los criterios de calidad. Los parámetros que mejoran la calidad en la colonoscopia son múltiples y se dividen en preprocedimiento, intraprocedimiento y posprocedimiento. Dentro de los más evaluados se encuentran la calidad de la preparación, la tasa de intubación cecal, el tiempo de retirada del endoscopio y la tasa de detección de adenomas (TDA).^(9,10)

Se recomienda que la tasa de intubación cecal sea mayor del 90 %, y que en la colonoscopia de cribado debe ser superior a 95 %. La mala preparación del colon, las dificultades técnicas, la cirugía previa, la obstrucción de la luz colónica, el bajo índice de masa corporal y la diverticulosis grave son factores que influyen en este parámetro.

El tiempo de retirada se mide desde la llegada del endoscopio al fondo de ciego hasta su salida a través del ano. En colonoscopias que no requieran biopsia o resección de lesiones, este no debe ser inferior a seis minutos.

La distensión adecuada del colon, la limpieza de restos de materia fecal y la inspección detrás de los pliegues en todos los segmentos en el momento de la retirada del colonoscopio, permiten una mejor visualización de la mucosa y detección de pólipos.⁽⁹⁾

La tasa de detección de adenoma se define como el porcentaje de pacientes mayores de 50 años en los que se detectan uno o más adenomas en una colonoscopia de cribado. Por su relación con el cáncer colorrectal, constituye el indicador más importante dentro de los criterios de calidad.^(2,9)

La guía clínica de la Asociación Americana de Gastroenterología (AGA)⁽¹¹⁾ 2021 aumentó la meta mínima de TDA > 30 %, con una meta aspiracional ≥ 35 %; y una tasa de detección de lesiones serradas sésiles mínima ≥ 7 % y aspiracional ≥ 10 %. Una de las limitaciones de este indicador es que requiere de la verificación

histológica de las lesiones. Por esta razón, en la actualidad es más utilizada la tasa de detección de pólipos (porcentaje de colonoscopias en las que se detectan uno o más pólipos), en que su estándar mínimo estimado es de 40 %, lo cual corresponde con una tasa de detección de adenomas de 25 %.⁽³⁾

El objetivo de la investigación fue determinar el comportamiento algunos criterios de calidad de la colonoscopia en la técnica de inmersión en agua.

Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, controlado, aleatorizado, a simple ciego.

La aleatorización de los pacientes se llevó a cabo mediante un programa electrónico en dos grupos:

- Grupo A, en el que se utilizó la técnica convencional con insuflación de aire ambiente.
- Grupo B, en el cual se utilizó la técnica de inmersión en agua.

Todos los pacientes desconocían el tipo de técnica que se utilizó.

En el estudio se incluyeron a:

- Pacientes mayores de 18 años que acudieron al Servicio de Gastroenterología del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas para realizarse colonoscopia (junio de 2024 - febrero de 2025).

Se excluyeron a los pacientes con antecedentes de:

- Cirugía previa del colon
- Pólipos
- Planificados para terapéutica endoscópica
- Mala preparación del colon (escala de Boston⁽¹²⁾ menor de seis)

- Indicación de colonoscopia de urgencia
- Aquellos en los que no se logró la intubación cecal

Las variables evaluadas fueron:

- Edad:
 - Según años cumplidos y se calculó el promedio de edad para ambos grupos
- Sexo:
 - Femenino
 - Masculino
- Diagnóstico endoscópico en el que se incluyeron:
 - Enfermedad diverticular: pacientes con diagnóstico endoscópico de divertículos del colon, cualquiera que fuera su localización y aspecto endoscópico.
 - Tumor de colon: lesiones con forma de presentación endoscópica, según la clasificación de la Organización Mundial de Endoscopia Digestiva (OMED)⁽¹³⁾ para el cáncer colorrectal.
 - Colitis: se estableció de acuerdo con los hallazgos endoscópicos sugestivos de cualquier proceso inflamatorio del colon.
 - Ectasias vasculares: toda lesión de aspecto vascular.
 - Normal: pacientes si alteración de la luz, ni la pared al examen endoscópico.
 - Pólipos: se consideró toda neoformación en relieve sobre la mucosa del colon con la condición de ser circunscrita, bien localizada, más o menos redondeada, pediculada o sésil.
- Tiempo medio de inserción: debe ser menor o igual de 10 minutos.⁽¹⁰⁾
- Tiempo medio de retirada: debe ser igual o superior a 6 minutos.⁽¹⁰⁾
- Número de pólipos detectados: por paciente en cualquier segmento del colon según la técnica utilizada.⁽¹⁰⁾

- Tasa de detección de pólipos: porcentaje de colonoscopias con uno o más pólipos detectados. Debe ser igual o superior a 40 % lo que se correlaciona con una tasa de detección de adenomas de 25 %.⁽²⁾

Procedimiento

Para llevar a cabo el estudio, en todos los pacientes investigados durante las colonoscopias se procedió de la manera siguiente:

- Para la limpieza del colon se indicó dieta sin residuos tres días antes del proceder y dos dosis de sulfato de magnesio al 33 % el día previo a la prueba.
- Se canalizó una vena periférica y se colocó al paciente en decúbito lateral izquierdo, con las rodillas flexionadas, y se procedió a su sedación con propofol a dosis de 1 mg/kg de peso.
- Todos los enfermos fueron monitorizados y controlados por médicos especialistas en anestesia durante la colonoscopia.
- Una vez sedados se les realizó tacto rectal y se introdujo la punta del equipo a través del ano después de comprobar el buen funcionamiento del colonoscopio y de todos sus accesorios.
- Se utilizó el equipo CF-H260AL con la torre Olympus Evis Lucera CLV-260SL.
- La colonoscopia con aire se realizó por la técnica convencional.
- Para las colonoscopias con inmersión de agua, se apagó el botón de aire en el generador de la fuente de luz y se instiló agua a temperatura de 37 °C, mediante una bomba de agua que se conectó al canal de trabajo; cantidad suficiente para abrir la luz del colon y permitir el paso del equipo.
- Al entrar al recto, para disminuir la elongación del colon, se aspiró todo el residuo de aire.
- Se empujó el equipo contra el punto donde convergen los pliegues, los que se abren al instilar el agua y así se avanzó sucesivamente.
- En ocasiones se realizaron técnicas de compresión abdominal o de cambios de posición del paciente.

- El botón de aire de la torre se encendió nuevamente en el fondo de ciego donde se aspiró el agua residual.
- La exploración retrógrada se realizó mediante la distensión con aire de la luz intestinal.
- Para medir el tiempo de intubación cecal se utilizó el cronómetro de la torre Olympus; una vez sedado el paciente se midió el tiempo que transcurrió desde su introducción en el recto hasta la intubación cecal.
- Para el tiempo de retirada se midió tiempo que transcurrió desde la salida del ciego hasta el canal anal.
- Se incluyeron los tiempos utilizados para la realización de terapéutica o toma de biopsias en caso de que lo necesitara el paciente.

Todas las colonoscopias se realizaron por tres endoscopistas con más de diez años de experiencia en este procedimiento y con entrenamiento en la técnica de inmersión de agua.

Técnicas y análisis estadístico

Para la descripción de los datos demográficos se utilizó la media y desviaciones estándar para las variables continuas normalmente distribuidas. El test exacto de Fisher y la prueba de Chi Cuadrado se utilizaron para comparar datos categóricos. Se utilizó la prueba T de Student para comparar las medias de las variables numéricas. Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$. Todos los datos fueron procesados con el programa SPSS 23 (IBM SPSS Statistics).

Consideraciones éticas

La investigación fue aprobada por el comité de ética del centro donde se realizó la investigación y en la que se respetaron las bases éticas de las investigaciones en seres humanos correspondientes con la Declaración de Helsinki.⁽¹⁴⁾

Resultados

En la tabla 1 se refleja que:

- El promedio de edad para el grupo de aire fue de 60,87 años y para el grupo de agua de 59,87 años ($p = 0,617$).
- El sexo femenino resultó el más frecuente en el grupo del aire con 57 pacientes (53,8 %), mientras que en el grupo del agua fue el masculino con 51 pacientes (54,3 %); $p = 0,257$.
- En cuanto a la distribución de los pacientes según el diagnóstico endoscópico, el 40,5 % de los pacientes presentó una colonoscopia normal, seguidos por los pacientes con pólipos del colon (31,5 %).
- No hubo diferencias significativas en cuanto al diagnóstico endoscópico entre los dos grupos estudiados ($p = 0,34$).

Tabla 1- Distribución de los pacientes según diagnóstico endoscópico

Diagnóstico endoscópico	Aire		Agua		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normal	43	53,1	38	46,9	81	40,5
Pólipos	27	42,9	36	57,1	63	31,5
Enfermedad diverticular	15	50	15	50	30	15
Colitis	12	66,7	6	33,3	18	9
Tumor de colon	3	50	3	50	6	3
Ectasias vasculares	-	-	2	100	2	1

En la tabla 2 se puede observar que, de los 200 pacientes estudiados, en 145 de ellos (72,5 %) el tiempo de inserción del colonoscopio fue menor o igual al indicador de calidad, y en los restantes 55 pacientes (27,5 %) el tiempo de inserción del colonoscopio fue mayor a 10 minutos.

Cuando se analizó esta variable según la técnica empleada, se obtuvo un mejor resultado en el grupo con la técnica del agua (84 pacientes/57,9 %) respecto a la

técnica convencional (61 pacientes/42,1 %), con diferencias significativas entre ambos grupos ($p = 0,0003$).

En relación con el tiempo de retirada del colonoscopio, se observó que este fue mayor de seis minutos en 176 pacientes (88 %), y en solo 24 pacientes (12 %) este tiempo fue menor de seis minutos.

De los 176 pacientes en los que se obtuvo el indicador de calidad, 95 pacientes (54 %) pertenecían al grupo de agua y 81 pacientes (46 %) al grupo de aire. Solo en cinco pacientes (20,8 %) del grupo en que se utilizó la técnica de agua, el tiempo de retirada fue menor a 6 minutos.

En cambio, con la técnica de aire fueron 19 pacientes (79,2 %) ($p = 0,0023$).

La tasa de detección de pólipos en el estudio en general fue de 31,5 %. Para el grupo que utilizó la técnica de inmersión en agua, esta tasa fue de 36 %, mientras que para el grupo que utilizó la técnica de aire esta resultó de 27 %. No se encontraron diferencias en la tasa de detección de los pólipos entre los grupos estudiados ($p = 0,1707$). Se detectaron un total de 101 pólipos, de ellos el 60,4 % mediante la técnica de inmersión en agua ($p = 0,0047$).

Tabla 2 - Criterios de calidad según la técnica de colonoscopia utilizada

Criterios de calidad	Técnica de colonoscopia		p
	Aire n (%)	Agua n (%)	
Tiempo de inserción			
Menor o igual de 10minutos (n = 145)	61(42,1)	84 (57,9)	0,0003
Mayor de 10 minutos (n = 55)	39 (70,9)	16 (29,1)	
Tiempo de retirada	-	-	-
Menor de 6 (n = 24; 12 %)	19 (79,2)	5 (20,8)	0,0023
Mayor o igual a 6 (n = 176; 88 %)	81(46)	95 (54)	
Tasa de detección de pólipos			
Colonoscopias con uno o más pólipos (n = 63)	27 (42,9)	36 (57,1)	0,1707
Número de pólipos detectados			
Pólipos detectados (n = 101)	40 (30,6)	61 (60,4)	0,0047

Discusión

En la investigación se pudo observar que, en la mayor parte de los pacientes, tanto por una técnica como por la otra, se alcanzó el fondo del ciego en menos de diez minutos. Con la técnica de agua fue mayor el porcentaje de estos pacientes, lo cual pudiera estar justificado con que esta técnica permite pasar la unión recto sigmoidea con el equipo rectificado sin hacer asa, al ser este uno de los puntos de mayor resistencia a la hora de realizar el proceder. Esta posibilidad no la brinda la técnica de aire. Resultados que son semejantes a los obtenidos por otros autores,^(15,16,17) en los que el promedio de tiempo de intubación cecal resultó menor en la técnica por inmersión en agua que la técnica con aire.

Estudios recientes^(18,19) plantean que un tiempo de retirada de nueve minutos es superior al de seis minutos en el incremento de la tasa de detección de pólipos, especialmente en el colon proximal.

El tiempo de retirada en la investigación fue mayor en el grupo que utilizó la técnica de inmersión en agua. En esta técnica, durante la retirada, el endoscopista debe aspirar el líquido instilado durante la inserción, lo que permite una mejor visualización de la mucosa colónica y mayor tiempo de exploración. En un estudio⁽²⁰⁾ realizado en este centro con una muestra más pequeña en la que se compararon ambas técnicas, el tiempo de retirada fue mayor en el grupo de agua con diferencias significativas.

La detección de pólipos en el estudio, evaluada con dos medidas diferentes (la tasa de detección de pólipos y el número de pólipos detectados por técnica utilizada), mostró una tendencia a favor del grupo del agua comparado con el grupo del aire y resultó similar al de otros autores^(2,21,22) Aunque *Niu* y otros⁽²³⁾ en Turquía y *Alfaro* y otros⁽¹⁵⁾ en México no encontraron diferencias entre ambos grupos.

En un estudio realizado en 2020 en Egipto,⁽²⁾ en el cual se compararon cuatro técnicas colonoscópicas diferentes, se demuestra que la tasa de detección de pólipos con la técnica I-SCAN (56 %) y de inmersión en agua (48 %) fueron las más alta, a pesar de que no hubo una diferencia significativa en relación con el grupo en

el que se utilizó la técnica de colonoscopia convencional (40 %).

Se concluye que la colonoscopia con la técnica de inmersión en agua mejora el tiempo de inserción, el tiempo de retirada del colonoscopio y la detección de pólipos. En Cuba no se han reportado datos que evalúen la eficacia y la seguridad de la colonoscopia con la técnica de inmersión en agua, al ser este el primer estudio en el país que evalúa la tasa de detección de pólipos con esta técnica.

Referencias bibliográficas

1. Laudanno O, Pucci B, Brayer S. Detección y vigilancia pospolipectomía de pólipos colónicos. A Gastroent Lat. 2022 [acceso 17/02/2026];52(1):21-35. Disponible en: <https://actagastro.org/deteccion-y-vigilancia-pospolipectomia-de-polipos-colonicos>
2. Abdelbary M, Hamdy S, Shehab H, ElGarh N, Menesy M, Marzaban R. Técnicas colonoscópicas para la detección de pólipos: un estudio egipcio. Rev de Gastroenterología de México. 2021;86(1):36-43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rgmex.2020.02.004>
3. Tusen Y, Chao L, Barroso L, Martínez L, Pérez T, Rodríguez H. Colonoscopia con el método de inmersión en agua en el cribado del cáncer colorrectal. Rev cub med mil. 2023 [acceso 17/02/2026];52(2):e02302330. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2330>
4. Jiao, TX, Hu Y, Guo SB. Clinical value of sigmoid colon water exchange colonoscopy: a prospective randomized clinical trial. Scientific Reports. 2023;13:13704. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-40706-4>
5. Arnaert S, Persyn D, Cool M, Lambrecht G, Deboever G. Unsedated or On-Demand Minimally Sedated Water-Aided Outpatient Colonoscopy in Colorectal Cancer Screening and Surveillance: A Step Forward or Backward? Experience from Daily Practice in a Regional (Nonacademic) Hospital. Diagnostics. 2024 14(22):2596. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics14222596>
6. Chatoor K, Cooke F, Devane L, George P. AB005. SOH24AB_207. Water immersion technique for colonoscopy: a video vignette. Mesentery Peritoneum. 2024;8:AB005.

DOI: <https://doi.org/10.21037/map-24-ab005>

7. Cheng CL, Tang JH, Hsieh YH, Kuo YL, Fang KCH, Tseng CHW, *et al.* Comparing Right-Sided Colon Adenoma and Serrated Polyp Miss Rates with Water Exchange and CO2 Insufflation: A Randomized Controlled Trial. *The Am Journal of Gastroent.* 2025;120(7):1615-23. DOI: <https://doi.org/10.14309/ajg.000000 0000003168>
8. Wang D, Wang A, Ding X, Zhou R. Combined water exchange and cap-assisted colonoscopy reduces cecal intubation time and patient discomfort in patients with unsedated colonoscopy: a randomized controlled trial. *BMC Gastroenterol.* 2025;26(1):42. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12876-025-04557-9>
9. Moreira DV, Arias VA, Chediak E, Ayala V. Tasa de detección de adenomas y pólipos: Indicadores de calidad colonoscópica en el Hospital Metropolitano. *Metro Ciencia* 2023 [acceso: 17/02/2026];31(2):41-8. Disponible en: <https://www.revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/530>
10. Rex DK, Anderson JC, Butterly LF, Day LW, Dominitz JA, Kaltenbach T, *et al.* Quality indicators for colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2024;100(3):352-81. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2024.04.2905>
11. Keswani RN, Crockett SD, Calderwood AH. AGA clinical practice update on strategies to improve quality of screening and surveillance colonoscopy: expert review. *Gastroenterology.* 2021;161(2):701-11. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.05.041>
12. Kastenbergh D, Bertiger G, Brogadir S. Bowel preparation quality scales for colonoscopy. *World J Gastroenterol.* 2018;24(26):2833-43. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i26.2833>
13. Estrada JG, Pastrana CM, Izquierdo M, Alonso J, Jauregui U. Caracterización clínica, endoscópica e histológica del cáncer colorrectal en un grupo de pacientes cubanos. *cysa.* 2020 [acceso 13/06/2026];4(3):43-52. Disponible en: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/1920>
14. Asociación Médica Mundial AMM. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 75ª Asamblea General Helsinki; 2024 octubre. Finlandia: Asociación Médica Mundial

(AMM); 2024 [acceso 17/02/2026]. Disponible en:
<http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>

15. Alfaro A, Antonio M, Chávez MA, Cerna J. Colonoscopia de intercambio mínimo de agua y su impacto en el índice de detección de pólipos: estudio aleatorizado. *Endoscopia*. 2019;31(2):260-6. DOI: <https://doi.org/10.24875/END.M19000106>

16. Haitao S, Hong Z, Mei W, Jiong J, Sumei S, Fenrong Ch, *et al*. Effectiveness of Water-Assisted Colonoscopy without Sedation in Patients with Ulcerative Colitis. *Dig Dis*. 2023;41(5):737-45. DOI: <https://doi.org/10.1159/000531652>

17. Santodomingo C, Zuramay C. Eficacia de la colonoscopia con la técnica de inmersión de agua comparada con la técnica de colonoscopia convencional *Endoscopia*. 2014;26(2). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.endomx.2013.10.002>

18. Desai M, Rex DK, Bohm ME, Davitkov P, DeWitt JM, Fischer M, *et al*. Impact of withdrawal time on adenoma detection rate: results from a prospective multicenter trial. *Gastrointest Endosc*. 2023;97(3):537-43.e2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2022.09.031>

19. Fu L, Ying H, Han Y, Jin L, Wen D, Yu H, *et al*. Impact of withdrawal time on the adenoma detection rate in elderly patients during unseated colonoscopy: a retrospective multicenter study. *BMC Gastroenterol*. 2025;25:660. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12876-025-04257-4>

20. Tusen Y, Chao L, Barroso L. Criterios de calidad en la colonoscopia con el método de agua. *Invest Medicoquir*. 2014 [acceso 16/02/2026];6(1):70-80. Disponible en: <http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/268>

21. Fuccio L, Frazzoni L, Hassan C, La Marca M, Paci V, Smania V, *et al*. Water exchange colonoscopy increases adenoma detection rate: A systematic review with network meta-analysis of randomized controlled studies. *Gastrointest Endosc*. 2018;88(4):589-97. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.06.028>

22. Scavini D, Agazzi S, Maimaris S, Rovedatti L, Brinch D, Cappellini A, *et al*. Strategies to Enhance the Adenoma Detection Rate (ADR) and the Serrated Polyp Detection Rate (SPDR) in Colonoscopy: A Comprehensive Review. *Gastroenterology Insights*. 2025;16(1):9. DOI: <https://doi.org/10.3390/gastroent16010009>

23. Niu S, Yang Y, Shang G, Chen Y, Ma Z, Wu F, *et al*. Comparison of water immersion versus air insufflation colonoscopy under various bowel preparation conditions. Turk J Gastroenterol. 2021;32(2):209-17. DOI: <https://doi.org/10.5152/tjg.2021.20162>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Yunia Tusen Toledo y Lissette Chao González.

Curación de datos: Yunia Tusen Toledo, Lissette Chao González y Lisset Barroso Márquez.

Investigación: Yunia Tusen Toledo, Lissette Chao González y Lisset Barroso Márquez, Ileana Gil Llanes.

Metodología: Yunia Tusen Toledo, Lissette Chao González, Lisset Barroso Márquez, Ileana Gil Llanes y Ludmila Martínez Leyva.

Supervisión: Lissette Chao González y Lisset Barroso Márquez.

Validación: Yunia Tusen Toledo, Lissette Chao González, Lisset Barroso Márquez, Ileana Gil Llanes, Ludmila Martínez Leyva y Harlim Rodríguez Rodríguez.

Visualización: Yunia Tusen Toledo, Lissette Chao González, Lisset Barroso Márquez, Ileana Gil Llanes, Ludmila Martínez Leyva y Harlim Rodríguez Rodríguez.

Redacción-borrador original: Yunia Tusen Toledo, Lisset Barroso Márquez y Ludmila Martínez Leyva.

Redacción-revisión y edición: Yunia Tusen Toledo y Ludmila Martínez Leyva.