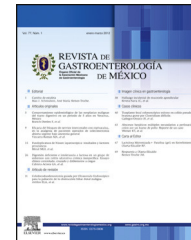




REVISTA DE  
GASTROENTEROLOGÍA  
DE MÉXICO

[www.elsevier.es/rgmx](http://www.elsevier.es/rgmx)



ARTÍCULO ORIGINAL

## Factores relacionados a neoplasia avanzada colorrectal en el Policlínico Peruano Japonés<sup>☆</sup>



V. Parra-Pérez<sup>a,\*</sup>, J. Watanabe-Yamamoto<sup>a</sup>, A. Nago-Nago<sup>a</sup>, M. Astete-Benavides<sup>a</sup>, C. Rodríguez-Ulloa<sup>a</sup>, G. Valladares-Álvarez<sup>a</sup>, N. Núñez-Calixto<sup>a</sup>, M. Yoza-Yoshidaira<sup>a</sup>, T. Gargurevich-Sánchez<sup>a</sup>, J. Pinto-Sánchez<sup>a</sup>, J. Niebuhr-Kakiuchi<sup>a</sup>, G. Uehara-Miyagusuku<sup>a</sup>, J. Rodríguez-Grandez<sup>a</sup>, R. Komazona-Sugajara<sup>a</sup> y C.F. Gutiérrez de Aranguren<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Gastroenterología, Policlínico Peruano Japonés, Lima, Perú

<sup>b</sup> Servicio de Gastroenterología, Clínica Centenario Peruano Japonés, Lima, Perú

Recibido el 13 de febrero de 2015; aceptado el 25 de junio de 2015

Disponible en Internet el 4 de agosto de 2015

### PALABRAS CLAVE

Neoplasia colorrectal;  
Adenomas;  
Cáncer colorrectal;  
Colonoscopia;  
Sigmoidoscopia

### Resumen

**Antecedentes:** Identificar personas con alto riesgo de neoplasia avanzada colorrectal puede ayudar en la prevención de cáncer de colon. Por otro lado, estudios previos han observado que algunos pacientes pueden tener neoplasia avanzada proximal sin hallazgos distales.

**Objetivo:** Determinar los factores relacionados a neoplasia avanzada y neoplasia avanzada proximal colorrectal en una población latinoamericana.

**Material y métodos:** Estudio analítico, observacional, transversal y prospectivo. Se incluyó a pacientes sometidos a colonoscopia en el Policlínico Peruano Japonés entre enero y julio del 2012. Se definió neoplasia avanzada como la presencia de lesiones  $\geq 10$  mm en tamaño, con componente vellosa o displasia de alto grado o carcinoma. El límite entre el colon proximal y distal fue el ángulo esplénico.

**Resultados:** Se incluyó a 846 pacientes. Se detectó neoplasia avanzada en 108 pacientes (12.8%). Se detectó neoplasia avanzada proximal en 55 pacientes (6.7%), de los cuales 42 (76.4%) tuvieron el colon distal sin neoplasias. El análisis multivariado encontró como factores relacionados a neoplasia avanzada a la edad, en intervalos 50-59 ( $p=0.019$ ), 60-69 ( $p=0.016$ ) y  $\geq 70$  años ( $p=0.002$ ) y el género masculino ( $p=0.003$ ). Al evaluar neoplasia avanzada proximal, el análisis multivariado encontró a la edad en intervalo de 60-69 años ( $p=0.039$ ) y la neoplasia avanzada distal ( $p=0.028$ ) como relacionados. La curva ROC estableció un corte de edad de 60 años para realizar colonoscopia de inicio en lugar de sigmoidoscopia.

<sup>☆</sup> Véase contenido relacionado en DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmx.2015.09.001>, Blancas Valencia JM. ¿Debemos olvidar la recto-sigmoidoscopia para el diagnóstico de neoplasia avanzada colorrectal? Rev Gastroenterol Méx. 2015;80(4):237–8.

\* Autor para correspondencia. Jr. Colmenares N.º 281, Pueblo Libre (L21), Lima, Perú. Teléfono: +987720981; fax: +2042126.

Correo electrónico: [vfparrap@yahoo.es](mailto:vfparrap@yahoo.es) (V. Parra-Pérez).

**KEYWORDS**

Colorectal neoplasia;  
Adenomas;  
Colorectal cancer;  
Colonoscopy;  
Sigmoidoscopy

*Conclusiones:* La edad y el género están relacionados con neoplasia avanzada, mientras que la edad y la neoplasia avanzada distal están relacionadas a neoplasia avanzada proximal.

© 2015 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Factors related to advanced colorectal neoplasm at the Policlínico Peruano Japonés****Abstract**

*Background:* Identifying persons at high risk for advanced colorectal neoplasia can aid in the prevention of colon cancer. Previous studies have shown that some patients can present with proximal advanced neoplasia with no distal findings.

*Aims:* To determine the factors related to advanced neoplasia and advanced proximal colorectal neoplasia in a Latin American population.

*Material and methods:* A prospective, cross-sectional, observational, analytic study was conducted. It included patients that underwent colonoscopy at the Policlínico Peruano Japonés within the time frame of January and July 2012. Advanced neoplasia was defined as the presence of lesions  $\geq 10$  mm with a villous component, high-grade dysplasia, or carcinoma. The splenic flexure was the limit between the proximal and distal colon.

*Results:* A total of 846 patients were included in the study. Advanced neoplasia was detected in 108 patients (12.8%) and advanced proximal neoplasia in 55 patients (6.7%), 42 (76.4%) of whom had no neoplasia in the distal colon. Factors related to advanced neoplasia found in the multivariate analysis were age, at the intervals of 50-59 ( $p=0.019$ ), 60-69 ( $p=0.016$ ), and  $\geq 70$  years ( $p=0.002$ ) and male sex ( $p=0.003$ ). In the evaluation of advanced proximal neoplasia, the multivariate analysis identified the 60-69 year age interval ( $p=0.039$ ) and advanced distal neoplasia ( $p=0.028$ ) as factors related to advanced proximal disease. The ROC curve established the age cut-off point at 60 years for initially performing colonoscopy, rather than sigmoidoscopy. *Conclusions:* Age and sex are related to advanced neoplasia, whereas age and advanced distal neoplasia are related to advanced proximal neoplasia.

© 2015 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción**

El cáncer de colon es el tercer cáncer más común en hombres y el segundo más común en mujeres en el mundo, con más de 1.2 millones de nuevos casos y más de 600,000 muertes anuales<sup>1</sup>.

El cribado de cáncer de colon en la población general puede reducir la mortalidad por cáncer colorrectal. Las guías internacionales recomiendan realizar dicho cribado a partir de los 50 años a través de pruebas tales como la detección de sangre oculta en heces, la sigmoidoscopia y la colonoscopia<sup>2</sup>. Sin embargo, no hay buena adherencia a estas recomendaciones. Una de las principales barreras para el cribado es la falta de riesgo percibido por parte de los pacientes y aún de los médicos de atención primaria<sup>3,4</sup>. El riesgo de cáncer colorrectal o, en general, de neoplasia avanzada (NA) varía de acuerdo con varios factores, incluyendo edad<sup>5-9</sup>, sexo<sup>6-10</sup>, historia familiar de cáncer de colon<sup>6,8,9,11</sup>, fumar<sup>8,9,12,13</sup>, obesidad<sup>7,9,14</sup>, diabetes mellitus<sup>15</sup>, etc. La información acerca de estos factores es fácil de obtener y podría ser usada para identificar pacientes con alto riesgo de NA, quienes se beneficiarían más con el cribado.

La sigmoidoscopia flexible es un método simple para el cribado de cáncer de colon. No solo disminuye la incidencia de cáncer colorrectal, sino que reduce la mortalidad. Un estudio aleatorizado grande reportó que la sigmoidoscopia por sí sola realizada en pacientes entre los 55 y 64 años redujo la incidencia de cáncer colorrectal en el 33% y redujo la mortalidad por cáncer colorrectal en el 43% durante un período de seguimiento medio de 11,2 años<sup>16</sup>. El adicionar a la sigmoidoscopia una prueba de sangre oculta en heces anual no reporta un beneficio extra, o este es mínimo<sup>17,18</sup>, más bien puede disminuir la participación en el cribado<sup>19,20</sup>.

Pero, a pesar de la fuerte evidencia de los beneficios clínicos de la sigmoidoscopia, este procedimiento no permite la evaluación del colon proximal. Se debe realizar una colonoscopia complementaria si el resultado de la sigmoidoscopia indica la presencia de neoplasia distal, especialmente si es mayor de 1 cm, si tiene histología vellosa o si están presentes múltiples neoplasias, pues estos son factores de riesgo para neoplasia avanzada proximal (NAP)<sup>5,21-27</sup>. La prevalencia de NAP oscila entre el 1,7 y el 5,4% de acuerdo con los estudios publicados<sup>5,22,23,27,28</sup>. Sin embargo, del 60 a 70% de los pacientes con NAP no presentan neoplasia distal<sup>5,22,29-31</sup>. Por lo tanto, estos pacientes con NAP podrían no ser detectados si la colonoscopia es realizada solo sobre la base de

los hallazgos de la sigmoidoscopia previa. Idealmente, la exploración del colon proximal debería ser selectivamente realizada en pacientes con alto riesgo de NAP, basada en un modelo predictivo más fuerte, que incluya los hallazgos de la sigmoidoscopia y factores de riesgo clínico. Sin embargo, pocos estudios han tocado este tópico<sup>21,23,25,29,30,32,33</sup>. El objetivo del presente estudio fue determinar los factores relacionados con NA y NAP colorrectal.

## Material y métodos

El trabajo fue aprobado por la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia del Policlínico Peruano Japonés. Es un estudio analítico, observacional, de corte transversal y prospectivo. Se incluyó a todos los pacientes ambulatorios que acudieron para colonoscopia al servicio de Gastroenterología del Policlínico Peruano Japonés entre enero y julio del 2012. El Policlínico Peruano Japonés es una institución privada que atiende pacientes, en su gran mayoría, ambulatorios. Un total de 14 gastroenterólogos experimentados realizaron los procedimientos. Las colonoscopias fueron realizadas con equipos marca Olympus, modelos CF-H 180, CF-Q 160 ZL, CF-H 150 y CF-Q 150, y marca Fujinon, modelo EC-590 WL. Todos los procedimientos fueron grabados y archivados. Fueron excluidos los pacientes menores de 16 años y aquellos en los cuales no se contó con la información del estudio anatomopatológico. Todos los pacientes recibieron instrucciones verbales y por escrito para la preparación intestinal, empleándose el sistema de dosis dividida para todos los procedimientos. Los purgantes empleados para la preparación intestinal fueron el polietilenglicol (PEG), en la forma de 105 g de PEG 3350 cada sobre, y el fosfato sódico (45 ml cada frasco, 48 g de fosfato de sodio monobásico y 18 g de fosfato de sodio dibásico por cada 100 ml). Así, si el examen fue en la mañana, se indicó tomar 3 sobres de PEG en la noche previa y uno en la mañana, o un frasco de fosfato sódico en la noche previa y otro en la mañana. Si el examen fue en la tarde, se indicó tomar 2 sobres de PEG en la noche previa y 2 sobres en la mañana del día del examen, o un frasco de fosfato sódico en la noche previa y el otro frasco en la mañana del examen.

Antes del procedimiento, los pacientes fueron encuestados, recogiendo la siguiente la información de las siguientes variables:

1. Datos demográficos: edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), grado de instrucción;
2. Historia médica personal, incluyendo antecedentes (diabetes mellitus, desorden cerebro vascular, cirrosis, uso de antidepresivos/ansiolíticos, consumo actual de tabaco, número de deposiciones por semana, cirugía abdominal, historia personal de colonoscopia previa, pólipos y cáncer de colon, historia familiar de cáncer de colon).
3. Indicación para la colonoscopia: diagnóstica (paciente con síntomas tales como dolor abdominal, hematoquecia, rectorragia, diarrea crónica, estreñimiento o anemia en estudio), cribado o seguimiento (pospolipectomía o resección quirúrgica por cáncer de colon).
4. Características de la preparación intestinal: uso de PEG o fosfato sódico, adición de laxante.

5. Efectos adversos experimentados durante la preparación: náuseas, vómitos, dolor abdominal, distensión abdominal, irritación anal, trastorno del sueño.

Igualmente, durante el procedimiento se recogieron datos de las siguientes variables relacionadas con la colonoscopia: hora de inicio, incluyendo tiempo de retirada del colonoscopio, hallazgos del procedimiento y calidad de la preparación intestinal. El momento de la colonoscopia se clasificó en: «mañana», cuando la colonoscopia se inició entre las 08.00 am y las 11:59 am, o «tarde» cuando empezó entre las 12:00 pm y las 06:00 pm. La calidad de preparación intestinal fue registrada por el endoscopista a cargo del procedimiento y categorizada como excelente (adecuada visualización de todo el colon sin lavado y succión), buena (adecuada visualización de más del 90% del colon con líquidos claros que requieren mínima succión y mínimo o ningún lavado), regular (insatisfactoria visualización de todo o parte del colon con líquido oscuro y heces líquidas que necesitan succión y lavado) y pobre (insatisfactoria visualización de todo o parte del colon con líquido oscuro y heces que necesita succión y lavado y la necesidad de considerar una reevaluación) basada en la predefinida escala de Aronchick<sup>34,35</sup>. Para propósitos del estudio, redefinimos el nivel de preparación como «óptimo» (excelente o buena) o «subóptimo» (regular o pobre). Posterior al procedimiento, en caso de encontrarse lesiones elevadas, se obtuvieron los resultados del estudio histológico correspondiente.

La colonoscopia fue realizada por gastroenterólogos experimentados, en forma convencional. Se definió colonoscopia completa cuando el colonoscopio alcanzó el ciego. Durante la colonoscopia se determinaron la localización y el tamaño de todos los pólipos antes de ser removidos. El tamaño fue medido comparando la lesión con la pinza de biopsia abierta o en base al juicio clínico. La localización de las lesiones se determinó sobre la base del juicio clínico del gastroenterólogo.

Se determinó como límite entre colon proximal y distal al ángulo esplénico, el cual fue considerado proximal<sup>22,23,29,31,36,37</sup>. Se definió NA como la presencia de lesiones de más de 10 mm en tamaño, con componente vellosa o con displasia de alto grado o carcinoma<sup>8,23,29,37</sup>. Se definió cáncer como la invasión de células malignas por debajo de la muscularis mucosae<sup>31</sup>. Para efectos del análisis, adenomas serrados tradicionales, lesiones serradas sésiles y pólipos serrados mixtos fueron categorizados como adenomas tubulares<sup>9</sup>. Los pólipos menores de 10 mm de tamaño que no fueron extirpados fueron considerados no neoplásicos<sup>9</sup>. En el caso de pacientes con más de una

**Tabla 1** Tipos de neoplasia colónica hallados en las colonoscopias

Neoplasia colónica	N	%
Adenoma	223	26.4
NA	108	12.8
Cáncer	20	2.4

NA: neoplasia avanzada.

**Tabla 2** Factores relacionados a NA-análisis univariado

Características	Total de pacientes N = 846	NA		p
		Sí	No	
<i>Edad, años ± DE</i>	57.67 ± 14.77	63.69 ± 13.20	56.79 ± 14.79	0.000 <sup>c</sup>
<i>Edad, n (%)</i>				0.002 <sup>b</sup>
< 40	102 (12.1)	5 (4.6)	97 (13.1)	
40-49	138 (16.3)	9 (8.3)	129 (17.5)	
50-59	199 (23.5)	28 (25.9)	171 (23.2)	
60-69	213 (25.2)	30 (27.8)	183 (24.8)	
≥ 70	194 (22.9)	36 (33.4)	158 (21.4)	
<i>Género, n (%)</i>				
Masculino	297 (35.1)	50 (46.3)	247 (33.5)	0.012 <sup>a</sup>
Femenino	549 (64.9)	58 (53.7)	491 (66.5)	
<i>IMC, media ± DE</i>	26.02 ± 4.02	26.13 ± 3.75	26.00 ± 4.06	0.629 <sup>c</sup>
IMC ≥ 30, n (%)	119 (14.1)	15 (13.9)	104 (14.1)	1.000 <sup>a</sup>
IMC < 30, n (%)	727 (85.9)	93 (86.1)	634 (85.9)	
<i>Momento del examen, n (%)</i>				
«Mañana»	350 (41.4)	43 (39.8)	307 (41.6)	0.805 <sup>a</sup>
«Tarde»	496 (58.6)	65 (60.2)	431 (58.4)	
<i>Consumo actual de tabaco, n (%)</i>	330 (39.0)	51 (47.2)	279 (37.8)	0.077 <sup>a</sup>
<i>Historia personal de pólipos, n (%)</i>	101 (11.9)	14 (13.0)	87 (11.8)	0.847 <sup>a</sup>
<i>Colonoscopia previa, n (%)</i>	291 (34.4)	36 (33.3)	255 (34.6)	0.888 <sup>a</sup>
<i>Historia familiar de cáncer de colon, n (%)</i>	112 (13.2)	19 (17.6)	93 (12.6)	0.201 <sup>a</sup>
<i>Diabetes mellitus, n (%)</i>	62 (7.3)	9 (8.3)	53 (7.2)	0.817 <sup>a</sup>
<i>Deposiciones por semana, n (%)</i>				
1-3	67 (7.9)	6 (5.6)	61 (8.3)	0.620 <sup>b</sup>
4-6	155 (18.3)	20 (18.5)	135 (18.3)	
7 o más	624 (73.8)	82 (75.9)	542 (73.4)	
<i>Purgante recibido, n (%)</i>				
Polietilenglicol	770 (91.0)	98 (90.7)	672 (91.1)	1.000 <sup>a</sup>
Fosfosoda	76 (9.0)	10 (9.3)	66 (8.9)	
<i>Calidad de preparación intestinal, n (%)</i>				
Óptima	405 (47.9)	47 (43.5)	358 (48.5)	0.386 <sup>a</sup>
Subóptima	441 (52.1)	61 (56.5)	380 (51.5)	
<i>Indicación para colonoscopia, n (%)</i>				
Diagnóstica	500 (59.1)	61 (56.5)	439 (59.5)	0.297 <sup>b</sup>
Cribado	257 (30.4)	31 (28.7)	226 (30.6)	
Seguimiento	89 (10.5)	16 (14.8)	73 (9.9)	

DE: desviación estándar; NA: neoplasia avanzada.

<sup>a</sup> Chi al cuadrado con corrección de Yates.<sup>b</sup> Chi al cuadrado de Pearson.<sup>c</sup> U de Mann-Whitney.

lesión, ya sea en el colon proximal o distal, se usó la lesión más avanzada para subsecuente clasificación.

Los datos fueron reportados como frecuencias absolutas y relativas para variables discretas o nominales y como el promedio ± desviación estándar (DE) y rango para las variables continuas. Dichos datos fueron ingresados y analizados usando el paquete estadístico SPSS versión 16.0 y el programa Excel para la construcción de tablas. Se construyeron

tablas 2 × 2 para hacer cruces de variables. Cada variable fue evaluada para estudiar su asociación con la presencia de NA y NPA. Para las variables categóricas se utilizó la prueba de la chi al cuadrado o la prueba exacta de Fisher, en tanto que para las variables continuas se utilizó la prueba U de Mann-Whitney. La edad fue evaluada como variable continua y categórica (< 40, 40-49, 50-59, 60-69 y ≥ 70). El IMC fue categorizado como ≥ 30 (obeso) y < de 30 (no obeso). Las

**Tabla 3** Factores relacionados a NA-análisis multivariado

	OR	IC del 95%	p
<b>Edad, años</b>			
< 40	1.000	-	-
40-49	1.283	0.415-3.964	0.665
50-59	3.264	1.216-8.758	0.019
60-69	3.330	1.247-8.890	0.016
≥ 70	4.698	1.775-12.436	0.002
<b>Género</b>			
Masculino	1.898	1.252-2.878	0.003
Femenino	1.000	-	-

NA: neoplasia avanzada.

variables encontradas significativamente asociadas a NA y NAP en el análisis univariado, pasaron a análisis multivariado usando regresión logística.

Los pacientes con colonoscopia incompleta fueron excluidos del análisis de factores de riesgo para NAP.

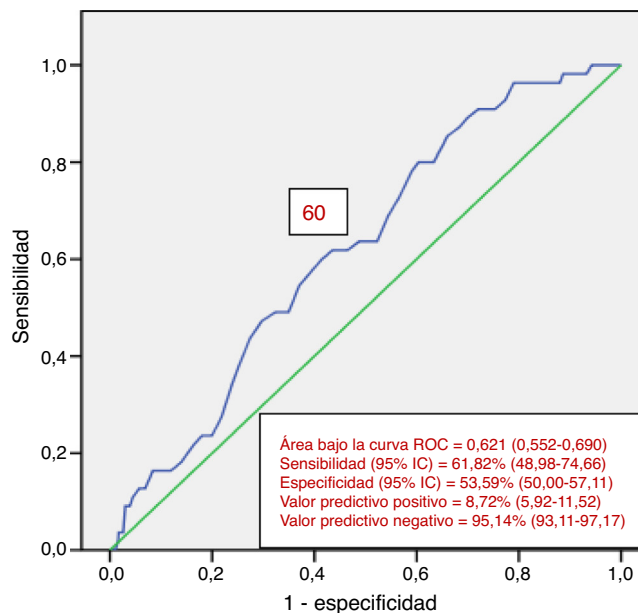
## Resultados

Durante el período de estudio se efectuaron un total de 846 colonoscopias que cumplían los criterios de inclusión. La edad media fue de 57.67 años, con una DE de  $\pm 14.77$ , el 71.6% fueron mayores de 50 años y el 64.9% fueron mujeres; 119 (14.1%) fueron obesos ( $IMC \geq 30$ ). La indicación más frecuente para el examen fue diagnóstica (59.1%); 112 (13.2%) tuvieron historia familiar de cáncer de colon, en tanto que 291 (34.4%) se habían realizado colonoscopia previa. De las 846 colonoscopias, en 822 (97.1%) se alcanzó intubación cecal. En el 54.1% de las colonoscopias, el tiempo de retirada del colonoscopio fue mayor o igual a 6 min. En 6 colonoscopias, algunos pólipos menores de 10 mm no fueron removidos pues, a juicio del endoscopista, eran de aspecto hiperplásico y estaban ubicados en el recto.

Se detectó algún tipo de neoplasia colónica durante las colonoscopias en 243 pacientes (28.7%). De ellas, 223 correspondían a adenomas (26.4%) y 20 (2.4%) a cáncer; 108 pacientes (12.8%) presentaron NA (tabla 1).

El análisis univariado encontró como factores relacionados a NA en el total de pacientes a la edad ( $p=0.002$ ) y el género masculino ( $p=0.012$ ) (tabla 2).

El análisis multivariado confirmó a la edad, en los rangos 50-59 ( $p=0.019$ ), 60-69 ( $p=0.016$ ) y  $> 70$  años ( $p=0.002$ ) y el género masculino ( $p=0.003$ ) (tabla 3).



**Figura 1** Curva ROC definiendo un punto de corte óptimo de la edad para distinguir a pacientes que requieren colonoscopia de inicio sobre la base de riesgo de NAP. Se muestra el área bajo la curva, sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo.

IC: intervalo de confianza.

Entre los 822 pacientes con examen completo del colon, 99 (12.0%) presentaron NA. De ellos, 55 presentaron NA en el colon proximal. De este grupo con NAP, 42 (76.4%) no tuvieron lesión neoplásica en el colon distal. Pese a ello, los hallazgos en el colon distal pueden predecir la presencia de NAP (tabla 4). La presencia de  $\geq 3$  neoplasias no avanzadas distales o alguna NA distal aumentó el riesgo de NAP en casi 2.5 veces. El análisis univariado encontró a la edad ( $p=0.047$ ) y la presencia de NA distal ( $p=0.018$ ) como factores significativamente relacionados con la presencia de NAP (tabla 5). El análisis multivariado confirmó la edad en el intervalo de 60-69 años ( $p=0.039$ ) y la presencia de NA distal ( $p=0.028$ ) como significativamente asociados a la presencia de NAP (tabla 6). La curva ROC generada a partir de la edad y la presencia de NAP (fig. 1) mostró un área bajo la curva de 0.621 y el punto de corte de 60 años fue el que mejor discriminó la necesidad de realizar una colonoscopia de inicio en vez de una sigmoidoscopia.

**Tabla 4** Riesgo de NAP de acuerdo con los hallazgos distales (n=822)

Hallazgos distales	N.º de pacientes	NAP = 55		OR (IC del 95%)
		N.º de pacientes	%	
No neoplasia distal	692	42	6.1	Referencia
1-2 neoplasias no avanzadas distales	73	5	6.8	1.028 (0.397-2.664)
$\geq 3$ neoplasias no avanzadas distales o alguna NA distal	57	8	14.0	2.494 (1.117-5.570)
NA distal	52	8	15.4	2.797 (1.245-6.281)

NA: neoplasia avanzada; NAP: neoplasia avanzada proximal.

**Tabla 5** Factores relacionados a NAP-análisis univariado

Características	Pacientes con intubación cecal N = 822	NAP		
		Sí	No	p
Edad, años $\pm$ DE	57.39 $\pm$ 14.67	63.29 $\pm$ 11.93	56.96 $\pm$ 14.77	0.003 <sup>d</sup>
Edad, n (%)				0.047 <sup>c</sup>
< 40	101 (12.3)	2 (3.6)	99 (12.9)	
40-49	136 (16.5)	4 (7.3)	132 (17.2)	
50-59	195 (23.7)	15 (27.3)	180 (23.5)	
60-69	208 (25.3)	19 (34.5)	189 (24.6)	
$\geq$ 70	182 (22.1)	15 (27.3)	167 (21.8)	
Género, n (%)				
Femenino	532 (64.7)	31 (56.4)	501 (65.3)	0.231 <sup>a</sup>
Masculino	290 (35.3)	24 (43.6)	266 (34.7)	
IMC, media $\pm$ DE	26.02 $\pm$ 3.99	26.56 $\pm$ 3.82	25.98 $\pm$ 4.01	0.243 <sup>a</sup>
IMC $\geq$ 30, n (%)	114 (13.9)	8 (14.5)	106 (13.8)	1.00 <sup>a</sup>
IMC < 30, n (%)	708 (86.1)	47 (85.5)	661 (86.2)	
Momento del examen, n (%)				
«Mañana»	342 (41.6)	21 (38.2)	321 (48.9)	0.695 <sup>a</sup>
«Tarde»	480 (58.4)	34 (61.8)	446 (51.1)	
Consumo actual de tabaco, n (%)	317 (38.6)	26 (47.3)	291 (37.9)	0.219 <sup>a</sup>
Historia personal de pólipos, n (%)	100 (12.2)	9 (16.4)	91 (11.9)	0.440 <sup>a</sup>
Colonoscopia previa n (%)	284 (34.5)	23 (41.8)	261 (34.0)	0.305 <sup>a</sup>
Historia familiar de cáncer de colon, n (%)	109 (13.3)	11 (20.0)	98 (12.8)	0.187 <sup>a</sup>
Diabetes mellitus, n (%)	58 (7.1)	4 (7.3)	54 (7.0)	1.000 <sup>b</sup>
Deposiciones por semana, n (%)				
1-3	66 (8.0)	2 (3.6)	64 (8.3)	0.381 <sup>c</sup>
4-6	153 (18.6)	9 (16.4)	144 (18.8)	
7 o más	603 (73.4)	44 (80.0)	559 (72.9)	
Purgante recibido, n (%)				
Polietilenglicol	750 (91.2)	51 (92.7)	699 (91.1)	1.000 <sup>b</sup>
Fosfosoda	72 (8.8)	4 (7.3)	68 (8.9)	
Calidad de preparación intestinal, n (%)				
Óptima	395 (48.1)	26 (47.3)	369 (48.1)	1.000 <sup>a</sup>
Subóptima	427 (51.9)	29 (52.7)	398 (51.9)	
Indicación para colonoscopia, n (%)				
Diagnóstica	489 (59.5)	30 (54.5)	459 (59.8)	0.120 <sup>c</sup>
Cribado	250 (30.4)	15 (27.3)	235 (30.6)	
Seguimiento	83 (10.1)	10 (18.2)	73 (9.5)	
Presencia de NA distal, n (%)	52 (6.3)	8 (14.5)	44 (5.7)	0.018 <sup>b</sup>

DE: desviación estándar; NA: neoplasia avanzada; NAP: neoplasia avanzada proximal.

<sup>a</sup> Chi al cuadrado con corrección de Yates.

<sup>b</sup> Prueba exacta de Fisher.

<sup>c</sup> Chi al cuadrado de Pearson.

<sup>d</sup> U de Mann-Whitney.

## Discusión

Nuestro estudio confirma resultados de estudios previos, en los que se evidencia que la edad y el género masculino son factores asociados a NA.

Nosotros preferimos estudiar la NA y no cáncer para el análisis, dado que estudios previos indican que este es el objetivo de estudio más adecuado para el cribado por colonoscopia<sup>5-10,13,28</sup>. Aunque se han desarrollado previamente algunos modelos predictores solo para cáncer<sup>38-40</sup>, tanto este como la neoplasia avanzada son importantes

objetivos de estudio del cribado de cáncer de colon, lo cual permitirá disminuir la mortalidad por cáncer colorrectal. La detección temprana y el tratamiento del cáncer colorrectal están asociados a una reducción en la mortalidad por cáncer colorrectal<sup>9</sup>, pero una detección y remoción de los adenomas, especialmente los avanzados, está asociada, además, con una reducción en la incidencia de cáncer colorrectal<sup>41,42</sup>.

Se encontró que la edad y el sexo son factores de riesgo importantes para el desarrollo de neoplasia colorrectal avanzada. Los hombres tienen casi 2 veces más riesgo de desarrollar neoplasia avanzada comparado con las mujeres.

**Tabla 6** Factores relacionados a NAP-análisis multivariado

	OR	IC del 95%	p
<i>Edad, años</i>			
< 40	1.000	-	-
40-49	1.486	0.267-8.287	0.651
50-59	3.920	0.876-17.533	0.074
60-69	4.762	1.085-20.903	0.039
≥ 70	4.143	0.925-18.565	0.063
Presencia de NA distal	2.499	0.742-3.884	0.028

NA: neoplasia avanzada; NAP: neoplasia avanzada proximal.

También hubo una asociación significativa entre la edad y la neoplasia avanzada. En particular, en pacientes mayores de 70 años el riesgo aumentó más de 4 veces con respecto a los menores de 40 años. Se ha observado una mayor prevalencia de neoplasia colorrectal asociada a la edad en estudios previos<sup>13,26</sup>. Otros factores, tales como la historia familiar de cáncer colorrectal, el consumo de tabaco y el IMC, no estuvieron relacionados a neoplasia colorrectal avanzada en nuestro estudio, a diferencia de lo encontrado por Kaminski et al.<sup>9</sup>.

La sigmoidoscopia flexible es generalmente bien tolerada, fácil de realizar, económica y segura<sup>16</sup>. Por tanto, la sigmoidoscopia es un test inicial adecuado para el cribado a gran escala del cáncer colorrectal. Sin embargo, la sigmoidoscopia no puede evaluar el colon proximal, por ello se han realizado estudios para identificar factores relacionados con neoplasia proximal, que podrían ser usados para identificar a pacientes que requerirían una colonoscopia complementaria. Se han identificado como factores de riesgo para NAP, los hallazgos en el colon distal (neoplasia grande o neoplasia con histología avanzada) y algunas características clínicas (edad, sexo masculino, obesidad, consumo de alcohol o tabaco, antecedentes familiares de cáncer de colon)<sup>21-23,27,29-33,37</sup>.

En el presente estudio se evaluaron también los factores relacionados con NAP. Para dicho análisis, solo se tomaron en cuenta las colonoscopias en las cuales se logró la intubación del ciego<sup>31</sup>. Se encontró que la edad y la presencia de NA distal estuvieron relacionadas, no así el sexo. En el caso de la edad, se aprecia que por encima de los 60 años es preferible realizar una colonoscopia de inicio en vez de una sigmoidoscopia, por el alto riesgo de encontrar NAP en este grupo de pacientes. En lo que respecta a NA distal, esta incrementó el riesgo de NAP en 2,5 veces, concordando con los hallazgos de Leung et al.<sup>31</sup>, quienes hallaron un aumento de riesgo de 3,9 veces en ese grupo de pacientes. Otros hallazgos en el colon distal, como las neoplasias no avanzadas, no alcanzaron significación estadística en cuanto a su relación con NAP, esto debido quizá al pequeño tamaño de la muestra estudiada.

En este estudio, el 6.1% de los pacientes con colon distal sin neoplasia tuvieron NAP. Alternativamente, el 76.4% de los pacientes con lesión avanzada proximal no tuvieron neoplasia en el colon distal. Estos resultados guardan relación con reportes previos<sup>13,22,29,31,32</sup>. De estos hallazgos se puede deducir que 3 cuartos de lesiones colónicas avanzadas podrían ser perdidas por la sigmoidoscopia si no se hiciera colonoscopia en pacientes con colon distal sin neoplasia.

En el presente trabajo, se definió NA tal como ha sido definido en la mayoría de estudios previos, incluyendo los adenomas con tamaño >1 cm<sup>5,9,13,25,26,29-31,33,37</sup>. Dado que la determinación del tamaño de un pólipo puede estar sujeta a una amplia variabilidad interobservador, una definición más rigurosa, sin considerar el tamaño, como la propuesta por Imperiale et al.<sup>22</sup>, puede prevenir esta discrepancia. Por ello se puede afectar la tasa de detección de neoplasia avanzada en este estudio comparado con el de Imperiale et al.

Entre las limitaciones del estudio debemos mencionar el pequeño tamaño de la muestra, lo cual probablemente provocó que no se hayan identificado otros factores de riesgo para neoplasia avanzada, tales como la historia familiar de cáncer de colon, el consumo de tabaco, la obesidad y la diabetes mellitus. Por otro lado, no tomamos en cuenta otros factores de riesgo, tales como el uso de aspirina. Igualmente, nuestros factores de riesgo solo predicen la detección de neoplasia avanzada en el momento de la evaluación, y no el riesgo futuro de desarrollar neoplasia colorrectal avanzada o muerte por cáncer colorrectal. De otro lado, hemos tomado en cuenta para el estudio tanto a pacientes sintomáticos como asintomáticos, al igual que Dodou y de Winter<sup>24</sup> y Chung et al.<sup>25</sup>, lo cual puede distorsionar las comparaciones con otros estudios que solo evaluaron pacientes para cribado<sup>5-9,13,21-23,29,30,33,37</sup> o sintomáticos<sup>31,36</sup>.

En conclusión, diremos que en nuestro estudio se encontró que la edad y el género están relacionados con la presencia de NA colorrectal, en tanto que la edad y la presencia de NA distal están relacionadas con la presencia de NAP. En particular, pacientes mayores de 60 años requerirían una colonoscopia de inicio en vez de una sigmoidoscopia para la evaluación del colon. Son necesarios futuros estudios con mayor tamaño de muestra para encontrar otros factores relacionados y establecer un score para identificar individuos con alto riesgo de presentar NA colorrectal.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Financiamiento

Los autores declaran que no se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## Agradecimiento

Al señor Felix Armando Barrientos Achata, por su apoyo en el análisis estadístico.

## Referencias

- Jemal A, Bray F, Center MM, et al. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin.* 2011;61:69–70.
- Rex DK, Johnson DA, Anderson JC, et al. American College of Gastroenterology Guidelines for Colorectal Cancer Screening 2008. *Am J Gastroenterol.* 2009;104:739–50.
- Vernon SW. Participation in colorectal cancer screening: A review. *J Natl Cancer Inst.* 1997;89:1406–22.
- Klabunde CN, Vernon SW, Nadel MR, et al. Barriers to colorectal cancer screening: a comparison of reports from primary care physicians and average-risk adults. *Med Care.* 2005;43:939–44.
- Lieberman DA, Weiss DG, Bond JH, et al. Use of colonoscopy to screen asymptomatic adults for colorectal cancer Veterans Affairs Cooperative Study Group 380. *N Engl J Med.* 2000;343:162–8.
- Regula J, Rupinski M, Kraszewska E, et al. Colonoscopy in colorectal-cancer screening for detection of advanced neoplasia. *N Engl J Med.* 2006;355:1863–72.
- Betes M, Munoz-Navas MA, Duque JM, et al. Use of colonoscopy as a primary screening test for colorectal cancer in average risk people. *Am J Gastroenterol.* 2003;98:2648–54.
- Tao S, Hoffmeister M, Brenner H. Development and validation of a scoring system to identify individuals at high risk for advanced colorectal neoplasms who should undergo colonoscopy screening. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2014;12:478–85.
- Kaminski MF, Polkowski M, Kraszewska E, et al. A score to estimate the likelihood of detecting advanced colorectal neoplasia at colonoscopy. *Gut.* 2014;63:1112–9.
- Nguyen SP, Bent S, Chen Y-H, et al. Gender as a risk factor for advanced neoplasia and colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2009;7:676–81.
- Taylor DP, Burt RW, Williams MS, et al. Population-based family history-specific risks for colorectal cancer: A constellation approach. *Gastroenterology.* 2010;138:877–85.
- Botteri E, Iodice S, Raimondi S, et al. Cigarette smoking and adenomatous polyps: A meta-analysis. *Gastroenterology.* 2008;134:388–95.
- Lieberman DA, Prindiville S, Weiss DG, et al. Risk factors for advanced colonic neoplasia and hyperplastic polyps in asymptomatic individuals. *JAMA.* 2003;290:2959–67.
- Terry MB, Neugut AI, Bostick RM, et al. Risk factors for advanced colorectal adenomas: A pooled analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2002;11:622–9.
- Larsson SC, Orsini N, Wolk A. Diabetes mellitus and risk of colorectal cancer: A meta-analysis. *J Natl Cancer Inst.* 2005;97:1679–87.
- Atkin WS, Edwards R, Kralj-Hans I, et al. Once-only flexible sigmoidoscopy screening in prevention of colorectal cancer: A multicentre randomized controlled trial. *Lancet.* 2010;375:1624–33.
- Lansdorp-Vogelaar I, von Karsa L. European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis. First edition. *Endoscopy.* 2012;44:SE15–30.
- Dávila RE, Rajan E, Baron TH, et al. ASGE guideline: Colorectal cancer screening and surveillance. *Gastrointest Endosc.* 2006;63:546–57.
- Berry DP, Clarke P, Hardcastle JD, et al. Randomized trial of the addition of flexible sigmoidoscopy to faecal occult blood testing for colorectal neoplasia population screening. *Br J Surg.* 1997;84:1274–6.
- Rasmussen M, Kronborg O, Fenger C, et al. Possible advantages and drawbacks of adding flexible sigmoidoscopy to hemoccult-II in screening for colorectal cancer. A randomized study. *Scand J Gastroenterol.* 1999;34:73–8.
- Levin TR, Palitz A, Grossman S, et al. Predicting advanced proximal colonic neoplasia with screening sigmoidoscopy. *JAMA.* 1999;281:1611–7.
- Imperiale TF, Wagner DR, Lin CHY, et al. Risk of advanced proximal neoplasms in asymptomatic adults according to the distal colorectal findings. *N Engl J Med.* 2000;343:169–74.
- Imperiale TF, Glowinski EA, Lin-Cooper Ch, et al. Tailoring colorectal cancer screening by considering risk of advanced proximal neoplasia. *Am J Med.* 2012;125:1181–7.
- Dodou D, de Winter JCF. The relationship between distal and proximal colonic neoplasia: A meta-analysis. *J Gen Intern Med.* 2011;27:361–70.
- Chung YW, Han DS, Park YK, et al. Risk of advanced proximal adenoma and cancer according to rectosigmoid findings in the Korean population. *Dig Dis Sci.* 2006;51:2206–12.
- Erdem L, Akbayir N, Yildirim S, et al. Predictive value of morphologic characteristics in rectosigmoid adenomatous polyps for the probability of synchronous polyps or cancer in the proximal colon. *Turk J Gastroenterol.* 2005;16:207–11.
- Ruco A, Stock D, Hilsden RJ, et al. Evaluation of a risk index for advanced proximal neoplasia of the colon. *GIE.* 2015;81:1427–32.
- Yeoh KG, Ho KY, Chiu HM, et al. The Asia-Pacific Colorectal Screening score: A validated tool that stratifies risk for colorectal advanced neoplasia in asymptomatic Asian subjects. *Gut.* 2011;60:1236–41.
- Betes M, Muñoz-Navas MA, Duque JM, et al. Diagnostic value of distal colonic polyps for prediction of advanced proximal neoplasia in an average-risk population undergoing screening colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2004;59:634–41.
- Park HW, Han S, Lee J-S, et al. Risk stratification for advanced proximal colon neoplasm and individualized endoscopic screening for colorectal cancer by a risk-scoring model. *Gastrointest Endosc.* 2012;76:818–28.
- Leung WK, Ho KY, Kim W-H, et al. Colorectal neoplasia in Asia: A multicenter colonoscopy survey in symptomatic patients. *Gastrointest Endosc.* 2006;64:751–9.
- Anderson JC, Alpern Z, Messina CR, et al. Predictors of proximal neoplasia in patients without distal adenomatous pathology. *Am J Gastroenterol.* 2004;99:472–7.
- Kiedrowski M, Mroz A, Kaminski MF, et al. Predictive factors of proximal advanced neoplasia in the large bowel. *Arch Med Sci.* 2014;10:484–9.
- Aronchick CA, Lipshutz WH, Wright SH, et al. A novel tableted purgative for colonoscopic preparation: Efficacy and safety comparisons with Colyte and Fleet phospho-soda. *Gastrointest Endosc.* 2000;52:346–52.
- Aronchick CA, Lipshutz WH, Wright SH, et al. Validation of an instrument to assess colon cleansing [abstract]. *Am J Gastroenterol.* 1999;94:2667.
- Binda V, Pereira-Lima J, Nunes CA, et al. Is there a role for sigmoidoscopy in symptomatic patients? *Arq Gastroenterol.* 2007;44:2–6.
- Ersarlan E, Turkay C, Isik A, et al. Prevalence of proximal neoplasms among asymptomatic patients according to distal colorectal findings. *Dig Dis Sci.* 2009;54:1312–6.
- Park Y, Freedman AN, Gail MH, et al. Validation of a colorectal cancer risk prediction model among white patients age 50 years and older. *J Clin Oncol.* 2009;27:694–8.



39. Wei EK, Colditz GA, Giovannucci EL, et al. Cumulative risk of colon cancer up to age 70 years by risk factor status using data from the Nurses' Health Study. *Am J Epidemiol.* 2009;170: 863–72.
40. Freedman AN, Slattery ML, Ballard-Barbash R, et al. Colorectal cancer risk prediction tool for white men and women without known susceptibility. *J Clin Oncol.* 2009;27:686–93.
41. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med.* 1993;329:1977–81.
42. Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, et al. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer death. *N Engl J Med.* 2012;366:687–96.