

# Utilidad de la manometría anorrectal prequirúrgica para el cierre de ostomías: un estudio de corte transversal

## Usefulness of Preoperative Anorectal Manometry for Ostomy Closure: A Cross-sectional Study

Viviana Parra-Izquierdo,<sup>1</sup> Cristian Flórez-Sarmiento,<sup>1</sup> Paola Arias,<sup>2</sup> Joshua Kock,<sup>3</sup> Juan Ricardo Márquez,<sup>4</sup> Juan Sebastián Frías-Ordóñez,<sup>5\*</sup> Manuel Alonso Ardila-Báez.<sup>6</sup>

### ACCESO ABIERTO

#### Citación:

Parra-Izquierdo V, Flórez-Sarmiento C, Arias P, Kock J, Márquez JR, Frías-Ordóñez JS, Ardila-Báez MA. Utilidad de la manometría anorrectal prequirúrgica para el cierre de ostomías: un estudio de corte transversal. *Revista Colomb. Gastroenterol.* 2024;39(1):44-50. <https://doi.org/10.22516/25007440.1034>

- <sup>1</sup> Gastroadvanced IPS, Bogotá, Colombia. Hospital Internacional de Colombia. Bucaramanga, Colombia.
- <sup>2</sup> Unidad de Fisiología Gastrointestinal, Gastroadvanced IPS, Bogotá, Colombia.
- <sup>3</sup> Departamento de Epidemiología, Universidad de La Sabana. Chía, Cundinamarca, Colombia.
- <sup>4</sup> Coloproctología, Instituto de Coloproctología (ICO), Medellín, Colombia.
- <sup>5</sup> Fellow Gastroenterología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- <sup>6</sup> Fellow Gastroenterología. Universidad de la Sabana. Chía, Cundinamarca, Colombia.

\*Correspondencia: Juan Sebastián Frías Ordoñez. [jfriasco@unal.edu.co](mailto:jfriasco@unal.edu.co)

Fecha recibido: 25/02/2023  
Fecha aceptado: 29/05/2023



### Resumen

**Introducción:** hay varias razones por las que un paciente puede ser llevado a una colostomía con el objetivo de cerrarla lo antes posible, pero su tratamiento puede variar, y predecir una adecuada continencia posterior al cierre de la colostomía puede ser difícil. Se plantea como objetivo realizar una caracterización de la manometría prequirúrgica debido a que en Colombia hay pocos casos que describan su utilidad.

**Metodología:** estudio observacional descriptivo de corte transversal en pacientes adultos atendidos en dos centros de gastroenterología en Colombia entre el 2018 y el 2020. **Resultados:** de 316 pacientes, 13 tenían indicación de manometría previo a cierre de colostomía, predominantemente mujeres (69%), con una edad promedio de 51,69 años (desviación estándar: 24,18). Al evaluar las presiones basales del esfínter anal, se evidenció 68% de hipotonía, 16% de hipertonia y 16% de presiones normales. La prueba de contracción voluntaria fue anormal en el 25%, se observó un patrón de disinergia defecatoria en el 30%, todas con patrón tipo III. El reflejo rectoanal inhibitorio estuvo presente en el 92%, con prueba de expulsión de balón anormal en el 100% de los pacientes. Más del 70% de los pacientes persistían con la colostomía *in situ* después del primer año de su construcción y 30% más allá de 36 meses.

**Conclusiones:** el presente estudio genera cuestionamientos acerca la costo-efectividad de la manometría anorrectal previa al cierre de colostomía, lo cual requiere ser corroborado por estudios con una mayor cantidad de pacientes y diseños metodológicos más robustos.

### Palabras clave

Manometría anorrectal, colostomía, incontinencia fecal, enfermedades del recto, ostomía.

### Abstract

**Introduction:** For several reasons, a patient may be taken to a colostomy for closure as soon as possible. However, their treatment may vary, and predicting adequate continence after colostomy closure can be difficult. The objective is to characterize preoperative manometry because, in Colombia, few cases describe its usefulness. **Methods:** A descriptive cross-sectional study of adult patients treated in two gastroenterology centers in Colombia between 2018 and 2020. **Results:** Of 316 patients, 13 were indicated manometry before colostomy closure, predominantly women (69%), with an average age of 51.69 years (standard deviation: 24.18). When evaluating the basal pressures of the anal sphincter, we noted 68% hypotonia, 16% hypertonia, and 16% normal pressures. The voluntary contraction test was abnormal in 25%, and a pattern of dyssynergic defecation was observed in 30%, all with type III patterns. The inhibitory rectoanal reflex was present in 92%, with an abnormal balloon expulsion test in 100% of patients. More than 70% of patients persisted with the colostomy *in situ* after the first year of construction and 30% beyond 36 months. **Conclusions:** The present study posits questions about the cost-effectiveness of anorectal manometry before colostomy closure, which requires corroboration by studies with more patients and more robust methodological designs.

### Keywords

Anorectal manometry, colostomy, fecal incontinence, rectal diseases, ostomy.

## INTRODUCCIÓN

Existen múltiples indicaciones para que un paciente sea llevado a una colostomía, siempre con el objetivo de llegar a un cierre temprano del estoma. La zona perianal se compone de los siguientes músculos: esfínter anal interno, músculo estriado voluntario, esfínter anal externo y el haz puborrectal del músculo elevador del ano, que participan en la regulación del paso de las heces. Además, esta zona también presenta nervios como el pudendo y el rectal inferior, que regulan la sensibilidad y la función muscular, y tejidos conectivos como el tejido adiposo y las estructuras vasculares, que son importantes para el correcto funcionamiento de la zona anorrectal. Los tejidos de esta zona pueden estar implicados en los síntomas encontrados en la manometría anorrectal, que pueden incluir dificultad para defecar, incontinencia fecal y dolor anorrectal<sup>(1)</sup>.

Un estudio encontró que la manometría anorrectal podría ayudar a predecir el resultado de la cirugía de esfínter anal para la incontinencia fecal y, por tanto, influir en la decisión de realizar o no una colostomía<sup>(2)</sup>. Otro estudio publicado también encontró que la manometría anorrectal puede ser útil en la evaluación de la continencia después de la cirugía para el cáncer colorrectal, lo que puede afectar la decisión de realizar una colostomía<sup>(3)</sup>. Sin embargo, el tratamiento preoperatorio de estos pacientes varía y la predicción de la continencia fecal después de la extracción del estoma puede convertirse en un desafío. La ostomía es una técnica quirúrgica que puede ser temporal o permanente, con el objetivo de eliminar (por vía fecal o urinaria), nutrir (por medio de un suministro de comida y líquidos) u oxigenar (por medio del mantenimiento de la función respiratoria).

Con respecto a la necesidad de construir una colostomía, entre otras, la obstrucción del colon es la causa más frecuente, y puede ser debido a enfermedad maligna o benigna, como la enfermedad diverticular obstructiva, enfermedades inflamatorias del intestino grueso, estenosis del colon posradioterapia o de origen isquémico. Cuando la perforación del colon resulta de patología maligna o benigna, la peritonitis localizada o generalizada hace que no sea recomendable realizar resecciones y anastomosis inmediatas. En esos casos, se recomienda una colostomía junto con la resección del segmento afectado. Los traumatismos en el colon también son una causa común para una colostomía<sup>(4)</sup>. Pequeñas heridas sin contaminación de las heces en pacientes estables pueden ser cerradas de inmediato si se opera dentro de las 6 horas; sin embargo, lesiones graves, laceraciones grandes, áreas con desvascularización, choque prolongado y daños en otros órganos requieren una colostomía.

La continencia fecal no está necesariamente determinada por las presiones manométricas, ya que un paciente puede

ser completamente continente o presentar incontinencia a pesar de tener bajas presiones. La continencia anal se asegura por el funcionamiento de los esfínteres anales interno y externo, así como del músculo elevador del ano, especialmente el haz puborrectal. Una revisión del funcionamiento de estas estructuras antes del cierre de la colostomía podría mejorar el manejo y resultado de los pacientes, por lo que se sugiere realizar una manometría anorrectal. Esta es una técnica diagnóstica utilizada para evaluar problemas relacionados con la defecación, incluidos el estreñimiento, la incontinencia fecal y el dolor anorrectal funcional. Además, pueden brindar información valiosa en el pre- y posoperatorio de cirugías, y para evaluar la función del piso pélvico. Es importante realizar una evaluación exhaustiva de la estructura y función de la zona perianal para los pacientes que presentan estos síntomas.

Debido a la amplia variabilidad de valores normales y a la complejidad de la función anorrectal, ningún examen por sí solo puede proporcionar toda la información necesaria para hacer un diagnóstico preciso y guiar la toma de decisiones en cuanto al tratamiento. Es decir, la manometría anorrectal (MAR) es una técnica que permite, mediante el registro simultáneo a diferentes niveles de los cambios intraluminales de presión, el estudio de la actividad motora anorrectal, tanto en reposo como simulando diferentes situaciones fisiológicas (reflejo rectoanal inhibitorio, esfuerzo de retención, maniobra de defecación, reflejo de Valsalva). La MAR puede evaluar la sensibilidad rectal junto con el baróstato<sup>(5)</sup> y se utiliza comúnmente en la práctica clínica para diagnosticar trastornos defecatorios en pacientes con estreñimiento refractario al tratamiento, en la evaluación de pacientes con incontinencia fecal, en la terapia de biorretroalimentación en pacientes con estreñimiento o incontinencia fecal, en la evaluación de síndromes dolorosos del anorrecto y en la evaluación preoperatoria y posoperatoria de anastomosis ileorrectales. La técnica incluye la prueba de expulsión del balón y requiere que el equipo tenga un balón que pueda distenderse a nivel rectal. Esta prueba también puede identificar pacientes que son buenos candidatos para la reversión de la colostomía, como aquellos con una función rectal y esfínter anal normales. En este caso, la manometría puede proporcionar información importante para la planificación de la cirugía, incluida la selección de la técnica quirúrgica y la identificación de los pacientes que pueden necesitar una reconstrucción del esfínter anal<sup>(6)</sup>.

La manometría anorrectal de alta resolución y alta definición se ha vuelto más popular en la práctica clínica en los últimos años<sup>(7)</sup>. Estas técnicas ofrecen una mayor cantidad de puntos de medición gracias a los sensores circunferenciales próximos, lo que permite una visualización más clara de las variaciones de presión rectal y anal.

La técnica de alta resolución y alta definición permite un registro continuo de la presión y una visualización temporoespacial más clara sin que se vea afectada por los movimientos del piso pélvico.

Debido a que no existen datos colombianos de la utilidad de la manometría anorrectal prequirúrgica, el presente artículo científico tiene como objetivo describir los hallazgos manométricos de pacientes que van a ser llevados a cierre de colostomía, por lo que se realiza un estudio de tipo transversal en dos centros de gastroenterología en Colombia.

## MÉTODOS Y PACIENTES

### Diseño del estudio

Estudio observacional descriptivo de corte transversal, con una población de 316 pacientes llevados a manometría anorrectal del 2018 al 2020, en la cual se encontraron 13 pacientes con indicación de manometría previo cierre de colostomía en dos centros de gastroenterología en Colombia.

### Recopilación de datos

Durante un período de dos años, entre 2018 y 2020, la información fue recopilada en diferentes fechas en los dos centros de gastroenterología de Colombia que participaron en el estudio. Se utilizaron las historias clínicas y resultados de la manometría anorrectal como fuentes principales de información. Se reunieron datos sociodemográficos y clínicos como el sexo y la edad, entre otros.

### Aspectos técnicos

La MAR se realizó con el sistema ManoScan, de Given Imaging. El catéter, de Medtronic B. V., era un catéter de alta resolución de estado sólido con 10 sensores circunferenciales colocados a 0,6 cm de distancia. Se utilizó un catéter desechable ManoShield con globo rectal integrado de 400 mL. Dos dentro del globo, 3,5 cm por encima del más proximal de los 10 sensores anales. El catéter se colocó a través del ano en posición lateral izquierda y se utilizó protocolo de prueba estandarizado para comprobar la presión de compresión anal máxima (3 intentos), 30 segundos (2 intentos), intento de defecación (2 intentos), reflejo rectoanal inhibitorio (RRAI), umbrales de sensación y reflejo de la tos.

En cada exploración de manometría anorrectal se evaluaron los siguientes parámetros<sup>(8)</sup>:

- Presión de reposo anorrectal: se registra durante 20 segundos, y se aumenta mínimo a un minuto si se identifican ondas ultralentas.

- Presión máxima de contracción voluntaria: se realizan tres maniobras con una duración de 20-30 segundos, seguidas de 30 segundos de reposo.
- Maniobra de la tos: evalúa la integridad nerviosa extrínseca, se realiza sin y con 50 mL de aire en el globo.
- Maniobra defecatoria: se realizan tres intentos, sin y con 50 mL de aire en el globo, con 30 segundos de intervalo.
- Reflejo inhibitorio anorrectal y sensibilidad rectal: se evalúan simultáneamente durante la distensión del balón rectal con incrementos de 10-20 mL.

Se procedió a la lectura y se obtuvieron los datos basales de la MAR relativos a las presiones, que incluyeron presiones anorrectales en reposo, durante la contracción y la evacuación simulada en decúbito lateral izquierdo, así como el reflejo rectoanal inhibitorio (RAIR). Durante la evacuación simulada, se midieron la presión rectal, el incremento de presión rectal, la presión anal, la relajación anal y el gradiente rectoanal. Se evaluaron los umbrales sensoriales rectales para la primera sensación, la urgencia y la incomodidad. El siguiente paso fue una evaluación visual para garantizar que el aumento de la presión anal tenía la misma topografía que la contracción. Se realizó una prueba de expulsión de balón, se colocó un balón que se insufla a 50 mL y se evaluó si se expulsa o no antes de un minuto. El protocolo y los criterios de interpretación fueron los mismos en todas las instituciones participantes.

### Análisis estadístico

Se elaboró la base de datos en Excel versión 2019. Se completaron los datos faltantes con nuevas revisiones de las fuentes de información y se realizaron al final solo análisis de datos completos. El procesamiento de datos se realizó en el programa para ciencias sociales SPSS versión 26.0. Para el análisis descriptivo de las variables cuantitativas se utilizó la mediana, la desviación estándar y los valores mínimo y máximo; mientras que para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y relativas.

### Consideraciones éticas

En su diseño se tuvieron en cuenta los requerimientos establecidos en la declaración de Helsinki, versión 2013, en Fortaleza, Brasil, y la resolución 8430 de 1993 del Ministerio Nacional de Salud de Colombia, de manera que se consideró una investigación sin riesgo, y se garantizó la confidencialidad y reserva de la información recolectada. En su realización no se requirió de consentimiento informado. Ningún registro contenía información sensible sobre la identidad de los pacientes. Esta investigación fue

revisada y aprobada por el comité de ética en investigación de cada institución participante.

## RESULTADOS

De 316 pacientes en total, se encontraron 13 pacientes con indicación de manometría previa al cierre de colostomía, la mayoría de los pacientes fueron mujeres (69%) y el promedio de edad fue de 51,69 (24,18) años. 8/13 pacientes tenían antecedente trauma rectal con lesiones pélvicas asociadas, y 5/13, historia de cáncer rectal bajo. En cuanto a la colostomía, en 8/13 casos se efectuó colostomía descendente; en 3/13 casos, colostomía sigmoidea, y en 2/13 casos se había efectuado una escisión mesorrectal total transanal (TaTME). Al tratarse de pacientes con estudios extrahistitucionales previos al procedimiento quirúrgico, no se contó con la historia clínica previa a la cirugía (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Características demográficas de pacientes sometidos a manometría anorrectal (n = 316)

Número de pacientes (n = 316)	Mujeres	Hombres
	(n = 218)	(n = 98)
Edad, mediana (desviación estándar), años	51,69 (24,18)	

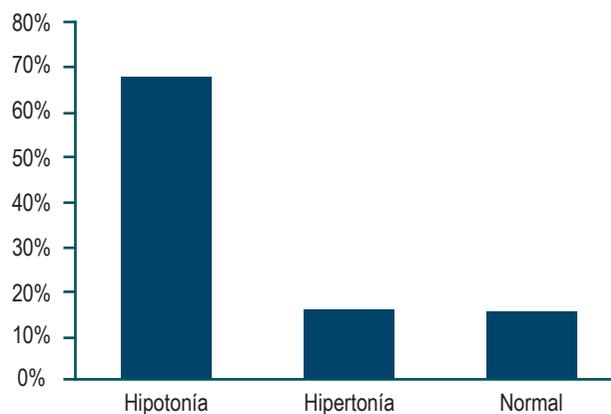
Fuente: elaboración propia durante el estudio.

Al evaluar las presiones basales del esfínter anal (**Figura 1**), se evidenció 68% de hipotonía, 16% hipertonia y 16% presiones normales. La prueba de contracción voluntaria fue anormal en el 25%, se observó patrón de disinergia defecatoria en el 30%, todas con patrón tipo III<sup>(9)</sup>. El RRAI estuvo presente en el 92%, con una prueba de expulsión de balón anormal en el 100% de los pacientes. > 70% de los pacientes persistían con la colostomía *in situ* después del primer año de su construcción y 30% más allá de 36 meses. Los resultados de la manometría permitieron el cierre de la colostomía en el 62% de los pacientes con continencia aceptable para líquidos y sólidos.

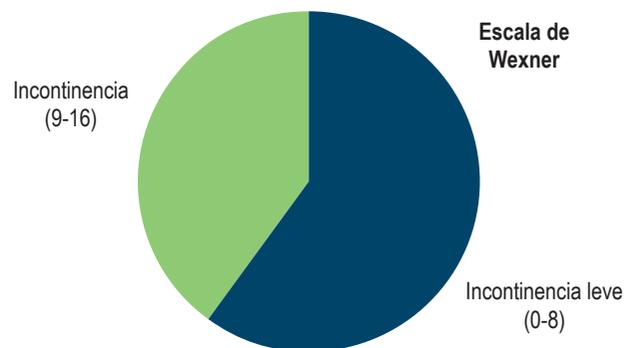
La puntuación de Wexner es una escala validada de 20 puntos para determinar la gravedad de la incontinencia fecal (IF): (0: asintomático; 20: completamente incontinente)<sup>(10)</sup>. El punto de corte para determinar la gravedad fue de 9, de forma que una puntuación de Wexner < 9 se consideró IF leve y una puntuación ≥ 9, IF moderada/grave<sup>(8,11)</sup>.

Cuando se calculó el índice de incontinencia con la escala de Wexner (**Figura 2**), el 60% presentó incontinencia leve (0-8 puntos) y un 40% incontinencia moderada (9-16 puntos), pero hasta el corte de datos de esta experiencia ninguno de estos últimos pacientes había hecho terapia de biorretroalimentación. Al dividir los grupos, en los pacien-

tes jóvenes < 40 años (con predominio del sexo femenino), la indicación para la realización de colostomía derivativa fue por trauma rectal con lesiones pélvicas asociadas. Los hallazgos manométricos mostraron en este subgrupo un deterioro mayor en las presiones, prueba de contracción, umbrales sensitivos, patrones disinérgicos y pruebas de expulsión de balón alteradas frente a los pacientes de un grupo etario mayor, cuyas ostomías se realizaron por enfermedades malignas.



**Figura 1.** Presiones basales del esfínter anal en manometría anorrectal previa al cierre de colostomía. Figura propiedad de los autores.



**Figura 2.** Escala de incontinencia de Wexner en el momento de la manometría anorrectal previa al cierre de colostomía. Figura propiedad de los autores.

## DISCUSIÓN

La manometría es el mejor método para evaluar la continencia en los pacientes en quienes se sospecha de alteraciones a nivel anorrectal. El examen manométrico es importante para minimizar el riesgo de incontinencia y determinar la elección del tratamiento correctamente<sup>(8,11,12)</sup>. No existen datos consistentes en la utilidad de este estudio en aquellos pacientes que van a ser llevados a colostomías y posteriormente requieren cierre del estoma<sup>(12)</sup>.

Esta técnica diagnóstica es utilizada para evaluar trastornos del piso pélvico, tanto en el área del ano como del recto. Sin embargo, los resultados obtenidos en pacientes y en personas sanas pueden variar significativamente. Los valores considerados como normales pueden variar entre diferentes equipos de trabajo, ya que cada laboratorio suele establecer su propio rango de referencia. Los valores de la presión en reposo también pueden variar dependiendo de la técnica utilizada. Por ejemplo, se han reportado valores de 72 mm Hg en hombres y 65 mm Hg en mujeres utilizando una técnica estacionaria y microtransductores, mientras que otros estudios con técnicas similares han reportado valores entre  $49 \pm 3$  y  $58 \pm 3$  en mujeres, y entre  $49 \pm 3$  y  $66 \pm 6$  en hombres<sup>(8,11,13)</sup>.

El RRAI se debe observar en las manometrías anorrectales; este reflejo es importante ya que es modulado el plexo mientérico del sistema nervioso autónomo y producido por la liberación de óxido nítrico y polipéptido intestinal vasoactivo. Su ausencia sigue siendo el elemento principal para el diagnóstico del Hirschsprung en manometría, aunque también puede que no se encuentre o que se encuentre de forma incompleta en pacientes con miotomía poscircular y en la resección anterior baja del recto<sup>(14)</sup>.

Con respecto a diferentes estudios, la presión máxima de compresión preoperatoria fue uno de los factores independientes asociados con la no reversión del estoma según el análisis multivariante, mientras que la presión máxima de reposo preoperatoria o la puntuación de Wexner no lo fueron<sup>(15)</sup>.

Se debe tener en cuenta que la alteración de la continencia en una colostomía puede ser causada tanto por el desuso como por la desadaptación del esfínter anal. El desuso ocurre debido a la falta de uso del músculo del esfínter anal, mientras que la desadaptación se produce cuando el esfínter anal se vuelve disfuncional debido a la interrupción del reflejo de defecación normal. En general, se cree que tanto el desuso como la desadaptación pueden contribuir a la alteración de la continencia en una colostomía, y se recomienda el uso de técnicas de rehabilitación del esfínter anal para mejorar la función del esfínter y reducir los síntomas de incontinencia fecal en pacientes con colostomías<sup>(16)</sup>.

Por una parte, la biorretroalimentación durante el periodo de estoma temporal no mejoró los síntomas del paciente. Sin embargo, fue útil para mantener la sensibilidad y el estado del esfínter y minimizar la incontinencia de heces líquidas<sup>(17)</sup>. Por otra parte, la realización de la manometría poscolostomía puede afectar los resultados de la prueba. La mayoría de los estudios que evalúan la función anorrectal después de la colostomía utilizan la manometría anorrectal como una herramienta para medir la función muscular y la sensibilidad del recto y del esfínter anal. Sin embargo, los

resultados pueden verse afectados por el momento de la realización de la manometría.

En general, se recomienda esperar al menos de 6 a 8 semanas después de la cirugía de colostomía para realizar la manometría anorrectal. Esto permite que el tejido cicatricial se forme y que el paciente se adapte a la nueva situación anatómica y fisiológica. Si se realiza la manometría demasiado pronto después de la cirugía, los resultados pueden ser menos precisos debido a la inflamación y a la falta de adaptación del cuerpo a la nueva situación<sup>(18)</sup>.

En nuestra cohorte se documentó 62% de hipotonía y prueba de expulsión de balón anormal en el 100%, posiblemente debido a desacondicionamiento por desuso, lo cual concuerda con algunos reportes de la literatura; adicionalmente, también se puede inferir con estos resultados que los pacientes conservan una adecuada propiocepción y actividad muscular voluntaria, como queda demostrado con la prueba de contracción voluntaria, que fue normal en el 75% y sin patrones disinérgicos en el 70%, lo que sugiere que mantienen una buena capacidad de evacuación rectal. Desde el punto de vista sensorial, el RRAI está positivo en el 92% de todos los pacientes, al igual que el umbral sensitivo es normal en el 92% de los pacientes, lo que indica que la inervación mientérica se conserva. Como dato preocupante, se observa que más del 70% de estos pacientes, independientemente de la causa por la cual se elaboró, persistían con la colostomía *in situ* después del primer año de su construcción, e inclusive el 30% más allá de 36 meses; adicionalmente, solo se realizó el cierre de la colostomía en el 62% de los pacientes a pesar de una buena continencia para líquidos y sólidos, y ninguno de estos últimos pacientes había hecho terapia de biorretroalimentación, por lo cual se interroga si realmente la realización de manometría anorrectal previa al cierre de colostomía es costo-efectiva, dado que en un porcentaje importante de pacientes no se realizó ni su cierre ni tampoco manejo de las alteraciones manométricas documentadas.

El estudio tiene algunas limitaciones, y la principal es su naturaleza retrospectiva basada en datos revisados de historias clínicas de pacientes atendidos ambulatoriamente, lo que puede haber afectado la calidad de la información. Debido a la poca cantidad de datos del estudio, la información sobre la exposición está sujeta a errores de medición. Además, el estudio tiene como limitante la capacidad de identificar relaciones causales entre las variables estudiadas.

## CONCLUSIONES

Debido a los resultados arrojados en el presente estudio de cohorte, se plantea la pregunta de si la manometría anorrectal

tal previa al cierre de colostomía es costo-efectiva debido al porcentaje de pacientes que mantenían la colostomía *in situ*, además de que no se correlacionaron los datos manométricos previos al cierre de la ostomía (hipotonía: 68%) frente a la continencia adecuada del 62% reportada después del cierre de esta.

### Aprobación ética y consentimiento de participación

Esta investigación fue revisada y aprobada por el comité de ética en investigación de cada institución participante.

### Consentimiento para la publicación

En su diseño se tuvieron en cuenta los requerimientos establecidos en la declaración de Helsinki, versión 2013, en Fortaleza, Brasil, y la resolución 8430 de 1993 del Ministerio Nacional de Salud de Colombia, de manera que se consideró una investigación sin riesgo, y se garantizó la confidencialidad y reserva de la información recolectada, por lo que no requirió de consentimiento informado.

### Disponibilidad de datos y material

Los datos y el material disponibles para la publicación están en el manuscrito y no se omite ninguna información.

### Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

### Fuentes de financiación

Ninguno declarado por los autores.

### Contribuciones de los autores

Todos los autores contribuyeron en todas las etapas de la investigación (revisión de la literatura, recopilación de datos, y composición) y aprobaron la versión final del manuscrito.

### Agradecimientos

Ninguno declarado por los autores.

## REFERENCIAS

1. Lee TH, Bharucha AE. How to Perform and Interpret a High-resolution Anorectal Manometry Test. *J Neurogastroenterol Motil.* 2016;22(1):46-59. <https://doi.org/10.5056/jnm15168>
2. Ryoo SB, Oh HK, Ha HK, Han EC, Kwon YH, Song I, et al. Outcomes of surgical treatments for rectovaginal fistula and prognostic factors for successful closure: a single-center tertiary hospital experiences. *Ann Surg Treat Res.* 2019;97(3):149-156. <https://doi.org/10.4174/ast.2019.97.3.149>
3. Farhat W, Azzaza M, Mizouni A, Ammar H, Ben Ltaifa M, Lagha S, Kahloul M, Gupta R, Mabrouk MB, Ali AB. Factors predicting recurrence after curative resection for rectal cancer: a 16-year study. *World J Surg Oncol.* 2019;17(1):173. <https://doi.org/10.1186/s12957-019-1718-1>
4. Engida A, Ayelign T, Mahteme B, Aida T, Abreham B. Types and Indications of Colostomy and Determinants of Outcomes of Patients After Surgery. *Ethiop J Health Sci.* 2016;26(2):117-20. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v26i2.5>
5. Azpiroz F, Bouin M, Camilleri M, Mayer EA, Poitras P, Serra J, Spiller RC. Mechanisms of hypersensitivity in IBS and functional disorders. *Neurogastroenterol Motil.* 2007;19(1 Suppl):62-88. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2006.00875.x>
6. Aljorfi AA, Alkhamis AH. A Systematic Review of Early versus Late Closure of Loop Ileostomy. *Surg Res Pract.* 2020: 9876527. <https://doi.org/10.1155/2020/9876527>
7. Bharucha AE, Basílico G, Malcolm A, Lee TH, Hoy MB, Scott SM, Rao SSC. Review of the indications, methods, and clinical utility of anorectal manometry and the rectal balloon expulsion test. *Neurogastroenterol Motil.* 2022;34(9):e14335. <https://doi.org/10.1111/nmo.14335>
8. Ciriza-de-los-Ríos C, Mínguez M, Remes-Troche JMLG. Manometría anorrectal de alta resolución y de alta definición: redescubriendo la función anorrectal. *Rev Esp Enferm Dig.* 2018;110(12):794-805. <https://doi.org/10.17235/reed.2018.5705/2018>
9. Rao SS, Mudipalli RS, Stessman M, Zimmerman B. Investigation of the utility of colorectal function tests and Rome II criteria in dyssynergic defecation (Anismus). *Neurogastroenterol Motil.* 2004;16(5):589-96. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2004.00526.x>
10. Bharucha AE, Dunivan G, Goode PS, Lukacz ES, Markland AD, Matthews CA, et al. Epidemiology, pathophysiology, and classification of fecal incontinence: state of the science summary for the National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) workshop. *Am J*

- Gastroenterol. 2015;110(1):127-36.  
<https://doi.org/10.1038/ajg.2014.396>
11. Bjoern MX, Perdaood SK. Manometric assessment of anorectal function after transanal total mesorectal excision. *Tech Coloproctol.* 2020;24(3):231-236.  
<https://doi.org/10.1007/s10151-020-02147-3>
  12. Topal U, Eray IC, Rencuzogullari A, Dalci K, Yalav O, Alabaz O. The effect of anorectal manometric examination on the surgical treatment plan in chronic anal fissure. *Ann Ital Chir.* 2021;92:59-63.
  13. Fox M, Markopoulos K, Flückiger M. Anorektale Funktionsdiagnostik [Investigations of Anorectal Function]. *Ther Umsch.* 2021;78(9):513-521.  
<https://doi.org/10.1024/0040-5930/a001304>
  14. Ciriza-de-Los-Ríos C, Ruiz-de-León-San-Juan A, Díaz-Rubio García M, Tomás-Moros E, García-Durán F, Muñoz-Yagüe T, et al. Differences in the pressures of canal anal and rectal sensitivity in patients with fecal incontinence, chronic constipation and healthy subjects. *Rev Esp Enferm Dig.* 2010;102(12):683-90.  
<https://doi.org/10.4321/S1130-01082010001200002>
  15. Fukui R, Nozawa H, Hirata Y, Kawai K, Hata K, Tanaka T, et al. Low preoperative maximum squeezing pressure evaluated by anorectal manometry is a risk factor for non-reversal of diverting stoma. *Langenbecks Arch Surg.* 2021;406(1):131-139.  
<https://doi.org/10.1007/s00423-020-02011-w>
  16. Norton C, Cody JD. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(7):CD002111.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD002111.pub3>
  17. Cho HM, Kim H, Yoo R, Kim G, Kye BH. Effect of Biofeedback Therapy during Temporary Stoma Period in Rectal Cancer Patients: A Prospective Randomized Trial. *J Clin Med.* 2021;10(21):5172.  
<https://doi.org/10.3390/jcm10215172>
  18. Heinrich H, Misselwitz B. High-Resolution Anorectal Manometry - New Insights in the Diagnostic Assessment of Functional Anorectal Disorders. *Visc Med* 2018;34(2):134-39.  
<https://doi.org/10.1159/000488611>