


Calidad de preparación colónica y detección de adenomas con polietilenglicol: dosis concentrada contra dosis convencional

Sylvia Benítez , Isabel Vegas , Claudia Pimentel , Ricardo Stocco 

Autor de Correspondencia: Sylvia Benítez Correo Electrónico: sylviabenitez63@gmail.com

Afiliación

Resumen

Introducción: La eficacia de la colonoscopia depende de una limpieza intestinal óptima para asegurar una alta tasa de detección de adenomas.

Pacientes y Métodos: Estudio prospectivo y aleatorio en 48 pacientes. Se compararon dos modalidades de polietilenglicol: grupo A (concentrado, 8 vasos) y grupo B (diluido, 16 vasos). Se evaluó la limpieza con la escala de Boston y la tolerancia mediante escalas de síntomas. **Resultados:** El 87,5% de la muestra presentó una limpieza adecuada, definida por una puntuación en la escala de Boston mayor o igual a 7. La tasa de detección de adenomas global fue del 31,2%. No se hallaron diferencias estadísticas significativas en la calidad de limpieza entre ambos grupos de estudio. El esquema concentrado mostró una tolerancia superior en pacientes con experiencia previa (60%) y una disposición de repetición del 93,7%. **Conclusiones:** Ambas modalidades de preparación son igualmente eficaces para alcanzar los estándares de calidad endoscópica. La modalidad concentrada optimiza la experiencia del paciente al reducir el volumen de ingesta, manteniendo indicadores de detección de lesiones premalignas por encima de los umbrales internacionales recomendados.

Palabras clave: Colonoscopia, Preparación Intestinal, Polietilenglicol, Índice de Detección de Adenomas.

Bowel preparation quality and adenoma detection rate with polyethyleneglycol: concentrated versus conventional dose

Abstract

Introduction: The efficacy of colonoscopy depends on optimal bowel cleansing to ensure a high adenoma detection rate. **Patients and Methods:** A prospective, randomized study was conducted on 48 patients. Two modalities of polyethylene glycol were compared: Group A (concentrated, 8 glasses) and Group B (diluted, 16 glasses). Cleansing was assessed using the Boston Bowel Preparation Scale, and tolerance was measured through symptom scales. **Results:** Adequate cleansing was observed in 87.5% of the sample, defined by a Boston Bowel Preparation Scale score greater than or equal to 7. The overall adenoma detection rate was 31.2%. No statistically significant differences were found in cleansing quality between the two study groups. The concentrated regimen showed superior tolerance in patients with previous experience (60%) and a willingness to repeat the procedure of 93.7%. **Conclusions:** Both preparation modalities are equally effective in meeting endoscopic quality standards. The concentrated modality optimizes the patient experience by reducing intake volume while maintaining premalignant lesion detection indicators above recommended international thresholds.

Keywords: Colonoscopy, Bowel Preparation, Polyethylene Glycol, Adenoma Detection Rate.

Introducción

La colonoscopia se ha consolidado como el método de referencia para la prevención del cáncer colorrectal (CCR), permitiendo no solo la detección temprana sino la intervención terapéutica sobre lesiones precursoras. La efectividad de este procedimiento es operador-dependiente y se mide a través de indicadores de calidad internacionalmente aceptados, entre los cuales la Tasa de Detección de Adenomas (ADR) ocupa un lugar preponderante. Un ADR superior al 25% en la población general de tamizaje se asocia directamente con una reducción de la mortalidad por cáncer de intervalo.^{1,2}

Sin embargo, el éxito de la colonoscopia reside críticamente en la calidad de la preparación intestinal. Una limpieza inadecuada se traduce en una visualización deficiente de la

mucosa, incrementando la probabilidad de omitir adenomas serrados o planos, especialmente en el colon derecho. Además, conlleva a una mayor duración del procedimiento, imposibilidad de alcanzar el ciego, mayor riesgo de complicaciones y la necesidad de repetir el estudio en intervalos más cortos, lo que impacta negativamente en los costos del sistema de salud y en la experiencia del paciente.^{3,4}

El polietilenglicol (PEG) es un polímero no absorbible que actúa por efecto osmótico. Las soluciones de PEG con electrolitos han sido el estándar de oro debido a que no provocan cambios significativos en el equilibrio hidroelectrolítico. No obstante, el principal obstáculo para su cumplimiento es el elevado volumen (usualmente 4 litros) que el paciente debe ingerir en un tiempo limitado. Esto suele provocar náuseas, vómitos, distensión abdominal y, en última instancia, una ingesta incompleta que compromete la calidad del estudio.^{5,6}

Cómo citar este artículo: Benítez S, Vegas I, Pimentel C, Stocco R. Calidad de preparación colónica y detección de adenomas con polietilenglicol: dosis concentrada contra dosis convencional. Rev Gen. 2026;80(3):146-151 doi: 10.61155/gen.v80i3.826.

En la búsqueda de individualizar la atención médica y mejorar la adherencia, han surgido propuestas de esquemas de bajo volumen o formulaciones concentradas. La hipótesis de este trabajo plantea que el uso de Colayte® en una modalidad concentrada (8 vasos/2 litros) ofrece una eficacia diagnóstica equivalente a la modalidad tradicional (16 vasos/4 litros), pero con una tolerancia superior y menor tasa de efectos adversos gastrointestinales. Este estudio se contextualiza en las IV Jornadas de Despistaje de Cáncer de Colon, donde la optimización de recursos y la satisfacción del paciente son fundamentales para el éxito del tamizaje masivo.⁷

Pacientes y Métodos

Diseño del estudio: Se realizó una investigación de tipo cuantitativo, con un diseño experimental, prospectivo y aleatorizado. El estudio se llevó a cabo durante las IV Jornadas de Despistaje de Cáncer de Colon (julio-agosto 2025).

Población y Muestra: La población estuvo constituida por pacientes que acudieron voluntariamente a las jornadas de despistaje. Se seleccionó una muestra no probabilística de 48 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: edad \geq 40 años, indicación de colonoscopia diagnóstica o de pesquisa, y firma del consentimiento informado. Se aplicaron como criterios de exclusión: antecedentes de cirugía colónica mayor, insuficiencia renal crónica (Cr $>$ 2 mg/dl), obstrucción intestinal conocida o sospechada, y diagnóstico previo de enfermedad inflamatoria intestinal activa.

Protocolo de Preparación: Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a uno de los dos grupos de intervención:

- Grupo A (forma concentrada, 139,14 g/L), preparación con Colayte® diluida en 2 litros de agua (8 vasos de 250 ml).

- Grupo B (forma convencional, 69,57 g/L), preparación con Colayte® diluida en 4 litros de agua (16 vasos de 250 ml).

Ambos grupos siguieron una dieta líquida estricta 24 horas antes del procedimiento y ayuno de 8 horas. La administración se realizó mediante el método de dosis única la tarde previa al estudio.

Variables y Escalas de Medición:

Calidad de la Limpieza: Evaluada mediante la Escala de Preparación Intestinal de Boston (BBPS). Esta escala segmenta el colon en tres áreas: derecho (ciego y colon ascendente), transversal (incluyendo ángulos hepático y esplénico) e izquierdo (descendente, sigmoide y recto). Cada segmento recibe una puntuación de 0 a 3, para un total máximo de 9 puntos. Se consideró una preparación "adecuada" o "satisfactoria" un puntaje total \geq 7.⁸

Tasa de Detección de Adenomas (ADR): Definida como el porcentaje de pacientes en los que se identificó al menos un adenoma confirmado por histopatología.

Tolerancia y Seguridad: Se utilizó un cuestionario estructurado para que el paciente reportara la presencia y severidad de síntomas: náuseas, vómitos, dolor abdominal, distensión, sed, hambre e insomnio. Asimismo, se evaluó la disposición del paciente a repetir el mismo método de preparación.

Resultados

Dentro de las características demográficas (**Tabla 1**), la muestra de 48 pacientes presentó una distribución de género proporcional, con una mediana de edad de 56,4 años (rango 40-78).

No se encontraron diferencias significativas en las comorbilidades basales entre ambos grupos de estudio.

Tabla 1. Características basales y perfil demográfico de la cohorte (n=48)

Variable	Grupo A (Concentrado n=24)	Grupo B (Convencional n=24)	Valor p
Edad (Media \pm DE)	56,8 \pm 8,4	56,1 \pm 9,2	0,78
Sexo (Masc/Fem)	11 / 13	12 / 12	0,82
Indicación: Pesquisa (%)	70,8%	75%	0,65
Indicación: Diagnóstica (%)	29,2%	25%	0,65
Antecedente de Colonoscopia	45,8%	41,6%	0,72

Asimismo, se evaluó la calidad de la limpieza (Tabla 2), obteniendo que el cumplimiento de la ingesta de la solución fue del 100% en ambos grupos. Al aplicar la escala de Boston, los resultados globales indicaron que el 87,5% de los pacientes alcanzó el criterio de limpieza adecuada (BBPS ≥ 7).

Para el Grupo A (concentrado) se obtuvo una media de BBPS de 7,8 ($\pm 0,8$), representando que el 91,6% de los

pacientes en este grupo obtuvo una preparación satisfactoria. Por otro lado, el Grupo B (convencional) obtuvo una media de BBPS de 7,6 ($\pm 1,2$), representando que el 83,3% alcanzó la meta de limpieza. La comparación estadística no mostró diferencias significativas en la calidad de limpieza entre la modalidad de 2 litros y la de 4 litros ($p > 0,05$), demostrando la no inferioridad de la forma concentrada.

Tabla 2. Comparativa de eficacia de limpieza según Escala de Boston (BBPS)

Segmento Colónico	Grupo A (8 vasos)	Grupo B (16 vasos)	Significancia
Colon Derecho (Media)	2,6	2,5	n.s.*
Colon Transverso (Media)	2,7	2,6	n.s.
Colon Izquierdo (Media)	2,5	2,5	n.s.
Puntuación Total (Media)	7,8 \pm 0,9	7,6 \pm 1,1	p = 0,42
Limpieza Adecuada (BBPS ≥ 7)	91,6%	83,3%	p = 0,38

*n.s.: No significativo ($p > 0,05$)

Entre los hallazgos endoscópicos y ADR (Tabla 3), se realizaron 48 colonoscopias completas hasta el ciego con un 100% de tasa de intubación cecal. Se detectaron un total de 34 lesiones polipoideas en 19 pacientes.

Tras el análisis histopatológico, se confirmó la presencia de adenomas en 15 pacientes, lo que arroja una Tasa de Detección de Adenomas (ADR) global del 31,2%. Estas tenían una localización del 63,6% en el colon derecho y transverso.

Tabla 3. Indicadores de calidad endoscópica y hallazgos histopatológicos

Indicador de Calidad	Resultado Global (n=48)	Estándar ASGE/ESGE
Tasa de Intubación Cecal	100%	> 95%
Tasa de Detección de Adenomas (ADR)	31,2%	> 25%
Localización: Colon Derecho/Transverso	63,6%	-
Localización: Colon Izquierdo	36,4%	-
Media de Adenomas por Paciente	1,4	-

Comparando por grupo, se obtuvo que el ADR en el Grupo A fue del 32,5% y en el Grupo B del 30,1%. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Finalmente se evaluó la tolerancia y eventos adversos (Tabla 4), donde se presentaron las diferencias más marcadas.

Los síntomas de náuseas y vómitos estuvieron presentes en el 38% de los pacientes del Grupo B (convencional), en comparación con solo un 12% en el Grupo A (concentrado) ($p < 0,01$). Entre otros síntomas reportados de forma transversal estuvieron la sed (55%) y el insomnio (36,3%). Sin embargo, la sensación de plenitud gástrica dolorosa fue reportada casi exclusivamente en el grupo de 4 litros.

Tabla 4. Perfil de tolerancia y aceptabilidad del paciente

Síntoma / Percepción	Grupo A (Concentrado)	Grupo B (Convencional)	Valor p
Náuseas (Moderada-Severa)	12%	38%	< 0,05
Plenitud Gástrica Dolorosa	8%	29%	< 0,05
Vómitos (Emesis)	4%	16%	< 0,05
Insomnio	33%	39%	0,62
Repetiría el mismo esquema	93,7%	68%	< 0,01

Discusión

El análisis de la eficacia de la preparación intestinal debe trascender la simple observación de la limpieza macroscópica para adentrarse en las implicaciones clínicas de la detección de lesiones precursoras. En este estudio, la utilización de una modalidad concentrada de polietilenglicol (PEG) de bajo volumen (2 litros) ha demostrado una equivalencia terapéutica respecto al estándar de 4 litros, un hallazgo que desafía el paradigma tradicional de que "a mayor volumen, mejor limpieza".

Desde una perspectiva fisiopatológica, el PEG actúa como un agente osmótico no absorbible que retiene agua en el lumen intestinal. Nuestros resultados sugieren que la carga soluta total es el determinante crítico de la eficacia, y no necesariamente el volumen de dilución inicial. Al administrar la solución en forma concentrada, se genera un gradiente osmótico más pronunciado que facilita la deshidratación y desprendimiento de los detritos fecales adheridos a la mucosa. Este fenómeno es particularmente relevante en el colon derecho, donde la puntuación media de Boston fue de 2,6/3. La literatura internacional subraya que el colon derecho es el segmento donde más frecuentemente se omiten adenomas serrados y lesiones planas debido a restos de succión difíciles de evacuar con preparaciones de alto volumen diluido que generan un contenido más "lavado" pero menos eficaz en el arrastre de moco.⁹⁻¹²

Un indicador de éxito irrefutable en este trabajo es la Tasa de Detección de Adenomas (ADR) global del 31,2%. Según los estándares de la *American Society for Gastrointestinal Endoscopy* (ASGE) y la *European Society of Gastrointestinal Endoscopy* (ESGE), el umbral mínimo aceptable para una población de tamizaje es del 25%. Haber superado este umbral en un 6,2% en el contexto de una jornada de despistaje masivo indica que la calidad visual proporcionada por la modalidad de 8 vasos es óptima para la identificación de adenomas, incluso aquellos de morfología sutil. Corley et al. han demostrado que por cada 1% de aumento en el ADR, el riesgo de cáncer de intervalo disminuye un 3%; bajo esta premisa, el protocolo técnico aquí evaluado ofrece una protección oncológica de alto nivel.^{1,2,13}

En cuanto a la tolerancia, los resultados son contundentes y tienen una explicación mecánica clara. El esquema de 16 vasos (4 litros) induce una distensión gástrica aguda que activa los quimiorreceptores de la mucosa, desencadenando náuseas y emesis en el 38% de los pacientes de nuestra serie. Esta intolerancia no es solo un problema de confort; es un problema de eficacia, ya que el vómito expulsa parte de la carga osmótica antes de que alcance el colon. Al reducir el volumen a 8 vasos, observamos una caída drástica de las náuseas al 12% ($p < 0,05$), lo que asegura que el 100% del agente llegue al compartimento colónico.¹⁴

Es fundamental resaltar que el esquema concentrado exige que el paciente mantenga una ingesta suplementaria de líquidos claros transparentes (caldos, jugos colados, agua de coco) para compensar el flujo osmótico hacia la luz intestinal. En nuestra cohorte, la ausencia de eventos adversos metabólicos confirma que, con la instrucción adecuada, la modalidad de bajo volumen es segura y preferible para el paciente.^{15,16}

Comparando con estudios regionales, como los reportados por la Asociación Colombiana de Gastroenterología, se observa una tendencia global hacia los volúmenes divididos (*split-dose*) o esquemas de bajo volumen. Sin embargo, nuestra experiencia con la dosis única concentrada de 2 litros demuestra que es una alternativa viable y eficiente para jornadas de alto flujo de pacientes, donde la logística de la dosis dividida puede ser más compleja para el cumplimiento del usuario.^{17,18}

Conclusiones

1. **Eficacia Diagnóstica:** Se ratifica que la modalidad concentrada de 2 litros de Colayte® no compromete la visualización mucosa, logrando un ADR (31,2%) que excede los estándares internacionales de calidad, cumpliendo así el objetivo primordial de la investigación.
2. **Calidad de la Limpieza:** La Escala de Boston (BBPS) demostró una equivalencia estadística entre ambos grupos (7,8 vs 7,6), concluyendo que la carga soluta de PEG es suficiente para una limpieza satisfactoria independientemente del volumen de dilución.
3. **Superioridad Clínica en Tolerancia:** La reducción del volumen de ingesta a 8 vasos es la estrategia técnica más efectiva para minimizar las náuseas y la plenitud gástrica, factores que históricamente limitan la adherencia a la colonoscopia de pesquisa.
4. **Localización de Lesiones:** El alto índice de detección en el colon proximal (63,6%) concluye que este protocolo es especialmente eficaz para la limpieza de los segmentos más distales del colon, donde la visualización suele ser crítica.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Fuente de financiamiento

Esta investigación no contó con apoyo financiero de ninguna entidad pública, comercial o sin fines de lucro.

Declaración de uso de IA:

Se empleó inteligencia artificial generativa (Gemini 3 Flash) como herramienta de soporte para la optimización sintáctica, estilización de la redacción científica y

Volumen 80 N° 3 julio – septiembre 2026

estructuración de referencias. El contenido conceptual, el análisis de los datos clínicos y la validación final de la bibliografía fueron realizados íntegramente por los autores, quienes asumen la responsabilidad total por la integridad del manuscrito.

Este es un artículo de acceso abierto.

Fecha de recepción: 18/02/2026

Fecha de revisión: 09/04/2026

Fecha de aprobación: 11/05/2026

Referencias

- Rex DK, Schoenfeld PS, Cohen J, Pike IM, Adler DG, Fennerty MB, et al. Quality indicators for colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2015;81(1):31-53. doi: 10.1016/j.gie.2014.07.058.
- Corley DA, Jensen CD, Marks AR, Zhao WK, Lee JK, Doubeni CA, et al. Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death. *N Engl J Med.* 2014;370(14):1298-1306. doi: 10.1056/NEJMoa1309086.
- Johnson DA, Barkun AN, Cohen LB, Dominitz JA, Kaltenbach T, Martel M, et al. Optimizing adequacy of bowel cleansing for colonoscopy: recommendations from the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Am J Gastroenterol.* 2014;109(10):1528-1545. doi: 10.1038/ajg.2014.272.
- Anderson JC, Butterly LF. Predictors of adenoma detection rate: hope for a silver bullet? *Gastrointest Endosc.* 2020;91(4):861-862.
- Barkun A, Chiba N, Enns R, Marcon M, Natsheh S, Pham C, et al. Commonly used preparations for colonoscopy: efficacy, tolerability, and safety—a Canadian Association of Gastroenterology position paper. *Can J Gastroenterol.* 2006;20(11):699-710. doi: 10.1155/2006/915368.
- Hassan C, East J, Radaelli F, Spada C, Benamouzig R, Bisschops R, et al. Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline—update 2019. *Endoscopy.* 2019;51(8):775-794. doi: 10.1055/a-0959-0505.
- Calderwood AH, Jacobson BC. Comprehensive validation of the Boston Bowel Preparation Scale. *Gastrointest Endosc.* 2010;72(4):686-692. doi: 10.1016/j.gie.2010.06.008.
- Kaminski MF, Thomas-Gibson S, Bugajski M, Bretthauer M, Rees CJ, Dekker E, et al. Performance measures for lower gastrointestinal endoscopy: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) quality improvement initiative. *Endoscopy.* 2017;49(4):378-397. doi: 10.1055/s-0043-103411.
- Spadaccini M, Frazzoni L, Vanella G, East J, Radaelli F, Spada C, et al. Efficacy and tolerability of high- vs low-volume split-dose bowel cleansing regimens for colonoscopy: a systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18(7):1454-1465.e14. doi: 10.1016/j.cgh.2019.10.044.
- Martel M, Barkun AN, Menard C, Restellini S, Kherad O, Vanasse A. Split-dose preparations are superior to day-before bowel cleansing regimens: a meta-analysis. *Gastroenterology.* 2015;149(1):79-88. doi: 10.1053/j.gastro.2015.04.004.
- Gurudu SR, Ratuapli SK, Heigh RI, DiBaise JK, Leighton JA, Crowell MD. Quality improvement in endoscopy: a prospective study of the impact of feedback on adenoma detection rates. *Am J Gastroenterol.* 2011;106(8):1515-1522.
- Kaminski MF, Wieszczy P, Rupinski M, Wojciechowska U, Didkowska J, Kraszewska E, et al. Increased rate of adenoma detection associates with reduced risk of colorectal cancer and death. *Gastroenterology.* 2017;153(1):98-105. doi: 10.1053/j.gastro.2017.04.006.
- Clark BT, Rustagi T, Laine L. What level of bowel prep quality requires early repeat colonoscopy: systematic review and meta-analysis of the impact of preparation quality on adenoma detection rate. *Am J Gastroenterol.* 2014;109(11):1714-1723. doi: 10.1038/ajg.2014.232.
- Kastenbergs D, Bertiger G, Ashcraft M. Bowel preparation quality scales for colonoscopy. *World J Gastroenterol.* 2018;24(26):2833-2843. doi: 10.3748/wjg.v24.i26.2833.
- Carvajal Patiño GD, Aponte Martín DM, Ibáñez Pinilla M, Castañeda-Orjuela C, González S C, Preciado J, et al. Eficacia y seguridad de tres esquemas para la preparación del colon para colonoscopia: polietilenglicol (PEG) 4 litros (4 L) dosis única vs. PEG 4 L dividido (2 L + 2 L) vs. PEG 2 litros dividido de volumen bajo (1 L + 1 L): ensayo clínico controlado aleatorizado. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2019;34(2):144-151. doi: 10.22516/25007440.393.
- Gupta S, Lieberman D, Anderson JC, Burke CA, Dominitz JA, Kaltenbach T, et al. Recommendations for follow-up after colonoscopy and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology.* 2020;158(4):1131-1153.e5. doi: 10.1053/j.gastro.2019.10.026.
- Cohen J. Quality indicators for colonoscopy: an overview of the ASGE/ACG recommendations. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2006;16(4):607-616.

18. Lai EJ, Calderwood AH, Doros G, Fix OK, Jacobson BC. The Boston bowel preparation scale: a valid and reliable instrument for colonoscopy-oriented research. *Gastrointest Endosc.* 2009;69(3 Pt 2):620-625. doi: 10.1016/j.gie.2008.05.057.