

Valoración de las Indicaciones de Colonoscopia en la Predicción Diagnóstica de Cáncer de Colon

Alfonso Chacaltana Mendoza¹, Carlos Rodríguez Ulloa², Oscar Frisancho Velarde³

RESUMEN

OBJETIVO: determinar el valor diagnóstico de las indicaciones de la colonoscopia como predictores de cáncer de colon en nuestro medio.

METODOLOGIA: se realizó un estudio retrospectivo de las indicaciones de colonoscopia en la Clínica Centenario Peruano Japonesa entre mayo 2006 a diciembre 2010. Se consideró como variable dependiente al diagnóstico de cáncer de colon y como variables independientes a las indicaciones del estudio colonoscópico. Para cada una de las indicaciones se calcularon la sensibilidad (S), el valor predictivo positivo (VPP), el cociente de probabilidad o likelihood ratio (LR) y el número necesario para diagnosticar (NND).

RESULTADOS: De las 2290 colonoscopias analizadas, 58 (2.5%) presentaron cáncer de colon, con una edad media de 66.5 ± 12.4 años (rango 27-84), a predominio de los mayores de 50 años (89.7%). Las indicaciones con mayor VPP fueron: tumor abdominal (20.0%), estudio de metástasis hepática (16.7%), hematoquezia (12.2%), sospecha radiológica (10.0%), síndrome consuntivo (8.3%) y anemia (7.9%). Las indicaciones con mayor LR+ fueron: tumor abdominal (9.62), estudio de metástasis hepática (7.70), hematoquezia (5.33), sospecha radiológica (4.28), síndrome consuntivo (3.5) y anemia (3.31). El NND fue de 5 en la hematoquezia y de 10 en la anemia, mientras que las demás indicaciones tuvieron NND negativo o no significativo.

CONCLUSIONES: En nuestro estudio las indicaciones de tumor abdominal, estudio de metástasis hepática, hematoquezia, sospecha radiológica, síndrome consuntivo y anemia se asocian con el diagnóstico de cáncer de colon. La hematoquezia y anemia tuvieron adecuados valores de NND para diagnosticar cáncer de colon.

PALABRAS CLAVE: indicaciones de colonoscopia, predicción diagnóstica, cáncer de colon.

Rev. Gastroenterol. Perú; 2011; 31-4: 359-364

ABSTRACT

OBJETIVE: To determine the diagnostic value of colonoscopy indications as predictors of colorectal cancer (CRC).

METHODS: A retrospective study of colonoscopy indications in Centenary Peruvian Japanese Clinic from 2006 to 2010 was performed. Diagnosis of CRC was considered as dependent variable whereas colonoscopy indications were considered as independent variables. For each indication we calculated the sensitivity (S), positive predictive value (PPV), positive likelihood ratio (LR+) and number of colonoscopies needed to diagnose a case of CRC (NND).

RESULTS: Of the 2290 colonoscopies analyzed, 58 (2.5%) had colorectal cancer, with a mean age of 66.5 ± 12.4 years (range 27-84) of whom 89.7% were older than 50 years. The indications with greatest PPV were abdominal tumor (20.0%), liver metastases (16.7%), hematochezia (12.2%), suspicious radiological image (10.0%), constitutional syndrome (8.3%) and anemia (7.9%). The indications with greatest LR+ were liver abdominal tumor (9.62), liver metastases (7.70), hematochezia (5.33), suspicious radiological image (4.28), (3.5) and anemia (3.31). The NND was 5 in hematochezia and 10 in anemia, while others indications had negative NND or no significant.

1. Departamento del Aparato Digestivo - Hospital Edgardo Rebagliati Martins, Clínica Centenario Peruano Japonesa
2. Hospital Central de la FAP
Clínica Centenario Peruano Japonesa
3. Departamento del Aparato Digestivo - Hospital Edgardo Rebagliati Martins

CONCLUSIONS: Indications of abdominal tumor, liver metastases, non-distal rectal bleeding, suspicious radiological image, constitutional syndrome and anemia were associated with colorectal cancer diagnosis. Non-distal rectal bleeding and anemia had adequate NND in diagnosis of colorectal cancer.

KEYS WORDS.- colonoscopy indications, predictive diagnosis, colorectal cancer

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal continua siendo un problema de salud pública mundial, estimándose una incidencia global de 17.3 por 100,000 habitantes, además de ser la cuarta causa de muerte por cáncer a nivel mundial en el 2002⁽¹⁾. Aunque las tasas de incidencias varían según el área geográfica, es mayor en países desarrollados con reportes de 37.4 por 100,000 habitantes en Europa⁽²⁾ y de 35.3 por 100,000 habitantes al año en USA^(2,3), mientras que en Latinoamérica la tasa de incidencia estimada fue de 12.1 por 100,000 habitantes en el 2008⁽²⁾. En nuestro país a pesar de que no se cuenta con información nacional se estima que la incidencia del cáncer de colon en el 2004 fue de 2.01 por 100,000 habitantes⁽⁴⁾, ocupando en Lima el 7mo lugar de incidencia de neoplasias malignas tanto en hombres como mujeres, según los datos del Registro de Cáncer de Lima Metropolitana 2004-2005.

medio del cual la aplicación de la colonoscopia sea lo mas provechosa posible en términos de rendimiento y certeza diagnóstica.

Por tanto, el objetivo principal del presente trabajo es determinar cual es el valor predictivo de las indicaciones de la colonoscopia en el diagnóstico de cáncer de colon en nuestro medio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional retrospectivo de los informes colonoscópicos realizados desde mayo 2006 a diciembre 2010 en la Clínica Centenario Peruano Japonesa. Se incluyeron todas las colonoscopias diagnósticas realizadas a pacientes mayores de 18 años, ambulatorios u hospitalizados y con su historia clínica respectiva. Se excluyeron los exámenes terapéuticos (polipectomías, mucosectomías, aplicación de coagulación argón plasma entre otros), exámenes de control post cirugía de cáncer de colon y post aplicación de alguna técnica terapéutica, así como aquellos sin datos de indicación del examen o con datos incompletos en los informes de colonoscopia.

Se consideró como variable dependiente al diagnóstico anatomopatológico de cáncer de colon, mientras que las indicaciones principales de la colonoscopia (consignada en el respectivo informe por el médico gastroenterólogo que solicita el procedimiento) fueron consideradas como variables independientes. Algunas de las indicaciones fueron agrupadas en términos uniformizados para el presente trabajo debido a la similitud de su significado: *rectorragia*, o *sangre roja viva* (rectorragia, sangrado rectal, eliminación

de sangre rectal), *hematoquezia*, o *sangre roja oscura* (hematoquezia, enterorragia), *descartar organicidad colónica* (descarte de colopatía orgánica, síndrome de intestino irritable, colon irritable), *síndrome rectal* (dolor rectal, proctalgia, tenesmo rectal, hemorroides, síndrome hemorroidal). Las colonoscopias con indicación textual de *HDB* (hemorragia digestiva baja) motivaron una revisión de la respectiva historia clínica para definir la característica del sangrado y el tipo de rectorragia. El termino *sospecha de NM colon* incluyó la combinación de signos y síntomas con sospecha de cáncer de colon detallados como indicación de colonoscopia en los informes colonoscópicos (anemia y dolor abdominal, sangrado y baja ponderal, dolor abdominal y elevación de CEA, thevenon positivo y anemia, entre otros) así como los referidos textualmente como *descarte de NM de colon*.

Para cada una de las indicaciones fueron calculados la sensibilidad (S), el valor predictivo positivo (VPP), y el cociente de probabilidad o likelihood ratio (LR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. También se determinó el NND (número necesario para diagnosticar) mediante la fórmula: $1/RRR$ (Reducción del riesgo absoluto). Para tal motivo se empleó el paquete estadístico Stata v10.0 y el programa CASPe (Critical Appraisal Skills Programme Español).

Se definen algunos términos empleados en el estudio:

Sensibilidad (S): proporción de individuos con la característica (en nuestro caso cáncer de colon) que presentan un resultado positivo (la indicación de colonoscopia evaluada). Indica la utilidad de la prueba (indicación de colonoscopia) para identificar a los pacientes con la característica (cáncer de colon).

Valor Predictivo Positivo (VPP): probabilidad de que un paciente tenga la característica (cáncer de colon) si la prueba es positiva (indicación de colonoscopia). Puede variar según la prevalencia de la característica en la población de estudio.

Cociente de Probabilidad, Razón de Verosimilitud o Likelihood ratio (LR): es un estimador que reúne a la sensibilidad y a la especificidad, constituyendo una medida global del poder discriminante de la prueba diagnóstica y no varía con la prevalencia. Tiene un significado similar al del riesgo relativo, indicando cuántas veces aumenta la probabilidad de encontrar un resultado de la prueba en un paciente que tenga la característica que en uno que no la tenga. La prueba es mejor (más útil) cuanto más difiere de 1, es decir un $LR > 1$ indica un incremento de la probabilidad de que la característica esté presente, mientras que un $LR < 1$ indica un descenso de la misma.

Número Necesario para Diagnosticar (NND): se refiere al número de colonoscopias que hay que realizar para

diagnosticar un caso más de cáncer de colon por cada indicación con respecto al resto de indicaciones.

RESULTADOS

Se revisaron un total de 2554 colonoscopias, de los cuales se excluyeron 264 (132 polipectomías, 49 sin indicación, 26 controles post HDB, 23 controles post cirugía de cáncer de colon, 14 con datos incompletos, 12 colonoscopias en menores de 18 años de edad y 8 sin historia clínica). Por tanto, se incluyeron 2290 colonoscopias para el análisis.

La población estudiada tenía una edad media de 55.2 ± 15.8 años (rango 18-98), de los cuales 1320 (57.6%) eran mujeres y 970 (42.4%) varones. Las indicaciones mas frecuentes en nuestro trabajo fueron: dolor abdominal (20.4%), seguido de descartar organicidad colónica (13.3%), diarrea crónica (9.0%), sospecha de NM colon (8.9%), rectorragia distal (8.9%), seguimiento de pólipos (7.7%) y estreñimiento (6.9%) entre otros descritos en la tabla 1.

Tabla 1. Indicaciones de colonoscopia en la Clínica Centenario Peruano Japonesa

	2006-2010	
Indicación	n	%
Dolor abdominal	467	20.4
Descartar organicidad colónica	304	13.3
Diarrea crónica	207	9.0
Sospecha de NM colon	206	8.9
Rectorragia	204	8.9
Seguimiento de pólipos	177	7.7
Estreñimiento	159	6.9
Screening	143	6.2
Hematoquezia	115	5.0
Anemia	101	4.4
Síndrome rectal	60	2.6
Sangre oculta en heces	46	2.0
Alternancia evacuatoria	28	1.2
Síndrome consuntivo	24	1.0
Sospecha radiológica de NM	20	0.9
Estudio metástasis hepática	12	0.5
Suboclusión intestinal	6	0.3
Tumor abdominal	5	0.2
Control EII	4	0.2
Prolapso rectal	2	0.1
Total	2290	100.0

De las 2290 colonoscopias realizadas se detectaron 58 casos de cáncer de colon (2.5%) confirmados con estudio anatomopatológico, en 30 varones (51.7%) y 28 mujeres (48.3%), con edad media de 66.5 ± 12.4 años (rango 27-84). El 89.7% (52/58) de los casos con cáncer de colon tuvieron más de 50 años de edad al momento del diagnóstico.

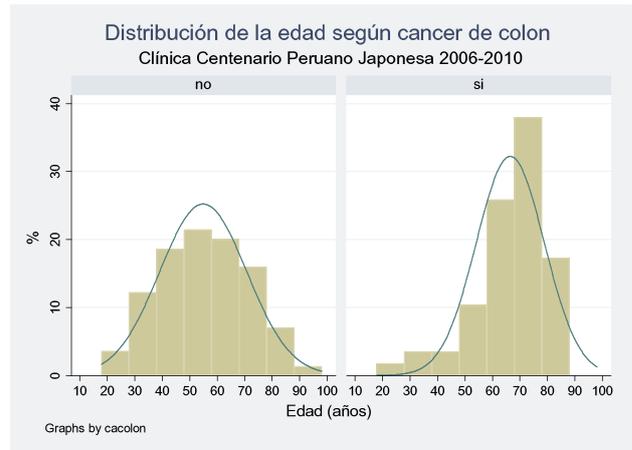


Gráfico 1.- Curvas de distribución de la edad según la presencia o no de cáncer de colon. Se aprecia una curva desplazada a la derecha (edad más avanzada) en los casos de cáncer de colon.

Entre los pacientes diagnosticados de cáncer de colon la indicación mas frecuente fue la hematoquezia (S=24.1%; IC95% 15.0-36.5), seguida de anemia (S=13.8%; IC95% 7.2-24.9), dolor abdominal (S=13.8%; IC95% 7.2-24.9), rectorragia (S=12.1%; IC95% 6.0-22.9), sospecha de NM colon (S=8.6%; IC95% 3.7-18.6), diarrea crónica (S=8.6%; IC95% 3.7-18.6), sospecha radiológica (S=3.4%; IC95% 1.0-11.7), síndrome consuntivo (S=3.4%; IC95% 1.0-11.7), estudio de metástasis hepática (S=3.4%; IC95% 1.0-11.7), síndrome rectal (S=3.4%; IC95% 1.0-11.7), tumor abdominal (S=1.7%; IC95% 0.3-9.1), seguimiento de pólipos (S=1.7%; IC95% 0.3-9.1) y screening (S=1.7%; IC95% 0.3-9.1).

Se calculó además el VPP de cada una de las indicaciones para diagnosticar el cáncer de colon, determinándose que las indicaciones con mayor VPP fueron: tumor abdominal (20.0%; IC 95% 3.6-62.4), estudio de metástasis hepática (16.7%; IC 95% 4.7-44.8), hematoquezia (12.2%; IC 95% 7.4-19.4), sospecha radiológica (10.0%; IC95% 2.8-30.1), síndrome consuntivo (8.3%; IC 95% 2.3-25.8) y anemia (7.9%; IC 95% 4.1-14.9). Los demás VPP del resto de indicaciones se detallan en la tabla 2.

Tabla 2. Sensibilidad (S) y valor predictivo positivo (VPP) de cada indicación de colonoscopia para diagnóstico de NM colon

Indicación	Cáncer colon		S (%)	IC 95%	VPP (%)	IC 95%
	Si	No				
Hematoquezia	14	101	24.1	15.0-36.5	12.2	7.4-19.4
Anemia	8	93	13.8	7.2-24.9	7.9	4.1-14.9
Dolor abdominal	8	459	13.8	7.2-24.9	1.7	0.9-3.3
Rectorragia	7	197	12.1	6.0-22.9	3.4	1.7-6.9
Sospecha de NM colon	5	201	8.6	3.7-18.6	2.4	1.0-5.6
Diarrea crónica	5	202	8.6	3.7-18.6	2.4	1.0-5.5
Sospecha radiológica	2	18	3.4	1.0-11.7	10.0	2.8-30.1
Síndrome consuntivo	2	22	3.4	1.0-11.7	8.3	2.3-25.8

Estudio metástasis hepática	2	10	3.4	1.0-11.7	16.7	4.7-44.8
Síndrome rectal	2	58	3.4	1.0-11.7	3.3	0.9-11.4
Tumor abdominal	1	4	1.7	0.3-9.1	20.0	3.6-62.4
Seguimiento de pólipos	1	176	1.7	0.3-9.1	0.6	0.1-3.1
Screening	1	142	1.7	0.3-9.1	0.7	0.1-3.9
Total	58	1683				

Se determinó los cocientes de probabilidad para un resultado positivo o likelihood ratios (LR+) para cada una de las indicaciones. Las indicaciones con mayor LR+ fueron: tumor abdominal (LR+ = 9.62; IC 95% 1.09-84.75), estudio de metástasis hepática (LR+ = 7.70; IC 95% 1.72-34.34), hematoquezia (LR+ = 5.33; IC 95% 3.25-8.75), sospecha radiológica (LR+ = 4.28; IC 95% 1.02-18.0), síndrome consuntivo (LR+ = 3.5; IC 95% 0.84-14.53), anemia (LR+ = 3.31; IC 95% 1.69-6.49), rectorragia (LR+ = 1.37; IC 95% 0.67-2.77) y síndrome rectal (LR+ = 1.33; IC 95% 0.33-5.30). Mientras que las indicaciones con menor LR+ fueron sospecha de NM colon (LR+ = 0.96; IC 95% 0.41-2.24), diarrea crónica (LR+ = 0.95; IC 95% 0.41-2.22), dolor abdominal (LR+ = 0.67; IC 95% 0.35-1.28), screening (LR+ = 0.27; IC 95% 0.04-1.90) y seguimiento de pólipos (LR+ = 0.22; IC 95% 0.03-1.53).

Tabla 3. Likelihood ratio positivo (LR+) de cada indicación de colonoscopia para diagnóstico de NM colon

Indicación	LR+	IC 95%
Tumor abdominal	9.62	1.09-84.75
Estudio metástasis hepática	7.70	1.72-34.34
Hematoquezia	5.33	3.25-8.75
Sospecha radiológica	4.28	1.02-18.00
Síndrome consuntivo	3.50	0.84-14.53
Anemia	3.31	1.69-6.49
Rectorragia	1.37	0.67-2.77
Síndrome rectal	1.33	0.33-5.30
Sospecha de NM colon	0.96	0.41-2.24
Diarrea crónica	0.95	0.41-2.22
Dolor abdominal	0.67	0.35-1.28
Screening	0.27	0.04-1.90
Seguimiento de pólipos	0.22	0.03-1.53

Por último, se estableció el número necesario de colonoscopias para diagnosticar un nuevo caso de cáncer de colon por cada indicación. Se obtuvo un NND de 5 (IC 95% 3 a 12) para la rectorragia no distal y de 10 (IC 95% 5 a 140) para la anemia, ambos con significación estadística. El estudio de metástasis hepática (NND: 33; IC 95%-58 a 13), sospecha radiológica (NND: 38; IC 95% -48 a 136) y tumor abdominal (NND: 65; IC 95% -55 a 20) tuvieron un resultado negativo de NND. En las demás indicaciones, el NND no alcanzó significancia estadística (Tabla 4).

Tabla 4. Número Necesario de colonoscopias para diagnosticar (NND) un caso de NM colon según la indicación

Indicación	NND	IC 95%	p
Hematoquezia	5	3 a 12	0.005
Anemia	10	5 a 140	0.005
Estudio metástasis hepática	33	-58 a 13	0.001
Sospecha radiológica	38	-48 a 136	0.03
Tumor abdominal	65	-55 a 20	0.01
Rectorragia	31	-19 a 9	n.s.
Síndrome consuntivo	41	-44 a 14	n.s.
Síndrome rectal	118	-25.7 a 18	n.s.
Dolor abdominal	-15	-6 a 44	n.s.
Seguimiento de pólipos	-16	-38 a -10	n.s.
Screening	-22	-88 a -12	n.s.
Diarrea crónica	-233	-13 a 15	n.s.
Sospecha de NM colon	-260	-13 a 14	n.s.

n.s.: valor de p no significativo (>0.05)

DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio indican que, a pesar de que hay muchas indicaciones que obligan a realizar una colonoscopia, sólo algunas de ellas tienen una fuerte asociación con el diagnóstico de cáncer colorrectal.

Del total de los 2290 informes colonoscópicos revisados, sólo 58 (2.5%) presentó un diagnóstico de cáncer de colon. Sin embargo, llama la atención que las indicaciones con mayor asociación con el diagnóstico de cáncer colorrectal fueron el tumor abdominal (LR+ 9.62 y VPP de 20%) y el estudio de metástasis hepática (LR+ 7.70 y VPP de 16.7%), a pesar de que estas indicaciones fueron poco frecuentes en los pacientes con cáncer de colon de nuestra serie (1.7% y 3.4%, respectivamente). Esta diferencia entre fuerte asociación y baja frecuencia puede deberse a que aquellos pacientes con estas manifestaciones tardías de la enfermedad han sido sometidos a exámenes de diagnóstico previo y que a manera de filtro o preselección, encaminen una mayor presunción diagnóstica de cáncer de colon con el subsecuente examen colonoscópico positivo. No obstante, estas indicaciones obtuvieron un valor de NND negativo, por lo que la priorización de estas indicaciones resultaría perjudicial para diagnosticar un cáncer de colon. Similar explicación pueda asumirse al tratar de explicar la fuerte asociación de la indicación sospecha radiológica y el cáncer de colon (LR+ 4.28 y VPP de 10%) a pesar de presentarse sólo en el 3.4% de los pacientes diagnosticados con esta neoplasia. Resultados similares al nuestro han sido reportados^(8,9) aunque con menor LR.

La hematoquezia se constituyó en la indicación más frecuente entre los pacientes diagnosticados con cáncer colorrectal en nuestro estudio con una sensibilidad de 24.1%, llegando hasta una tercera parte de los casos (36.2%) si consideramos también a la rectorragia. Si bien esta diferenciación entre hematoquezia o rectorragia fue hecha en función de lo detallado en los informes colonoscópicos por los colegas que indicaron el examen, en la práctica diaria no

siempre es sencillo hacerlo, detallándose en muchos casos de una manera general como HDB (hemorragia digestiva baja). No obstante, esta diferenciación permitió determinar que la hematoquezia presentó una asociación importante con el diagnóstico de la neoplasia (LR+ 5.33) y un VPP de 12.2%, en comparación con la rectorragia con un LR+ de 1.37 y un VPP de 3.4%. Estos resultados son similares a otros en los que diferencian entre rectorragia de sangre oscura (con valores de VPP entre 11-21%) y rectorragia de sangre fresca (VPP entre 2-5%)^(7, 10). Como es sabido el sangrado rectal es un síntoma reconocido de cáncer colorrectal, sin embargo, ocurre frecuentemente en la población general y en el sistema de atención primaria, al igual que la mayoría de síntomas gastrointestinales^(11,12). Debido a esto, no se puede utilizar al sangrado rectal o cualquier otro síntoma para identificar a los pacientes con cáncer de colon^(10,13), proponiéndose en cambio el empleo de escalas basadas en múltiples síntomas para predecir el diagnóstico de cáncer de colon⁽¹⁰⁾. Por otro lado, algunas guías sostienen que la combinación de síntomas puede alterar el valor del VPP de la rectorragia, de tal forma que el VPP de la rectorragia para diagnóstico de cáncer de colon aumenta con la edad, el sexo masculino, el cambio del ritmo de las deposiciones (heces blandas y mayor número de deposiciones) o la presencia de sangre mezclada con las heces, mientras que el VPP disminuye cuando se acompaña de síntomas anales (picor, escozor, dolor anal), el cambio de ritmo de deposiciones (menor número de deposiciones o mayor consistencia de las heces) o la sangre cubre las heces⁽¹⁴⁾.

Los resultados de nuestro estudio indican que la hematoquezia puede ser un importante predictor de la neoplasia. En ese sentido, la hematoquezia se asoció de manera significativa con el cáncer de colon (LR+ 5.3) con un VPP aceptable (12.2%) en términos de predicción en la atención primaria. En una revisión sistemática⁽¹⁵⁾, se consideró que un signo o síntoma sugerente de cáncer con un VPP $\geq 5\%$ en pacientes de la población general que acude a servicios de atención primaria puede ayudar a determinar cuándo una malignidad debe ser excluida. Además, la hematoquezia obtuvo un NND de 5 (es decir, si se realizan 5 colonoscopias con indicación de hematoquezia, se diagnosticaría un caso más de cáncer colorrectal), por lo que el empleo de esta indicación evidencia una buena relación costo-efectividad, al igual que lo reportado por otras investigaciones⁽⁸⁾.

Otras de las indicaciones que se asociaron al cáncer de colon en nuestro trabajo fueron el síndrome consuntivo y la anemia, con LR+ de 3.5 y 3.3 respectivamente, aunque con VPP bajos: 8.3% y 7.9%, respectivamente, probablemente debido a la múltiples causas distintas al cáncer de colon que pueden originarse de ellas. Sin embargo, de éstas 2 indicaciones fue la anemia quien obtuvo un adecuado NND (NND de 10) para el diagnóstico de cáncer de colon, con lo cual podría ser empleado como indicación prioritaria de colonoscopia. Con respecto a la anemia, algunos estudios encon-

traron asociación con el diagnóstico de cáncer colorrectal^(7,16,17), aunque otros no obtuvieron valores significativos de NND⁽⁸⁾. En relación al síndrome consuntivo, otros estudios similares al nuestro reportaron que la baja ponderal se asociaba al cáncer colorrectal⁽¹⁸⁾.

Por otro lado, varias indicaciones tuvieron asociaciones negativas para el diagnóstico del cáncer colorrectal, como el dolor abdominal (LR+ 0.67) y la diarrea crónica (LR+ 0.95) a pesar de que fueron frecuentemente utilizadas como motivo de colonoscopias en nuestro estudio. Esto probablemente debido a la alta prevalencia de estos síntomas en la población general y que motivan la respectiva consulta y posterior realización de la colonoscopia en muchos de estos pacientes. Se encontró similitud entre nuestros resultados y los reportados en otros trabajos^(7,10,13,17,19). Paralelamente tampoco se encontró asociación entre el diagnóstico de cáncer colorrectal y screening, seguimiento de pólipos y sospecha de NM colon, a pesar de que esta última significaba la combinación de 2 o más síntomas sugestivos de cáncer de colon.

En cuanto a las limitaciones de nuestro estudio es necesario mencionar algunos puntos. En la práctica diaria es poco frecuente encontrar a pacientes con cáncer colorrectal con un sólo signo o síntoma, por lo que la metodología de tomar las indicaciones de la colonoscopia como variable categórica por un lado nos facilitó el análisis de los datos, pero por otro lado ha podido subestimar la presencia de signos y síntomas concomitantes que bien pudieron ser tomados como otra indicación, y de esta forma disminuir el valor diagnóstico de éstos signos y síntomas. Otro aspecto a tener en cuenta es que los valores del VPP pueden variar en función de la prevalencia de la enfermedad en la población de estudio, por lo que los resultados de nuestro trabajo deben ser tomados en cuenta en el contexto en el que fue realizado. Por tanto, y dada la población estudiada es difícil poder extrapolar nuestros resultados a la población general. Se debe además, considerar que los valores obtenidos de VPP y LR fueron calculados en base a los pacientes que se sometieron a un estudio colonoscópico y no sobre el total de los pacientes que acudieron por un síntoma o signo.

En conclusión, los resultados del estudio realizado determinaron que existen algunas indicaciones de colonoscopia que se asocian con el diagnóstico de cáncer de colon más que otras: tumor abdominal, estudio de metástasis hepática, hematoquezia, sospecha radiológica, síndrome consuntivo y anemia entre otras. Sin embargo, fueron las indicaciones de hematoquezia y anemia quienes mostraron una buena relación costo-efectividad para diagnosticar el cáncer de colon con adecuados valores de NND. Este conocimiento puede ayudar a emplear la colonoscopia de manera más provechosa y con mayor aproximación diagnóstica para el cáncer colorrectal y de esta forma, priorizar el empleo de ésta herramienta en función de indicaciones con mayor valor de predicción.

REFERENCIAS

1. SHIBUYA K, MATHERS CD, BOSCHI-PINTO C, et al. Global and regional estimates of cancer mortality and incidence by site: II. Results for the global burden of disease 2000. *BMC Cancer* 2002;2:37
2. FERLAY J, SHIN HR, BRAY F, FORMAN D, MATHERS C, PARKIN DM. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer*. 2010 Dec 15;127(12):2893-917.
3. JAMAL A, SIEGEL R, WARD E, et al. Cancer statistics, 2007. *CA Cancer J Clin* 2007;57:43-66.
4. VALLEJOS C, POQUIOMA E. Experiencias en el control del cáncer en el Perú. Disponible en http://bvs.per.paho.org/videosdigitales/matedu/20110131_cancer.pdf. Acceso el 29 de mayo 2011.
5. BRUGOS-LLAMAZARES V, GONZÁLES A, VADA-SANCHEZ J, TERÁN-LLANTARÓN A. Resultados del Programa de Detección precoz de cáncer colorrectal en Cantabria durante el periodo noviembre de 2008 a marzo de 2010. *Rev Esp Salud Publica* 2010;84:755-768.
6. CASTELLS A, MARZO M, BELLAS B, AMADOR FJ, LANAS A, MASCORT JJ, et al. Guía de práctica clínica sobre la prevención del cáncer colorrectal. *Gastroenterol Hepatol* 2002;25:605-32.
7. BJERREGAARD NC, TOTTRUP A, SORENSEN HT, LAURBERG S. Diagnostic value of self-reported symptoms in Danish outpatients referred with symptoms consistent with colorectal cancer. *Colorrectal Dis* 2007;5:443-51.
8. PUENTE JJ, DOMINGUEZ JL, MARÍN MA, BERNAL E. Valor de la indicación de la colonoscopia como predictor de diagnóstico de cáncer colorrectal. ¿Se puede diseñar un circuito rápido de diagnóstico?. *Gastroenterol Hepatol* 2008;31(7):413-20.
9. FIJTEN GH, STARMANS R, MURIS JW, SCHOUTEN HJ, BLIJHAM GH, KNOTTNERUS JA. Predictive value of signs and symptoms for colorectal cancer in patients with rectal bleeding in general practice. *Fam Pract* 1995;12:279-86.
10. SELVACHANDRAN SN, HODDER RJ, BALLAL MS, JONES P, CADE D. Prediction of colorectal cancer by a patient consultation questionnaire and scoring system: a prospective study. *Lancet*. 2002;360:278-83.
11. BEKKINK MO, MCCOWAN C, FALK GA, TELJEUR C, VAN DE LAAR FA, FAHEY T. Diagnostic accuracy systematic review of rectal bleeding in combination with other symptoms, signs and tests in relation to colorectal cancer. *British Journal of Cancer* 2010;102:48-58.
12. CHAPLIN A, CURLESS R, THOMSON R, BARTON R. Prevalence of lower gastrointestinal symptoms and associated consultation behaviour in a British elderly population determined by face-to-face interview. *Br J Gen Pract* 2000; 50: 798-802
13. LAWRENSON R, LOGIE J, MARKS C. Risk of Colorectal cancer in general practice patients presenting with rectal bleeding, change in bowel habit or anaemia. *Eur J Cancer Care*. 2006;15:267-71.
14. Asociación Española de Gastroenterología, Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria y Centro Cochrane Iberoamericano. Guía de Práctica Clínica Actualización 2009. Prevención de Cáncer Colorrectal. En Guías en Gastroenterología. Disponible en: http://www.guiasgastro.net/index_guias.htm. Acceso el 29 de mayo 2011.
15. SHAPLEY M, MANSELL G, JORDAN JL, JORDAN KP. Positive predictive values of $\geq 5\%$ in primary care for cancer: systematic review. *British Journal of General Practice* 2010;60(578):e366-77.
16. RAJE D, MUKHTAR H, OSHOWO A, INGHAM CLARK C. What proportion of patients referred to secondary care with iron deficiency anemia have colon cancer? *Dis Colom Rectum*. 2007;50:1211-4.
17. TAN Y, ROSMAWATI M, RANJEEV P, GOH KL. Predictive factors by multivariate analysis for colorectal cancer in Malaysian patients undergoing colonoscopy. *J Gastroenterol Hepatol*. 2002;17:281-4.
18. ADELSTEIN B, MACASKILL P, CHAN SF, KATELARIS PH, IRWING L. Most bowel symptoms do not indicate colorectal cancer and polyps: a systematic review. *BMC Gastroenterology* 2001,11:65
19. BAFANDEH Y, KHOSHBATEN M, TAHER A, FARHANG S. Clinical predictors of colorectal polyps and carcinoma in a low prevalence region: Results of a colonoscopy based study. *World J Gastroenterol* 2008,14(10):1534-1538.