

# Mejoría de la preparación de colonoscopia usando tecnologías de la información y comunicación (TIC), ensayo clínico aleatorizado

## Improving Colonoscopy Preparation Using Information and Communication Technologies (ICT), Randomized Clinical Trial

Diego Mauricio Aponte-Martín,<sup>1\*</sup>  Claudia Liliana Corso-Bernal,<sup>2</sup>  María Valentina Aponte-Aparicio,<sup>3</sup>   
Luis Carlos Sabbagh-Sanvicente.<sup>4</sup> 

### ACCESO ABIERTO

#### Citación:

Aponte-Martín DM, Corso-Bernal CL, Aponte-Aparicio MV, Sabbagh-Sanvicente LC. Mejoría de la preparación de colonoscopia usando tecnologías de la información y comunicación (TIC), ensayo clínico aleatorizado. *Revista Colombiana de Gastroenterología*. 2024;39(1):51-58. <https://doi.org/10.22516/25007440.1092>

<sup>1</sup> Médico Cirujano, Especialista en Medicina Interna, Pontificia Universidad Javeriana. Especialista en Gastroenterología y Endoscopia Digestiva, Universidad Nacional de Colombia. Master en Epidemiología y Salud Pública, Universidad Internacional de Valencia. Jefe de posgrado de Gastroenterología, Fundación Universitaria Sanitas. Ex director, Revista Colombiana de Gastroenterología. Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Gastroenteróloga, Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, Colombia.

<sup>3</sup> Médico, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

<sup>4</sup> Gastroenterólogo, Fundación Universitaria Sanitas. Jefe nacional de gastroenterología, Clínicas Sanitas. Bogotá, Colombia.

#### \*Correspondencia:

Diego Mauricio Aponte-Martín.  
didimauro673@yahoo.es

Fecha recibido: 10/08/2023

Fecha aceptado: 12/12/2023



### Resumen

**Objetivo:** la colonoscopia es una herramienta muy útil en la prevención y diagnóstico del cáncer colorrectal. Su óptimo desempeño requiere una adecuada preparación para una buena visualización de la mucosa. En nuestra unidad de endoscopia utilizamos la escala de Boston para evaluar la calidad de la preparación. El objetivo del presente trabajo fue evaluar si una intervención adicional con un video educativo en internet podría mejorar el resultado de la preparación usando la escala de Boston para colonoscopia, de modo que se mejore la visualización y la detección de adenomas. **Métodos:** ensayo clínico aleatorizado doble ciego. Un grupo de pacientes recibió las instrucciones impresas sobre la preparación para la colonoscopia y otro grupo recibió la misma preparación y, además, en el formulario había un enlace e instrucciones para acceder y ver un video de colonoscopia publicado en YouTube. **Resultados:** se observó una diferencia altamente significativa entre las medias de la puntuación del Boston de la preparación a favor del grupo que vio el video frente al grupo que no (8,16 frente a 6,75;  $p < 0,0001$ ). También se encontró una diferencia significativa en el puntaje de Boston por segmentos del colon: Boston derecho (2,6 frente a 1,9;  $p < 0,001$ ), transversal (2,7 frente a 2,3;  $p < 0,0001$ ) e izquierdo (2,8 frente a 2,5;  $p < 0,0001$ ). En relación con la tasa de detección de adenomas, en el grupo que vio el video fue mayor (28%) comparado con el grupo que no (21%); sin embargo, la diferencia no fue significativa ( $p = 0,33$ ). **Conclusión:** la visualización de un video educativo mejora significativamente la calidad de la preparación de la colonoscopia a través de la escala de Boston, y también mejora la detección de adenomas; sin embargo, esta última diferencia no fue significativa, posiblemente debido a la falta de una muestra mayor.

### Palabras clave

Colonoscopia, métodos de preparación de colonoscopia, escala de Boston, video pedagógico.

### Abstract

**Objective:** Colonoscopy is a handy tool in preventing and diagnosing colorectal cancer. Its optimal performance requires adequate preparation for good visualization of the mucosa. In our endoscopy unit, we use the Boston scale to evaluate the quality of bowel preparation. The present work intends to assess whether or not an additional intervention with an educational video on the Internet could improve the result of preparation using the Boston scale for colonoscopy to enhance the visualization and detection of adenomas. **Methods:** A double-masked, randomized clinical trial. One group of patients received printed instructions on colonoscopy preparation, and another group received the same preparation plus the form contained a link and instructions to access and view a colonoscopy video posted on YouTube. **Results:** A highly significant difference was observed between the means of the Boston preparation score for the group that watched the video versus the group that did not (8.16 vs. 6.75;  $p < 0.0001$ ). A significant difference was also found in the Boston score by segments of the colon: right (2.6 vs. 1.9;  $p < 0.001$ ), transverse (2.7 vs. 2.3;  $p < 0.0001$ ), and left (2.8 vs. 2.5;  $p < 0.0001$ ). Concerning the adenoma detection rate, it was higher in the group that watched the video (28%) than in the group that did not (21%); however, the difference was not significant ( $p = 0.33$ ). **Conclusion:** Watching an educational video significantly improves the quality of colonoscopy preparation through the Boston scale and the detection of adenomas; however, this difference was not significant, possibly due to a lack of a larger sample.

### Keywords

Colonoscopy, colonoscopy preparation methods, Boston scale, pedagogical video.

## INTRODUCCIÓN

Para una colonoscopia óptima es necesario cumplir con los criterios de calidad, y uno de los más importantes es la preparación adecuada. Muchos métodos de preparación se han utilizado con diferentes productos farmacológicos, dietas y horarios. Varios métodos pedagógicos como videos, clips o aplicaciones se han utilizado como mecanismos educativos útiles en la transmisión de conocimientos en salud, pues son económicos y fáciles de usar.

Tradicionalmente, las indicaciones para la elaboración de la colonoscopia se imprimen y se entregan al paciente durante la consulta médica y en otras ocasiones es el enfermero o la secretaria quien entrega las instrucciones. Esta es una forma fácil y sencilla; sin embargo, con esta metodología se han detectado entre un 10% y un 30% de pacientes mal preparados.

Este trabajo tiene como objetivo evaluar si, además de las instrucciones impresas de preparación de la colonoscopia, agregar otra estrategia como la visualización de un video educativo mejora la calidad de la preparación medida a través de la escala de Boston, y si esta puede mejorar la detección de adenomas en el colon. En Colombia no existe ninguna investigación al respecto.

La colonoscopia es la herramienta más importante para la prevención y diagnóstico del cáncer de colon<sup>(1)</sup>. Su eficacia, eficiencia y efectividad dependen de una buena preparación, para lo cual la comprensión de las instrucciones de preparación por parte del paciente es fundamental; por el contrario, una mala preparación puede generar consumo de tiempo, repetición de colonoscopias, déficit en la detección de lesiones, así como riesgos de complicaciones<sup>(2)</sup>, lo que puede aumentar los costos y perjudicar la economía del sistema de salud<sup>(3-5)</sup>. Entre los factores de riesgo descritos en la literatura que contribuyen a una preparación inadecuada se encuentran: bajo nivel socioeconómico del paciente, bajo nivel educativo, estreñimiento crónico, consumo de anti-depresivos, sexo masculino, programación de colonoscopia por la tarde y consumo inadecuado de la preparación<sup>(6)</sup>. La mayoría de las veces esta mala preparación corresponde a una comprensión inadecuada de la preparación por parte del paciente, así como una mala información de las instrucciones otorgada por el personal de salud.

Los videos pedagógicos, considerados como educación audiovisual, forman parte de lo que actualmente se conoce como *e-health* (salud electrónica); un método unidireccional, diferente a otras estrategias como las ilustraciones y el texto, ya que se considera que puede mejorar la comprensión porque agrega narración a la imagen visual. Los videos pueden ser enviados a través de computadoras, teléfonos inteligentes o enviados a plataformas gigantes, amplia-

mente utilizadas y universales en internet como YouTube, donde los pacientes podrán acceder a ellos<sup>(7-9)</sup>.

Aunque estos dispositivos se utilizan cada vez más como una herramienta para mejorar la preparación de la colonoscopia, en general todavía hay poca literatura sobre su utilidad. Algunas investigaciones han demostrado que los videos educativos pueden mejorar la comprensión del proceso de preparación de la colonoscopia al mejorar la calidad<sup>(10,11)</sup>, otros estudios demostraron que se puede disminuir la necesidad de repetir nuevas colonoscopias por mala preparación, así como mejorar la satisfacción del paciente con una diferencia significativa<sup>(12)</sup>; sin embargo, un trabajo más reciente que se basó en un video educativo sobre restricción dietética no encontró mejoría en la calidad de la preparación en comparación con el grupo de educación normal<sup>(13)</sup>. Estos estudios han sugerido que los videos educativos o pedagógicos son económicos, repetibles, sin riesgos, intuitivos y comprensibles para los pacientes, aunque todavía no hay una conclusión definitiva ya que puede haber dificultad para ver los videos en internet, o se ha sugerido que los pacientes más jóvenes son los que ven videos con mayor facilidad y frecuencia, a diferencia de los pacientes mayores, para quienes su acceso y disponibilidad puede ser más difícil en comparación con los folletos impresos. Otro estudio que usó el método de calificación de Boston en cuatro grupos de personas demostró cómo las personas que recibieron instrucciones escritas y visuales obtuvieron resultados mucho mejores que aquellos que solo recibieron instrucciones visuales o escritas<sup>(14)</sup>.

En conclusión, aunque existe evidencia de videos educativos que mejoran la calidad de la preparación, deberían realizarse más investigaciones que apoyen esta idea para que sea fácil obtener un conocimiento más objetivo y generar recomendaciones más claras.

Se creó un video educativo de 9 minutos para explicar qué es una colonoscopia, sus indicaciones, utilidad, beneficios y riesgos, además del énfasis de la preparación en sí como instrucciones claras según el tiempo de programación; este video fue subido a la plataforma universal YouTube y se puede acceder a través de la siguiente dirección: <https://www.youtube.com/watch?v=P-9-0WwRgqo>

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los pacientes fueron reclutados de 2 consultorios de la especialidad de Gastroenterología, donde se practica la consulta externa de pacientes de la especialidad y se programan pacientes cuando hay indicación para colonoscopia, las cuales se realizan de forma ambulatoria en las unidades de endoscopia digestiva de las mismas clínicas. El tamaño y selección de la muestra fueron establecidos por EPIDAT

4.2 y se seleccionó a pacientes mayores de 18 años, con indicación de colonoscopia, a los que no se les había realizado colonoscopia en los 5 años previos, mientras que se excluyeron a pacientes con cirugías previas que comprometieran el colon, o que tuvieran contraindicación de la preparación convencional a la colonoscopia.

El tamaño de la muestra se calculó con un intervalo de confianza (IC) del 95% y una potencia del 90%, y se encontró que la población mínima fue de 22 pacientes por grupo.

## Medidas del instrumento

Puntaje de Boston<sup>(15)</sup>: un valor numérico de 0 a 9, que evalúa la preparación intestinal después de que el endoscopista realiza las maniobras de limpieza, de la siguiente forma:

- 0: segmento de colon no preparado con mucosa invisible debido a heces sólidas que no se pueden limpiar.
- 1: se observa una parte de la mucosa del segmento del colon, pero otras áreas del segmento del colon no se ven bien debido a la tinción de heces residuales o líquido opaco.
- 2: menor tinción residual, pequeños fragmentos de heces o líquido opaco, pero la mucosa del segmento del colon se ve bien.
- 3: toda la mucosa del segmento de colon se ve bien, sin tinción residual de fragmentos de heces o líquido opaco<sup>(15)</sup>.

Cada región del colon recibe una puntuación de segmento, de 0 a 3, y estas puntuaciones de segmento suman un total que va de 0 a 9, por lo que la puntuación máxima para un colon perfectamente limpio es de 9 y la puntuación mínima para un colon no preparado es de 0<sup>(15)</sup>.

## Procedimiento

### Aleatorización y enmascaramiento

El estudio se realizó entre los meses de diciembre de 2018 y marzo de 2019. Para ingresar al estudio los pacientes debían cumplir con los criterios de inclusión, se les explicaba la investigación, y si aceptaban, debían firmar el consentimiento informado; luego de esto, se envió a la secretaria del consultorio para programar la colonoscopia, quien entregó el sobre cerrado marcado con un número par o impar de acuerdo con una tabla de aleatorización realizada previamente. Así, a cada paciente se le entregó el sobre cerrado asignado, que contenía las instrucciones de preparación.

Dentro del sobre sellado en el grupo par estaban las instrucciones impresas más la dirección de los videos y una explicación muy clara de cómo acceder por computadora o celular a través de Google o YouTube. El grupo control

recibió un sobre cerrado con las instrucciones impresas únicamente, sin saber de la existencia de un video.

### Preparación del colon

En nuestro estudio se utilizó la preparación comercial conocida como *bajo volumen*, que consta de dos frascos comerciales de sulfato de sodio + sulfato de magnesio + sulfato de potasio; cada frasco contiene 176 mL de la sustancia comercial. Todos los pacientes recibieron las mismas cantidades e instrucciones impresas, dependiendo del horario de programación y, con base en las recomendaciones de la evidencia, se iniciaba con dieta líquida clara exclusiva desde 24 horas antes del procedimiento. Si la colonoscopia se realizaba en horas de la mañana, los pacientes debían consumir el primer frasco entre las 9 y las 10 de la mañana del día anterior y el segundo frasco entre las 21 y 23 horas de la noche anterior. El paciente debía consumir 2 vasos adicionales de agua de 250 mL cada uno después de tomar cada frasco del producto. Se hizo énfasis en el ayuno de líquidos (ya que el paciente no debe consumir dieta sólida desde 24 horas antes del examen) 6 horas antes del examen teniendo en cuenta las recomendaciones por el grupo de anestesiología para llevar al paciente a sedación<sup>(16)</sup>.

Si el examen se realizaba en horas de la tarde, se indicaba dieta líquida clara desde las 24 horas antes del procedimiento y se recomendaba la toma del primer frasco la noche anterior entre las 8 p. m. y 10 p. m. y el segundo frasco entre las 6 a. m. y 7 a. m. del día del examen. De igual forma, se indicaba ayuno para líquidos 6 horas antes del procedimiento.

### Colonoscopia

A la fecha programada para la colonoscopia, acudía el paciente con la preparación recibida a la unidad de endoscopia asignada, y firmaba el consentimiento informado para el examen. La sedación fue realizada por el anestesiólogo en todos los pacientes. Los hallazgos de la colonoscopia y la puntuación de preparación de Boston se escriben en el informe final de la colonoscopia.

### Intervención

La intervención realizada fue la visualización del video con instrucciones, el cual fue creado y desarrollado por el autor principal del trabajo, con aspectos sobre lo que es la colonoscopia, beneficios, indicaciones, riesgos e indicaciones de alimentación y preparación. Este video tiene una duración de 9 minutos y fue publicado en YouTube, desde donde fue fácilmente accesible. Este video se había publicado meses antes del trabajo, ya que se habían realizado pruebas piloto anteriores para evaluar la facilidad de visualización y, aunque se mencionan preparaciones de alto

y bajo volumen, al paciente se le deba la instrucción de consumir el producto utilizado para el estudio con sulfato de sodio + sulfato de magnesio + sulfato de potasio.

Esta es la dirección del video: <https://www.youtube.com/watch?v=P-9-0WwRgqo>

## Desenlaces

El desenlace principal fue evaluar la calidad de la preparación de la colonoscopia medida por la escala o puntaje de Boston, y un segundo desenlace fue la tasa de detección de adenomas de colon. El procedimiento fue el siguiente:

- Consulta inicial por parte del paciente a la consulta de gastroenterología del autor principal.
- El paciente cumple con los criterios de inclusión y se descartan los criterios de exclusión: estos se detectan a través de la anamnesis de la historia clínica.
- Se le informa al paciente sobre el estudio: se le explica verbalmente al paciente sobre el estudio en curso.
- Si el paciente acepta, se firma el consentimiento informado.
- Se registran en Excel los datos iniciales, peso, edad, sexo e indicación.
- Se envía al paciente a secretaría para otorgar la programación y entrega del sobre cerrado con instrucciones escritas, según la aleatorización a una de dos probabilidades: instrucciones escritas, más instrucción y dirección para ver el video, o solo instrucciones escritas.
- Realizar la colonoscopia en la fecha indicada, firmar los consentimientos para la colonoscopia bajo sedación por parte del anesthesiólogo, realizar el informe de la colonoscopia si se encontraron pólipos y enviar el informe a estudio histopatológico.
- Consulta de control: durante esta consulta se le preguntó al paciente si vio el video. Se confirma con la secretaria el número entregado para la aleatorización, el sobre, el informe de colonoscopia y el estudio histopatológico.

## Análisis estadístico

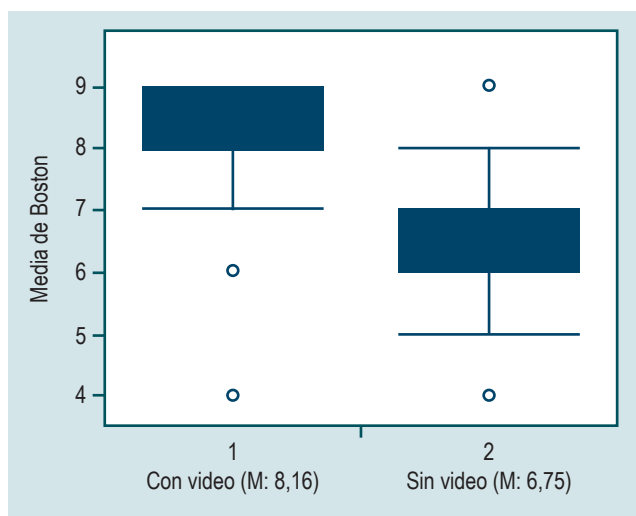
Todos los análisis descritos y figuras se realizaron en EPIDAT 4.2. Se realizó un análisis de bondad de ajuste, utilizando la prueba de Shapiro France, para valorar el tipo de distribución y la homocedasticidad al evaluar la igualdad de varianzas a través de la prueba de Levine. Se realizó un análisis de inferencia, en el que se compararon las medias de los puntajes de Boston en dos poblaciones independientes, y se utilizó la prueba t de Student como prueba paramétrica debido a la homocedasticidad y distribución normal.

Se realizó un análisis de inferencia, en el que se compararon proporciones independientes entre la proporción del grupo con pólipos adenomatosos y el grupo sin pólipos.

## RESULTADOS

Se incluyó a 142 pacientes, de los cuales 73 fueron al grupo de video y los otros 69 al grupo control, fueron 92 mujeres (64,8%) y 50 hombres (35,2%). La edad mínima encontrada fue de 30 años y la máxima de 84 años.

El grupo total de pacientes tenía una media de 7,5 puntos en la puntuación de Boston (desviación estándar [DE]: 1,32) con una mediana de 7,5 en la misma puntuación. El promedio de la puntuación de Boston en el grupo de video fue de 8,16 (DE: 1,6). El promedio para el grupo sin video fue de 6,75 (DE: 1,2). Cuando se compara en el *software* EPIDAT 4.2, por inferencia en comparación con los promedios para dos poblaciones independientes se obtuvo un resultado con una diferencia altamente significativa de ( $p < 0,0001$ ;  $t: 4,6$ ) (**Figura 1**).



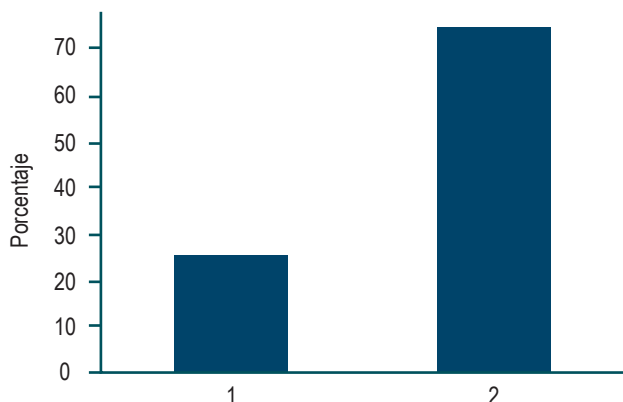
**Figura 1.** Calidad de la preparación superior en el grupo de video, en comparación con el grupo sin video ( $p < 0,00001$ ). Figura propiedad de los autores.

El cálculo de comparación promedio se realizó para las puntuaciones de Boston para cada segmento por separado, con los siguientes resultados: colon derecho (2,6 frente a 1,9;  $p < 0,001$ ) colon transversal (2,7 frente a 2,3;  $p < 0,0001$ ) y colon izquierdo (2,8 frente a 2,5;  $p < 0,0001$ ). Se encontró una diferencia altamente significativa en cada segmento por separado.

En el análisis de la detección de pólipos, según la visualización del video, se encontró lo siguiente: la tasa de detección de pólipos adenomatosos encontrados para el grupo general fue del 26% (36/106) (**Figura 2**).

En el grupo que vio el video se encontraron pólipos adenomatosos en el 28% (21/73), y para el grupo que no se vio en el video, se encontraron en el 21% (15/69) de ellos (**Figura 3**). Se realizó un análisis de inferencia poblacional,

comparada con proporciones independientes, en EPIDAT 4.2, sin encontrar diferencia significativa, con una  $p$  de 0,33.



**Figura 2.** Tasa de detección de adenomas (total: 26%). Figura propiedad de los autores.

## DISCUSIÓN

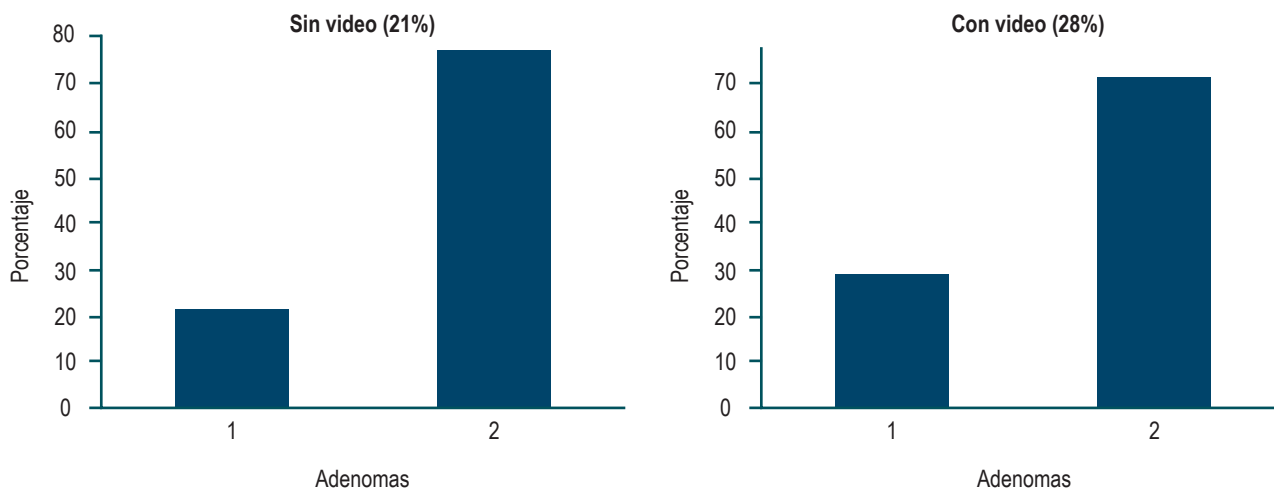
Es claro que en los últimos años ha habido un avance muy importante en las tecnologías de la información y la comunicación, y todo este avance ha sido ampliamente utilizado por la población en general para la educación, la academia y el aprendizaje. Muchas de estas herramientas se están utilizando en medicina para estos mismos fines. Por otra parte, se sabe de la importancia de una adecuada preparación en colonoscopia para la detección oportuna de lesiones; por esta razón, el objetivo de este trabajo fue evaluar si agregar un video educativo a las instrucciones de preparación impresas mejoraría esa preparación.

En este trabajo se encuentra una diferencia altamente significativa en la puntuación media de Boston a favor del grupo de pacientes que observaron el video. Estos hallazgos son importantes ya que reflejan la creciente utilidad de las herramientas electrónicas que mejoran la comprensión de la preparación del colon, probablemente debido a algunos elementos como los siguientes:

- mayor comprensión de la importancia y utilidad de la colonoscopia con información del video;
- adición de tiempo a una cita, muchas veces corta, en la que puede haber dudas sobre la colonoscopia y su preparación;
- posibilidad de repetir el video y mejorar la apropiación de la información;
- adición del sentido del oído al de la vista.

En el segundo objetivo se investigó si había diferencias en la tasa de detección de adenomas, sin encontrarla; esto podría deberse a que no existe tal diferencia, o a que la muestra debería ser mayor. Una posible limitación del trabajo es que la población con la que se realizó el estudio corresponde a pacientes de estrato medio alto y alto, que pudieron tener más acceso a las tecnologías de internet, y es posible que los resultados no puedan generalizarse a todas las poblaciones; sin embargo, otros estudios han demostrado que los estratos bajos también mejoran la calidad de la preparación al utilizar herramientas tecnológicas de salud.

Al revisar la literatura científica, se encontraron artículos existentes relacionados con el tema, por lo que es importante comparar el trabajo actual con lo encontrado anteriormente en la literatura en cuatro aspectos diferentes. El primero es el uso de escalas que valoren la calidad



**Figura 3.** Porcentaje de comparación de detección de adenomas. Figura propiedad de los autores.

en la preparación intestinal que permita una adecuada valoración de la mucosa colónica y se evite la no identificación de lesiones neoplásicas o precursoras de las mismas. Así mismo, asegurar una adecuada preparación disminuye el tiempo del procedimiento o la necesidad de someter al paciente a una nueva colonoscopia con optimización de la preparación. Diferentes sociedades, incluida la Sociedad Estadounidense de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE), recomiendan como criterios de calidad la mención de la preparación en el informe del procedimiento. Inicialmente, se utilizaba terminología de preparación buena, regular y mala; sin embargo, estos términos carecían de objetividad y no se discriminaban los diferentes segmentos colónicos. Teniendo en cuenta lo anterior, en este estudio se utilizó la escala de preparación de Boston, en la que se evalúan los tres segmentos del colon (ascendente, transversal y descendente) anteriormente explicada<sup>(15)</sup>.

En cuanto al segundo aspecto, sobre cuál medicamento se debe utilizar para la preparación, se encuentra en la literatura que existen diferentes estrategias y fármacos utilizados, y aunque no es el objetivo del presente estudio comparar cuál tiene mejor efectividad, sí se debe hacer énfasis en las recomendaciones actuales, basadas en diversos estudios de alta calidad, que mencionan el uso de preparaciones fraccionadas en dos dosis, independientemente del medicamento utilizado, y lo más cercano posible a la realización de la colonoscopia que permita la sedación sin riesgo<sup>(17,18)</sup>.

En cuanto al tercer aspecto sobre el uso de herramientas tecnológicas educativas, existen varias que se han utilizado y medido; dichas estrategias educativas están destinadas a mejorar la calidad de la preparación del colon y son de tres tipos<sup>(9,11,12,14,19-22)</sup>:

- La primera estrategia incluye consejos con folletos instructivos, ayudas visuales con dibujos animados y videos educativos para comprender la preparación de una manera más fácil<sup>(23)</sup>.
- La segunda estrategia se refiere al envío de mensajes cortos a los teléfonos de los pacientes con la idea de generar un recordatorio.
- La tercera estrategia se relaciona con las aplicaciones para teléfonos inteligentes, con la idea de que la preparación sea más fácil de entender.

En nuestro estudio optamos por la primera estrategia utilizando un video educativo que fue creado por el investigador principal a partir de las preguntas que comúnmente nos solicitan los pacientes en la consulta médica: ¿qué es una colonoscopia, su importancia, sus beneficios, riesgos y recomendaciones para una preparación adecuada?

El cuarto aspecto a analizar dentro de la discusión es las medidas o diseños paramétricos utilizados en los diferentes estudios encontrados en la literatura. En los siguientes

párrafos se discute nuestro trabajo frente a otros trabajos en los cuatro aspectos descritos anteriormente.

Un trabajo de 2016 publicado en BMC Gastroenterol<sup>(20)</sup> pregunta si una herramienta educativa puede mejorar la preparación del paciente de colonoscopia, y se realizó un estudio prospectivo aleatorizado en el que todos los pacientes recibieron instrucciones periódicas para la preparación intestinal durante una visita previa a la colonoscopia, una intervención educativa aleatoria mediante la visualización de un video el día anterior a la colonoscopia (grupo de video) y otro grupo que no vio el video (control). El grupo que vio el video mostró una mejor preparación, y la conclusión de este trabajo fue similar a la nuestra, pues afirma que el uso de videos educativos sirve como herramienta para una adecuada preparación para la colonoscopia, aunque hubo algunas diferencias que consisten en el uso de preparación con polietilenglicol, y el resultado medido con la puntuación o escala de Ottawa.

Un estudio más amplio que los anteriores, publicado en 2016 en American Journal of Medicine<sup>(12)</sup>, publicó en internet un video educativo accesible para todos los pacientes entre 2010 y 2014. Se verificó que los pacientes vieron el video utilizando un código único vinculado a la historia clínica de cada paciente. Se incluyeron 2530 pacientes, de los cuales 1251 pacientes vieron el video y 1279 no lo vieron, y se realizó un análisis multivariado en el que se encontró una mayor tasa de preparación intestinal en el grupo que observó el video educativo: 92% (84-96) frente a 87% (76-93) ( $p < 0,01$ ). La necesidad de repetir la colonoscopia a los 3 años también fue mayor en los pacientes que no vieron el video: 6,6%, frente a 3,3% en los que sí lo vieron ( $p < 0,001$ ). A pesar de ser un trabajo transversal descriptivo, hay una cantidad importante de pacientes de muestra, y sugiere que proporcionar un video educativo a los pacientes que se preparan para la colonoscopia no solo puede mejorar la calidad de la preparación, sino que también puede disminuir la necesidad de repetir las colonoscopias con el tiempo.

Otro estudio, publicado en agosto de 2018 en Medical Science Monitor<sup>(24)</sup>, consistió en un ensayo clínico prospectivo aleatorizado y controlado en pacientes sometidos a colonoscopia ambulatoria. Fueron asignados al azar en una proporción de 1:1. Un grupo tuvo que ver un video mientras que el grupo de control no lo hizo. El objetivo fue evaluar la calidad de la preparación intestinal mediante la escala de Ottawa y los factores de riesgo de mala preparación, y el grupo de video tuvo un mayor porcentaje de pacientes con preparación intestinal adecuada para la colonoscopia (Ottawa  $< 6$ ) que el grupo control ( $p < 0,001$ ). Además, el grupo de video mostró una limpieza superior en cada uno de los segmentos. Entre los factores de riesgo para la mala preparación se encontraron el sexo masculino, la diabetes

*mellitus* y la falta de visualización de videos educativos. Este trabajo es muy similar al nuestro y también concluye que es importante utilizar una herramienta tecnológica a través de un video audiovisual; sin embargo, se diferencia del nuestro en el uso de la escala de preparación de Ottawa.

Otro estudio, publicado en *Gastrointestinal Endoscopy* en 2018<sup>(25)</sup>, en el que se realizó un estudio prospectivo ciego y controlado aleatorizado con diferentes preparaciones, como polietilenglicol y ácido ascórbico, así como preparaciones de bajo volumen como picosulfato de sodio y citrato de magnesio, los pacientes fueron incluidos y aleatorizados en una estrategia de reeducación de teléfonos inteligentes, un grupo de estudio (139 individuos) y un grupo de control (144 individuos). El desenlace principal se midió con el Boston Intestinal Readiness Score (BBPS). 283 fueron analizados por protocolo, y la media de BBPS fue de 7,53 frente a 6,29, con mayor puntuación en el grupo de reeducación celular, lo que sugiere que otra estrategia educativa, diferente a la utilizada en nuestro trabajo, también puede ser aún más fácil de usar si se tiene un teléfono móvil inteligente.

Todos estos estudios apoyan que el uso de la educación tecnológica en la preparación de la colonoscopia mejora la calidad de la preparación y la eficacia de la colonoscopia, lo que respalda los hallazgos de nuestro estudio; sin embargo, se deben realizar más estudios y describir algunas limitaciones para aportar nuevos conocimientos a esta investigación, como el aumento de la muestra y la realización de estudios

multicéntricos teniendo en cuenta diferentes estratos en nuestra población.

## CONCLUSIÓN

Se puede concluir que agregar un video explicativo y educativo a la instrucción impresa tradicional mejora significativamente la preparación de la colonoscopia en el puntaje de Boston, y se sugiere su uso como estrategia tecnológica de forma rutinaria. Como segundo aspecto, se encontró que el uso de esta medida de video adicional mejora la detección de adenomas en colon, aunque esta diferencia no fue significativa, posiblemente por falta de una muestra mayor, por lo que se sugiere realizar nuevos estudios mayores y multicéntricos.

## Conflictos de interés

Garante del artículo.

## Fuentes de financiación

Autofinanciación.

## Intereses potenciales en competencia

Los autores declaran no tener conflictos o intereses en competencia.

## REFERENCIAS

1. Levin B, Lieberman DA, McFarland B, Smith RA, Brooks D, Andrews KS, et al. Screening and Surveillance for the Early Detection of Colorectal Cancer and Adenomatous Polyps, 2008: A Joint Guideline from the American Cancer Society, the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer, and the American College of Radiology. *CA Cancer J Clin.* 2008;58(3):130-60. <https://doi.org/10.3322/CA.2007.0018>
2. Thomas-Gibson S, Rogers P, Cooper S, Man R, Rutter M, Suzuki N, et al. Judgement of the Quality of Bowel Preparation at Screening Flexible Sigmoidoscopy is Associated with Variability in Adenoma Detection Rates. *Endoscopy.* 2006;38(5):456-60. <https://doi.org/10.1055/s-2006-925259>
3. Liu X, Luo H, Zhang L, Leung FW, Liu Z, Wang X, et al. Telephone-based re-education on the day before colonoscopy improves the quality of bowel preparation and the polyp detection rate: a prospective, colonoscopist-blinded, randomised, controlled study. *Gut.* 2014;63(1):125-30. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2012-304292>
4. Chan W-K, Saravanan A, Manikam J, Goh K-L, Mahadeva S. Appointment waiting times and education level influence the quality of bowel preparation in adult patients undergoing colonoscopy. *BMC Gastroenterol.* 2011;11(1):86. <https://doi.org/10.1186/1471-230X-11-86>
5. Rex DK, Imperiale TF, Latinovich DR, Bratcher LL. Impact of bowel preparation on efficiency and cost of colonoscopy. *Am J Gastroenterol.* 2002;97(7):1696-700. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2002.05827.x>
6. Froehlich F, Wietlisbach V, Gonvers J-J, Burnand B, Vader J-P. Impact of colonic cleansing on quality and diagnostic yield of colonoscopy: the European Panel of Appropriateness of Gastrointestinal Endoscopy European multicenter study. *Gastrointest Endosc.* 2005;61(3):378-84. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(04\)02776-2](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(04)02776-2)
7. Ajumobi AB, Malakouti M, Bullen A, Ahaneku H, Lunsford TN. YouTube™ as a Source of Instructional Videos on Bowel Preparation: a Content Analysis. *J Cancer Educ.* 2016;31(4):755-9. <https://doi.org/10.1007/s13187-015-0888-y>

8. Calderwood AH, Lai EJ, Fix OK, Jacobson BC. An endoscopist-blinded, randomized, controlled trial of a simple visual aid to improve bowel preparation for screening colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2011;73(2):307-14. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2010.10.013>
9. Lee Y, Kim E, Choi J, Lee K, Park K, Cho K, et al. Impact of reinforced education by telephone and short message service on the quality of bowel preparation: a randomized controlled study. *Endoscopy.* 2015;47(11):1018-27. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1392406>
10. Cho YY, Kim HO. Effects of a patient educational video program on bowel preparation prior to colonoscopy. *J Korean Acad Nurs.* 2015;45(5):704-12. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.5.704>
11. Prakash SR, Verma S, McGowan J, Smith BE, Shroff A, Gibson GH, et al. Improving the Quality of Colonoscopy Bowel Preparation Using an Educational Video. *Can J Gastroenterol.* 2013;27(12):696-700. <https://doi.org/10.1155/2013/292636>
12. Hayat U, Lee PJW, Lopez R, Vargo JJ, Rizk MK. Online Educational Video Improves Bowel Preparation and Reduces the Need for Repeat Colonoscopy Within Three Years. *Am J Med.* 2016;129(11):1219.e1-1219.e9. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2016.06.011>
13. Rice SC, Higginbotham T, Dean MJ, Slaughter JC, Yachinski PS, Obstein KL. Video on Diet Before Outpatient Colonoscopy Does Not Improve Quality of Bowel Preparation: A Prospective, Randomized, Controlled Trial. *Am J Gastroenterol.* 2016;111(11):1564-71. <https://doi.org/10.1038/ajg.2016.450>
14. Liu Z, Zhang MM, Li YY, Li LX, Li YQ. Enhanced education for bowel preparation before colonoscopy: A state-of-the-art review. *J Dig Dis.* 2017;18(2):84-91. <https://doi.org/10.1111/1751-2980.12446>
15. 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):620-5. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2008.05.057>
16. Rex DK, Di Palma JA, Rodriguez R, McGowan J, Cleveland M. A randomized clinical study comparing reduced-volume oral sulfate solution with standard 4-liter sulfate-free electrolyte lavage solution as preparation for colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2010;72(2):328-36. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2010.03.1054>
17. Hassan C, Bretthauer M, Kaminski M, Polkowski M, Rembacken B, Saunders B, et al. Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy.* 2013;45(02):142-55. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1326186>
18. Saltzman JR, Cash BD, Pasha SF, Early DS, Muthusamy VR, Khashab MA, et al. Bowel preparation before colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2015;81(4):781-94. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.09.048>
19. Lachter J, Pahlk E, Shackelford E, Asulin R, Lewis N. Movie Instructions Can Improve Preparation For Colonoscopy: *Am J Gastroenterol.* 2016;111(9):1367. <https://doi.org/10.1038/ajg.2016.270>
20. Park J-S, Kim MS, Kim H, Kim SI, Shin CH, Lee HJ, et al. A randomized controlled trial of an educational video to improve quality of bowel preparation for colonoscopy. *BMC Gastroenterol.* 2016;16(1):64. <https://doi.org/10.1186/s12876-016-0476-6>
21. Pillai A, Menon R, Ousteky D, Ahmad A. Educational Colonoscopy Video Enhances Bowel Preparation Quality and Comprehension in an Inner City Population: *J Clin Gastroenterol.* 2018;52(6):515-518. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000893>
22. Jeon SC, Kim JH, Kim SJ, Kwon HJ, Choi YJ, Jung K, et al. Effect of Sending Educational Video Clips via Smartphone Mobile Messenger on Bowel Preparation before Colonoscopy. *Clin Endosc.* 2019;52(1):53-58. <https://doi.org/10.5946/ce.2018.072>
23. Shieh T-Y, Chen M-J, Chang C-W, Hung C-Y, Hu K-C, Kuo Y-C, et al. Effect of Physician-Delivered Patient Education on the Quality of Bowel Preparation for Screening Colonoscopy. *Gastroenterol Res Pract.* 2013;2013:570180. <https://doi.org/10.1155/2013/570180>
24. Liu C, Song X, Hao H. Educational Video Followed by Retelling Bowel Preparation Process to Improve Colonoscopy Bowel Preparation Quality: A Prospective Nursing Intervention Study. *Med Sci Monit.* 2018;24:6029-37. <https://doi.org/10.12659/MSM.909572>
25. Back SY, Kim HG, Ahn EM, Park S, Jeon SR, Im HH, et al. Impact of patient audiovisual re-education via a smartphone on the quality of bowel preparation before colonoscopy: a single-blinded randomized study. *Gastrointest Endosc.* 2018;87(3):789-799.e4. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.09.007>