

Prevalencia y características histológicas de los pólipos diminutos del recto y del sigmoides en una población colombiana

Prevalence and histological characteristics of tiny rectal and sigmoid polyps in a Colombian population

Julián Parga, MD,¹ William Otero, MD,^{2*} Martín Gómez, MD.³

¹ Internista, *Fellow* de gastroenterología; Universidad Nacional de Colombia, Hospital Universitario de Colombia.

² Profesor titular de Medicina, Unidad de Gastroenterología, Universidad Nacional de Colombia; Hospital Universitario Nacional de Colombia, gastroenterólogo en Clínica Fundadores.

³ Profesor asociado de Medicina, Unidad de Gastroenterología, Universidad Nacional de Colombia; Hospital Universitario Nacional de Colombia.

*Correspondencia: William Otero, wotero@gmail.com

Fecha recibido: 28/01/19
Fecha aceptado: 27/03/19

Resumen

Introducción: el cáncer de colon y recto (CCR) se origina a partir de pólipos adenomatosos y serrados. Por tanto, se recomienda que todos los pólipos colónicos sean resecaos y enviados a patología. Sin embargo, en los pólipos diminutos (≤ 5 mm) del recto y del sigmoides existe controversia sobre esta conducta, razón por la cual se ha planteado la estrategia de resecao y descartar o dejar *in situ*, a partir de la utilización de endoscopios avanzados (con una imagen de banda angosta [*Narrow Band Imaging*, NBI] u otras), y se logre concordancia con la histopatología, superior al 90 %. En nuestro medio, no hay estudios prospectivos con luz blanca sobre la prevalencia y las características histológicas de estos pólipos en el recto y el sigmoides. Por esta razón, se desarrolló este trabajo. **Materiales y métodos:** estudio de prevalencia analítica, prospectivo. Se incluyeron las colonoscopias de tamización realizadas en la Unidad de Gastroenterología de la Clínica Fundadores de Bogotá, entre enero y julio de 2018. **Resultados:** se incluyeron 719 pacientes. La prevalencia de pólipos diminutos en el recto y el sigmoides fue del 27 % (intervalo de confianza [IC], 95 %: 23,7-30,2 %). El 50 % eran pólipos adenomatosos, mientras que en 8 casos se presentó una displasia de alto grado (DAG). Entre los pólipos diminutos, 3 fueron tumores neuroendocrinos. No hubo cáncer en ninguna de las lesiones. **Conclusiones:** la mitad de los pólipos diminutos encontrados fueron adenomatosos y 8 (0,83 %) tuvieron DAG. Recomendamos resecao todos los pólipos diminutos hasta que los estudios locales realizados con NBI u otra tecnología demostrasen la capacidad para discriminar en más del 90 % los pólipos hiperplásicos (dejarlos *in situ*) o adenomatosos (resecaarlos).

Palabras clave

Pólipos diminutos, pólipos, adenomas.

Abstract

Introduction: Because colorectal cancer (CRC) originates from adenomatous and serrated polyps, it is recommended that all colonic polyps be resected and sent to pathology. However, there is controversy over this recommendation in the case of rectal and sigmoid polyps measuring less than 5 mm. Strategies using advanced NBI endoscopes to either "resect and discard" or leave "in situ" have been proposed. Concordance with histopathology of over 90% has been achieved. No prospective studies of the prevalence and histological characteristics of these rectal and sigmoid polyps had been done with white light in this country, so we undertook this study. **Materials and methods:** This is an analytical and prospective prevalence study. Screening colonoscopies performed in the gastroenterology unit of Clínica Fundadores in Bogotá between January and July 2018 were included. **Results:** Seven hundred nineteen patients were included. The prevalence of tiny polyps in the rectum and sigmoid colon was 27% (95% CI: 23.7 to 30.2%). Fifty percent were adenomatous, but eight cases had high grade dysplasia. Among the tiny polyps, three were neuroendocrine tumors. There was no cancer in any of the lesions. **Conclusions:** Half of the tiny polyps found were adenomatous, and eight (0.83%) had high grade dysplasia. We recommend resecting all tiny polyps until local studies conducted with NBI or other technology demonstrate the ability to discriminate between the more than 90% hyperplastic polyps (leaving them in situ) and adenomatous polyps (resect them).

Keywords

Tiny polyps, polyps, adenomas.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, el cáncer de colon y recto (CCR) es el tercero más común y la cuarta causa de muerte por cáncer (1). Asimismo, en Colombia es la cuarta causa de mortalidad por cáncer (2). Morfológicamente, los pólipos colorrectales (PCR) se categorizan sobre la base de la clasificación de París y se dividen entre sésiles, planos y pediculados (3). Histológicamente, estos pueden ser no neoplásicos (hiperplásicos, hamartomatosos o inflamatorios) o adenomatosos y serrados. Estos dos últimos constituyen lesiones precancerosas que pueden originar CCR (4, 5).

Los adenomas se consideran avanzados cuando miden más de 10 mm y muestran un componente vellosos o una displasia de alto grado (DAG) (5). En la actualidad, se estima que todos los pólipos encontrados deben ser resecaos y enviados a patología (6, 7). No obstante, existe controversia alrededor de esta conducta en los pólipos diminutos (≤ 5 mm), dado que tienen un bajo potencial maligno (8). Además, representan del 70 al 80 % de todos los pólipos hallados (5-9).

Recientemente se ha recomendado seguir la estrategia de resecao y descartar; es decir, no enviarlos a patología, puesto que representan la mayoría de los PCR. Por tanto, constituyen un alto volumen para los servicios de patología y generan un alto costo económico (10). Se estima que los costos anuales del estudio histológico de los PCR es de 730 millones de dólares (10). Ante los gastos por el análisis histopatológico de los pólipos rectosigmoideos, y su bajo potencial maligno, se ha insistido en la utilización de endoscopios avanzados (NBI, imagen en color espectral flexible [*Flexible Spectral Imaging Colour Enhancement, FICE*], iScan o adquisición de imágenes con luz azul [*Blue Light Imaging, BLI*]), para caracterizarlos endoscópicamente y distinguir los pólipos neoplásicos (adenomas) de los no neoplásicos (hiperplásicos), así como para guiar la decisión de resecaarlos y enviarlos a patología (neoplásicos) o dejarlos *in situ* (hiperplásicos) (11-14).

Cuando localmente se ha encontrado una alta concordancia entre los endoscopistas expertos en estos endoscopios avanzados y los patólogos de su institución, con un valor predictivo positivo y negativo ≥ 90 % a la hora de distinguir esos dos tipos de pólipos, se podría decidir resecaarlos (adenomas) o dejarlos sin resecao (13, 14).

Sin embargo, no en todos los sitios se dispone de endoscopios avanzados ni endoscopistas con alto nivel de experiencia en ellos para interpretar los diferentes patrones (vasculares, morfología glandular en la superficie, color) que permitan distinguir los pólipos hiperplásicos, adenomatosos o un carcinoma invasivo (13).

Por todo ello, y al considerar que en nuestro medio no existen investigaciones prospectivas que hayan estudiado

el comportamiento o la incorporación de las nuevas tecnologías en el estudio de los pólipos diminutos del recto y del sigmoides, decidimos realizar este trabajo como primer paso. El objetivo es determinar, mediante luz blanca, la prevalencia de pólipos diminutos en el recto y el sigmoides y estudiar las características histológicas de estos.

Los resultados del presente estudio podrían impactar hacia el futuro la utilización de endoscopios avanzados para el manejo rutinario de dichas lesiones o permitir recomendaciones cuando los endoscopios usados sean los tradicionales con luz blanca.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de prevalencia analítica, de tipo corte transversal, prospectivo, realizado durante el período comprendido entre enero y junio de 2018, en la Unidad de Gastroenterología de la Clínica Fundadores, la cual es una institución de tercer nivel adscrita al posgrado de Gastroenterología de la Universidad nacional de Colombia (UN).

El objetivo principal del estudio fue determinar la prevalencia y las características histológicas en pólipos diminutos del recto y del sigmoides, en los pacientes sometidos a colonoscopias diagnósticas y de tamización. La población de estudio fueron adultos a quienes se les realizó una colonoscopia total, que tuvieron pólipos diminutos en el recto y el sigmoides y que, además, aceptaron participar en el estudio.

Los criterios de exclusión fueron los antecedentes de CCR, cirugía de colon por cualquier causa, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de poliposis o CCR hereditario no polipósico, aquellos que no aceptaron participar en el estudio y los anticoagulados. Estos últimos se excluyeron por el riesgo de sangrado posterior a la resección de los pólipos. También se excluyeron aquellos que tenían un puntaje < 6 en la escala de Boston en la preparación del colon (15).

La colonoscopia se realizó utilizando colonoscopios Olympus 145, 160 y colonoscopios pediátricos. La técnica se efectuó en decúbito supino. Dicha técnica fue desarrollada por uno de nosotros (WO) y se demostró que existe una mayor tasa de intubación del ciego, menos molestias para el paciente, menor tiempo para llegar al ciego y una necesidad más reducida de sedación en nuestra institución. Esto concuerda con lo publicado recientemente por Zhao y colaboradores (16).

Julián Parga y Johanna Gastelbondo, *Fellows* de último año de Gastroenterología de la UN, realizaron el 80 % de las colonoscopias. Todas fueron supervisadas por WO.

El 50 % de los procedimientos se realizaron sin sedación; sin embargo, esta se utilizó cuando había una solicitud expresa del paciente o no había tolerancia el examen sin ella (sedación selectiva). Asimismo, la sedación siempre fue administrada por un anestesiólogo y los medicamentos uti-

lizados fueron propofol y remifentanilo. El colon se preparó con polietilenglicol (PEG) en dosis divididas y de acuerdo con las recomendaciones de la Asociación Americana de Endoscopia Digestiva (*American Society for Gastrointestinal Endoscopy*, ASGE) (17).

Se consideraron pólipos diminutos aquellos que tenían un tamaño ≤ 5 mm (18, 19). La medida de estos pólipos se estimó de forma empírica, para lo cual se comparó dicho tamaño con la pinza abierta ubicada al lado del pólipo mismo.

En este punto, todos los pólipos diminutos fueron reseca- dos con una pinza de biopsia (con una apertura de 6 mm) y cuando podían ser completamente abarcados por esta, de tal manera que este proceso se lograba en un solo intento. También pudo emplearse una asa fría en caso de que, por su posición o tamaño, los pólipos no cupieran en la pinza de biopsia (18, 19).

Todos los pólipos fueron recuperados, embebidos en for- mol al 10 % y enviados a patología. Las diferentes variables del estudio fueron consignadas en un instrumento de recolección de datos, diseñado para esta investigación. El peso fue clasifi- cado de acuerdo con las escalas ampliamente utilizadas (20).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El tamaño de la muestra se estimó tomando como referen- cia una prevalencia de los pólipos del 30 %, un error alfa (α) del 5 % y una confianza del 95 %, lo cual generó una mues- tra mínima de 235 pacientes para incluir. Además, se utilizó una estadística de cada variable, mediante el uso de tablas de frecuencia para calcular la prevalencia de las variables cualitativas, y se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para las cuantitativas.

Luego de ello, se realizó un análisis bivariado entre la pre- sencia de pólipos y las demás variables, para lo cual se reca- teorizaron las variables ordinales. Se efectuó la prueba de chi-cuadrado a fin de evaluar la asociación entre las diferen- tes variables cualitativas. En los casos en que más del 10 % de las frecuencias esperadas fueron < 5 , se utilizó la prueba exacta de Fisher. Entre tanto, la prueba de T fue empleada para comparar la edad y el número de pólipos.

Las medidas de razón de prevalencia (RP) y de IC fue- ron utilizadas con el fin de explorar una posible asociación de la presencia de pólipos con las demás variables tomadas como independientes. Todas las pruebas se realizaron con un nivel de significancia del 5 %, es decir, cuando existió un valor de $p < 0,05$ se consideró una evidencia estadística- mente significativa.

RESULTADOS

Entre enero y junio de 2018, se realizaron 862 colonosco- pias elegibles para el estudio. Al usar los criterios de inclu-

sión y exclusión, se descartaron 143 pacientes por diferen- tes motivos y se introdujeron 719 (**Figura 1**).

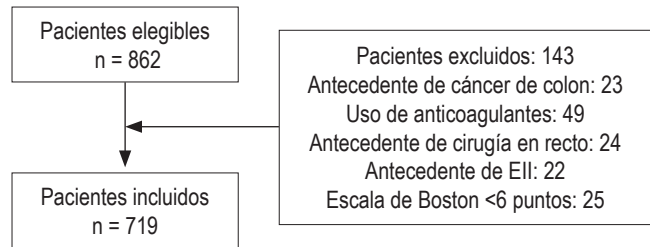


Figura 1. Pacientes elegibles e incluidos. EII: Enfermedad inflamatoria intestinal

El 63,7 % de los pacientes fueron mujeres y la edad pro- medio, 60,9 años. El 13,9 % estaban en un rango de edad < 50 años, mientras que el 81,6 % de ellos se encontraban entre los 50 y los 75 años. El 4,5 % tenía una edad > 75 años.

Entre los hallazgos en relación con el peso de los pacien- tes se destacó que un 48,4 % de ellos presentaron sobrepeso y el 32,7 % mostraron un índice de masa corporal normal (**Tabla 1**). La prevalencia de hipotiroidismo fue del 28,7 %, la hipertensión arterial alcanzó el 30 % y la diabetes *mellitus* tipo 2 llegó al 8,9 %.

Tabla 1. Características demográficas de la población estudiada

Género		
Hombre		261 (36,3 %)
Mujer		458 (63,7 %)
Edad		
< 50		100 (13,9 %)
50-75		587 (81,6 %)
> 75		32 (4,5 %)
Peso		
Bajo peso	IMC $< 18,5$	10 (1,4 %)
Normal	IMC 18,5-24,9	235 (32,7 %)
Sobrepeso	IMC 25-29,9	348 (48,4 %)
Obesidad	IMC > 30	94 (13,1 %)
Obesidad GII	IMC > 35	26 (3,6 %)
Obesidad GIII	IMC > 40	6 (0,8 %)
Pólipo diminuto		
No		525 (73,0 %)
Sí		194 (27,0 %)
Complicaciones		
Sí		0

IMC: índice de masa corporal; GII: grado II (grave); GIII: grado III (mórbida)

Dentro de este contexto, los pólipos diminutos se encon- traron en 194 pacientes (27 %, IC, 95 %: 23,7-30,2 %). Así, en el recto se encontró el 52,5 % de los pólipos, mientras

que en el colon sigmoideas un 28,4 % de ellos. Los tipos de pólipos fueron hiperplásico (41,3 %), adenoma tubular con displasia de bajo grado (DBG) (51 %), adenoma tubulovelloso con DAG (0,8 %), inflamatorio (0,4 %), leiomioma submucoso (0,4 %), lipoma submucoso (0,6 %) y tumor carcinoide (0,4 %). Asimismo, el 71,8 % de los pacientes se sometieron a una colonoscopia por primera vez. No hubo ninguna complicación al resear los pólipos con una pinza de biopsia o con una asa fría (**Tabla 2**).

Tabla 2. Colonoscopias, localización de los pólipos diminutos e histología

Localización de los pólipos	
Recto	377 (52,5 %)
Sigmoideas	204 (28,4 %)
Ambas localizaciones	138 (19,1 %)
Tipo de pólipo	
Adenoma tubular con DBG	367 (51,0 %)
Adenoma tubulovelloso con DAG	6 (0,8 %)
Inflamatorio	3 (0,4 %)
Hiperplásico	312 (43,3 %)
Leiomioma submucoso	3 (0,4 %)
Lipoma submucoso	5 (0,6 %)
No reseado	12 (1,6 %)
Otros	8 (1,1 %)
Tumor carcinoide	3 (0,4 %)
Colonoscopia por primera vez	
No	203 (28,2 %)
Sí	516 (71,8 %)

DBG: displasia de bajo grado; DAG: displasia de alto grado

Con respecto a la edad, la prevalencia de los pólipos fue de 14,43 % (IC, 95 %: 9,44-19,42 %) para los pacientes <50 años; del 23,35 % (IC, 95 %: 16,71-24,29 %) para aquellos entre 50 y 75 años, y del 31,44 % (IC, 95 %: 20,63-33,12 %) para las personas >75 años. Además, se encontraron diferencias significativas en estas prevalencias ($p = 0,001$). En los hombres, la prevalencia fue del 25,3 % y en las mujeres del 27,9 % ($p = 0,705$) (**Tabla 3**).

La asociación entre la presencia de pólipos y la obesidad, la localización, la edad y la calidad de la preparación se determinó mediante la prueba chi-cuadrado y se halló una relación significativa con la localización de los pólipos en el recto (IC, 95 %: 1,11-1,83; $p: 0,005$) (**Tabla 4**). En contraste, la diabetes *mellitus* se asoció positivamente con el hallazgo de pólipos, con una razón de prevalencia de 2,9 (IC, 95 %: 2,33-3,63). Asimismo, una edad >75 años se asoció positivamente con la razón de prevalencia de 1,68 (IC, 95 %: 1,33-2,42).

Tabla 3. Prevalencia de pólipos por edad y género

	Prevalencia	IC (95 %)	p
<50 años	14,43 %	(9,44-19,42 %)	0,001*
50-75 años	23,35 %	(16,71-24,29 %)	
>75 años	31,44 %	(16,71-24,29 %)	
Hombre	25,30 %	(24,31-26,55 %)	0,705
Mujer	27,90 %	(25,15-28,02 %)	

Tabla 4. Pruebas de asociación

Presencia de pólipos diminutos	p	RP	IC (95 %)
<50 años	0,80	1,04	(0,66-1,70)
50-75 años	0,72	1,05	(0,77-1,45)
>75 años	0,02	1,68	(1,33-2,42)*
Género masculino	0,44	0,90	(0,70-1,16)
Género femenino	0,51	871	(0,52-1,08)
Diabetes	0,00*	2,91	(2,33-3,63)*
Hipotiroidismo	0,50	0,91	(0,69-1,19)
Hipertensión arterial	0,06	0,76	(0,57-1,01)
Localización en el recto	0,005*	1,42	(1,11-1,83)*
Localización en el sigmoide	0,16	1,19	(0,93-1,52)

RP: Razón de prevalencia; *significativo al 5 %

DISCUSIÓN

En el desarrollo de este estudio se encontraron pólipos diminutos en el 27 % de los pacientes analizados. Dicha prevalencia es similar a la de estudios internacionales publicados previamente (5). El 51,8 % de esos pólipos resultaron adenomatosos con DBG, hallazgo comparable al 51 % (21) y al 54 % (22) de dos grandes investigaciones que incluyeron a más de 15 000 pacientes cada una.

De 719 pólipos encontrados, en 6 (0,83 %) se observó una DAG. En efecto, estudios previos han demostrado consistentemente que la DAG es muy rara en este tipo de lesiones, con una prevalencia entre 0,2-1,7 % (23, 24). No se encontró cáncer en ninguno de estos pólipos. Entre tanto, las series con mayor número de pacientes han demostrado igualmente una muy baja probabilidad de cáncer, la cual oscila entre 0-0,8 % (22-26).

Por otro lado, estudios anteriores han documentado que la tasa de transformación de los pólipos pequeños a lesiones avanzadas puede ser de 3,7-4,2 % por año (8). Dada esta baja tasa de transformación maligna, se ha planteado la controversia sobre el impacto que tendría la resección de esos pólipos en la incidencia de CCR (22). Dos estudios europeos de hace más de 25 años, con seguimientos a 2 (6)

y 3 años (26, 27), encontraron que ningún pólipo diminuto alcanzó tamaños >5 mm, como tampoco DAG o CCR.

Sin embargo, se desconoce la verdadera historia natural de los pólipos, ya que la única forma de determinarla sería dejándolos *in situ* y realizando seguimientos a largo plazo (22, 28). Recientemente, en Canadá se ha demostrado que pacientes con un perfil específico han participado en un estudio de esta naturaleza (29) y se esperan sus resultados, a fin de determinar la incidencia de CCR cuando los pólipos adenomatosos o serrados se dejan *in situ*.

Mientras no se tengan los resultados de este estudio o similares, no se podrá tener certeza sobre los argumentos teóricos del bajo riesgo maligno de los pólipos diminutos del recto y del sigmoides.

En nuestro estudio no hubo complicaciones inmediatas o tardías relacionadas con la resección de los pólipos. Este hallazgo ha sido demostrado consistentemente en trabajos prospectivos (30, 31). Cuando ocurrió un sangrado, la cantidad fue mínima, y con frecuencia se resolvió de manera espontánea, o fue controlado mediante una hemostasia endoscópica inyectando adrenalina diluida 1:100.000.

Al observar la mínima o nula tasa de complicaciones presentadas con la resección, así como su buen perfil de seguridad para eliminar pólipos <5 mm, consideramos que esta estrategia constituye un argumento más para reseccionar dichos pólipos y no dejarlos *in situ*, expuestos al riesgo latente de CCR, si estos aumentan de tamaño.

Entre tanto, la Sociedad Europea de Endoscopia Digestiva (*European Society of Gastrointestinal Endoscopy*, ESGE) recomienda que todos los pólipos diminutos del recto y del sigmoides sean reseccionados, excepto cuando, a partir del uso de endoscopios avanzados, exista una alta certeza de que son hiperplásicos (32). Entonces, la conducta de dejarlos *in situ* dependerá de una alta certeza del diagnóstico óptico. La ASGE también ha hecho recomendaciones similares al respecto (10) y, recientemente, un grupo de expertos ha ratificado esta estrategia (33), la cual, de hecho, ha sido implementada en centros de algunos países (34).

De forma reciente, también se ha sugerido el uso del protocolo DISCARD-lite (*Detect InSpect Characterise Resect and Discard*), con el cual los pólipos del recto y del sigmoides bien caracterizados, adenomatosos y serrados (diferenciados de los hiperplásicos) son reseccionados (35). Sin embargo, consideramos que esas estrategias que consisten en observar y dejar del protocolo DISCARD-lite aún no se pueden implementar en nuestro país con suficiente confianza, porque se precisan estudios con NBI que demuestren una adecuada correlación entre la morfología y la histología.

Además, es necesario considerar que entre los endoscopistas existe una variabilidad de 10 veces en el número de adenomas detectados por paciente, lo que implica que habrá algunos de estos especialistas que podrían dejar algu-

nos adenomas *in situ* (36). Si bien la resección de los pólipos diminutos puede aumentar los costos, la evaluación histopatológica sigue siendo importante, porque la presencia de adenomas puede determinar el riesgo para CCR e influir en el intervalo de vigilancia de la colonoscopia (37).

En efecto, un estudio relativamente reciente (38) demostró que por cada aumento absoluto de 1 % en la tasa de detección de adenomas (*Adenoma Detection Rate*, ADR), se disminuye el riesgo de CCR en un 3 %. Los endoscopistas con altas ADR son probablemente aquellos que identifican y eliminan incluso los pólipos más pequeños, razón por la cual impactan en la prevención de los CCR a partir de esa resección (28).

En nuestro estudio hubo 3 tumores neuroendocrinos (0,4 %). Los tumores neuroendocrinos diminutos encontrados, en concordancia con lo que se ha publicado en otros trabajos, constituyen un hallazgo incidental en las colonoscopias de tamización (39), en las cuales también son lesiones diminutas (40, 41).

Al evaluar en conjunto los principales resultados del presente estudio, específicamente que más de la mitad de los pólipos diminutos fueron adenomatosos, 6 (0,8 %) presentaron DAG (lesiones avanzadas) y 3 fueron tumores neuroendocrinos, consideramos que estos escenarios plantean la necesidad de reseccionar dichas lesiones cuando la colonoscopia se realiza con luz blanca.

Si bien la DAG en lesiones <10 mm puede ameritar la revisión de un patólogo gastrointestinal experto (42), usualmente este especialista no está disponible en muchas partes, incluido en nuestro medio. Así, cuando se identifican 3-8 adenomas de 5-8 mm, las guías recomiendan una colonoscopia de vigilancia en 3 años (43). Los PCR diminutos (≤ 5 mm) entran en esta categoría y sería un nuevo argumento para caracterizarlos histológicamente.

En la actualidad, no es posible predecir qué pólipos permanecerán estables y cuáles progresarán. Para ello se necesitarían estudios con NBI y determinar la correlación local entre la morfología con esa tecnología y los hallazgos histológicos. Si la concordancia llegara a ser alta, bastaría solo con reseccionar los que tengan un componente adenomatoso. Pese a que es infrecuente que los pólipos diminutos tengan DAG, en este estudio un 0,8 % de ellos sí la presentaron y esa alteración confiere más riesgo de CCR. Además, la presencia de adenomas que por definición tienen DBG implican un riesgo de crecimiento y una alteración neoplásica a largo plazo.

CONCLUSIONES

Más del 50 % de los pólipos diminutos en esta población fueron adenomatosos y el 0,83 % presentaron DAG. Asimismo, se observaron 3 casos de tumores neuroendocrinos. Por estos resultados consideramos pertinente reseccionar todos los PCR diminutos del recto y del sigmoides.

Contribución de los autores en la presente investigación

William Otero, Martín Gómez y Julián Parga plantearon la pregunta de investigación y conjuntamente diseñaron el protocolo. Julián Parga recolectó la información y, junto a un estadígrafo, realizó el análisis de los datos. William Otero revisó las conclusiones estadísticas. Todos los autores participaron en la escritura del manuscrito y discusión de los resultados.

Agradecimientos

A la Dra. Johana Gastelbondo, por su interés en la identificación de los pacientes elegibles, la realización de colonoscopias y la alimentación de la base de datos. Al Dr. Diego Cano, por su interés en identificar a los pacientes elegibles, alimentar la base de datos y observar atentamente las colonoscopias. A la ingeniera biomédica, Liliana Oino, coordinadora administrativa de la Unidad de Gastroenterología y del Convenio Docencia Asistencia (Clínica Fundadores-Universidad Nacional), por su permanente entusiasmo y participación en identificar a los pacientes elegibles y monitorizar la alimentación de la base de datos de la presente investigación. A los doctores Hernán Ballén, Elder Otero y Álvaro Rodríguez, por su entusiasmo e interés en identificar a los pacientes elegibles.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran ningún conflicto de interés.

Financiación

Los costos de la presente investigación fueron asumidos por los investigadores y la Unidad de Gastroenterología de la Clínica Fundadores.

REFERENCIAS

1. Global Burden of Disease Cancer Collaboration, Fitzmaurice C, Allen C, Barber RM, Barregard L, Bhutta ZA, et al. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-years for 32 Cancer Groups, 1990 to 2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncol.* 2017;3(4):524-548. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2016.5688>
2. Gil FL, Torres M, Riveros SV, Castaño R, Ibáñez H, Huertas MM, et al. Guía de práctica clínica para la tamización del cáncer colorrectal – 2015. *Rev Col Gastroenterol.* 2015;30(1 Suppl):67-74.
3. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon: November 30 to December 1, 2002. *Gastrointest Endosc.* 2003;58(6 Suppl):S3-43. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(03\)02159-X](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(03)02159-X)
4. Rex DK, Alikhan M, Cummings O, Ulbright TM. Accuracy of pathologic interpretation of colorectal polyps by general pathologists in Community practice. *Gastrointest Endosc.* 1999;50(4):468-74. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(99\)70067-2](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(99)70067-2)
5. Pickhardt PJ, Kim DH. Colorectal cancer screening with CT colonography: key concepts regarding polyp prevalence, size, histology, morphology, and natural history. *AJR Am J Roentgenol.* 2009;193(1):40-6. <https://doi.org/10.2214/AJR.08.1709>
6. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med.* 1993;329(27):1977-81. <https://doi.org/10.1056/NEJM199312303292701>
7. Brenner H, Chang-Claude J, Seiler CM, Rickert A, Hoffmeister M. Protection from colorectal cancer after colonoscopy: a population-based, case-control study. *Ann Intern Med.* 2011;154(1):22-30. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-154-1-201101040-00004>
8. Brenner H, Altenhofen L, Stock C, Hoffmeister M. Natural history of colorectal adenomas: birth cohort analysis among 3.6 million participants of screening colonoscopy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2013;22(6):1043-51. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-13-0162>
9. Regula J, Rupinski M, Kraszewska E, Polkowski M, Pachlewski J, Orlowska J, et al. Colonoscopy in colorectal-cancer screening for detection of advanced neoplasia. *N Engl J Med.* 2006;355(18):1863-72. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa054967>
10. Patel S, Scott FI, McGill S, Kaltenbach TR, Ahnen D, Das A, et al. 945 Cost Effectiveness Analysis Evaluating Real-Time Characterization of Diminutive Colorectal Polyp Histology Using Narrow Band Imaging (NBI): Implications for the Resect and Discard Strategy. 2017;85(5): AB116-AB117. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.03.190>
11. Kessler WR, Imperiale TF, Klein RW, Wielage RC, Rex DK. A quantitative assessment of the risks and cost savings of forgoing histologic examination of diminutive polyps. *Endoscopy.* 2011;43(8):683-91. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1256381>
12. Hassan C, Pickhardt PJ, Rex DK. A resect and discard strategy would improve cost-effectiveness of colorectal cancer screening. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010;8(10):865-9, 869.e1-3. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2010.05.018>
13. Rex DK, Kahi C, O'Brien M, Levin TR, Pohl H, Rastogi A, et al. The American Society for Gastrointestinal Endoscopy PIVI (Preservation and Incorporation of Valuable Endoscopic Innovations) on real-time endoscopic assessment of the histology of diminutive colorectal polyps. *Gastrointest Endosc.* 2011;73(3):419-22. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.01.023>

14. Kamiński MF, Hassan C, Bisschops R, Pohl J, Pellisé M, Dekker E, et al. Advanced imaging for detection and differentiation of colorectal neoplasia: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2014;46(5):435-49. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1365348>
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 Pt 2):620-625. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2008.05.057>
16. Zhao S, Yang X, Meng Q, Wang S, Fang J, Qian W, et al. Impact of the supine position versus left horizontal position on colonoscopy insertion: a 2-center, randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc*. 2019;89(6):1193-1201.e1. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2019.01.009>
17. ASGE Standards of Practice Committee, Saltzman JR, Cash BD, Pasha SF, Early DS, Muthusamy VR, et al. Bowel preparation before colonoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2015;81(4):781-94. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.09.048>
18. Lee J. Resection of Diminutive and Small Colorectal Polyps: What Is the Optimal Technique? *Clin Endosc*. 2016;49(4):355-358. <https://doi.org/10.5946/ce.2016.063>
19. Paggi S, Radaelli F, Repici A, Hassan C. Advances in the removal of diminutive colorectal polyps. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2015;9(2):237-44. <https://doi.org/10.1586/17474124.2014.950955>
20. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Comprehensive Clinical Practice Guidelines for Medical Care of Patients with Obesity. *Endocr Pract*. 2016;22 Suppl 3:1-203. <https://doi.org/10.4158/EP161365.GL>
21. Hassan C, Repici A, Zullo A, Kanakadandi V, Sharma P. Colonic polyps: are we ready to resect and discard? *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2013;23(3):663-78. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2013.03.005>
22. Ponugoti PL, Cummings OW, Rex DK. Risk of cancer in small and diminutive colorectal polyps. *Dig Liver Dis*. 2017;49(1):34-37. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2016.06.025>
23. Lieberman D, Moravec M, Holub J, Michaels L, Eisen G. Polyp size and advanced histology in patients undergoing colonoscopy screening: implications for CT colonography. *Gastroenterology*. 2008;135(4):1100-5. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2008.06.083>
24. Gupta N, Bansal A, Rao D, Early DS, Jonnalagadda S, Wani SB, et al. Prevalence of advanced histological features in diminutive and small colon polyps. *Gastrointest Endosc*. 2012;75(5):1022-30. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2012.01.020>
25. Odom SR, Duffy SD, Barone JE, Ghevariya V, McClane SJ. The rate of adenocarcinoma in endoscopically removed colorectal polyps. *Am Surg*. 2005;71(12):1024-6.
26. Church JM. Clinical significance of small colorectal polyps. *Dis Colon Rectum*. 2004;47(4):481-5. <https://doi.org/10.1007/s10350-003-0078-6>
27. Hofstad B, Vatn MH, Andersen SN, Huitfeldt HS, Rognum T, Larsen S, et al. Growth of colorectal polyps: redetection and evaluation of unresected polyps for a period of three years. *Gut*. 1996;39(3):449-56. <https://doi.org/10.1136/gut.39.3.449>
28. Bird-Lieberman E, East JE. Diminutive polyps and future colorectal cancer risk perception: how low do we need to go? *Endoscopy*. 2018;50(3):197-199. <https://doi.org/10.1055/s-0044-100493>
29. von Renteln D, Bouin M, Barkun AN, Weber A, Robertson DJ, Anderson JC, et al. Patients' willingness to defer resection of diminutive polyps: results of a multicenter survey. *Endoscopy*. 2018;50(3):221-229. <https://doi.org/10.1055/s-0043-121221>
30. Paspatis GA, Tribonias G, Konstantinidis K, Theodoropoulou A, Vardas E, Voudoukis E, et al. A prospective randomized comparison of cold vs hot snare polypectomy in the occurrence of postpolypectomy bleeding in small colonic polyps. *Colorectal Dis*. 2011;13(10):e345-8. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2011.02696.x>
31. Ichise Y, Horiuchi A, Nakayama Y, Tanaka N. Prospective randomized comparison of cold snare polypectomy and conventional polypectomy for small colorectal polyps. *Digestion*. 2011;84(1):78-81. <https://doi.org/10.1159/000323959>
32. Ferlitsch M, Moss A, Hassan C, Bhandari P, Dumonceau JM, Paspatis G, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2017;49(3):270-297. <https://doi.org/10.1055/s-0043-102569>
33. Lieberman D, Brill J, Canto M, DeMarco D, Fennerty B, Gupta N, et al. Management of Diminutive Colon Polyps Based on Endoluminal Imaging. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015;13(11):1860-6; quiz e168-9. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2015.07.011>
34. Sikong Y, Lin X, Liu K, Wu J, Lin W, Wei N, et al. Effectiveness of systematic training in the application of narrow-band imaging international colorectal endoscopic (NICE) classification for optical diagnosis of colorectal polyps: Experience from a single center in China. *Dig Endosc*. 2016;28(5):S83-91. <https://doi.org/10.1111/den.12600>
35. Atkinson NS, East JE. Optical biopsy and sessile serrated polyps: Is DISCARD dead? Long live DISCARD-lite! *Gastrointest Endosc*. 2015;82(1):118-21. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.01.059>
36. Barclay RL, Vicari JJ, Doughty AS, Johanson JF, Greenlaw RL. Colonoscopic withdrawal times and adenoma detection during screening colonoscopy. *N Engl J Med*. 2006;355(24):2533-41. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa055498>
37. Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, Giardiello FM, Johnson DA, Levin TR. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. 2012;143(3):844-857. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2012.06.001>

38. 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):1298-306. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1309086>
39. Basuroy R, Haji A, Ramage JK, Quaglia A, Srirajaskanthan R. Review article: the investigation and management of rectal neuroendocrine tumours. *Aliment Pharmacol Ther*. 2016;44(4):332-45. <https://doi.org/10.1111/apt.13697>
40. Kaminski M, Polkowski M, Regula J: Prevalence and endoscopic features of rectal neuroendocrine tumors (carcinoids) among 50148 participants of the Polish colorectal-cancer screening programme. *Gut*. 2007;56(suppl III):A310.
41. Scherübl H. Rectal carcinoids are on the rise: early detection by screening endoscopy. *Endoscopy*. 2009;41(2):162-5. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1119456>
42. Rex DK, Hassan C, Bourke MJ. The colonoscopist's guide to the vocabulary of colorectal neoplasia: histology, morphology, and management. *Gastrointest Endosc*. 2017;86(2):253-263. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.03.1546>
43. Shah TU, Voils CI, McNeil R, Wu R, Fisher DA. Understanding gastroenterologist adherence to polyp surveillance guidelines. *Am J Gastroenterol*. 2012;107(9):1283-7. <https://doi.org/10.1038/ajg.2012.59>