

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Seguridad y utilidad de la maniobra de retrovisión en ciego y colon ascendente

Safety and usefulness of the retrograde-viewing maneuver in the cecum and ascending colon

Rafael Acuña Prats, Alejandro F. López Jiménez, Mabel E. Mondragón Villanueva, Ángel Reyes Dorantes, Alejandro Acuña Macouzet, Jaime E. Nuño Álvarez

Resumen

Objetivo: Analizar la utilidad y seguridad de la maniobra de retrovisión en ciego y colon realizada en una serie de 20 pacientes.

Sede: Centro Hospitalario del Estado Mayor Presidencial y Hospital Ángeles Lomas.

Tipo de estudio: Prospectivo, comparativo, transversal y observacional.

Análisis estadístico: Por porcentajes.

Pacientes y método: Veinte pacientes con indicación de colonoscopia. Las variables evaluadas fueron: factibilidad de realizar la maniobra, complicaciones presentadas y comparación de lesiones localizadas con la endoscopia convencional y por medio de la retrovisión.

Resultados: Edad promedio de 53 años (33 a 72 años); 12 mujeres y 8 varones. La maniobra de retrovisión fue factible en 16 de las colonoscopias (80%). La complicación más frecuentemente observada fue erosión leve de la mucosa por fricción de la punta del endoscopio en el ciego, en cuatro enfermos (20%), lo que no ameritó ningún tratamiento. No hubo perforación ni sangrado en caso alguno.

La maniobra de retrovisión aportó un diagnóstico endoscópico adicional en tres enfermos (15%), siendo dos pólipos pequeños y un divertículo del ciego.

Conclusiones: La maniobra de retrovisión en ciego fue útil y segura, ya que permitió diagnosticar un 15% más de lesiones que no fueron observadas antes de realizar la maniobra; esto sin presentar complicaciones.

Palabras clave: Colonoscopia, colon, retrovisión.

Cir Gen 2012;34:193-198

Abstract

Objective: To analyze the usefulness and safety of the retrograde-viewing maneuver in the cecum and colon performed in a series of 20 patients.

Setting: Third level health care center.

Type of study: Prospective, comparative, cross-sectional, and observational.

Statistical analysis: Percentages.

Patients and method: Twenty patients with indication for colonoscopy. Assessed variables were: feasibility of the maneuver. Complications and comparison of injuries localized with conventional endoscopy and by means of the retrograde-viewing device.

Results: Average age was 53 years (33 to 72 years), 12 women and 8 men. The retrograde viewing maneuver was feasible in 16 of the colonoscopies (80%). The most frequent complication observed was slight erosion of the mucosa due to the friction caused by the tip of the endoscope in the cecum in four patients (20%), which did not need any treatment. There was no perforation or bleeding in any case. The retrograde-viewing maneuver provided an additional endoscopic diagnosis in three patients (15%), being these small polyps and a diverticulum in the cecum. **Conclusions:** Retrograde-viewing in the cecum was useful and safe, as it allowed to diagnose 15% more lesions than those observed before performing the maneuver; without presenting complications.

Key words: Colonoscopy, colon, retrograde-viewing.

Cir Gen 2012;34:193-198

Servicios de Cirugía, Endoscopia y Anestesia del Centro Hospitalario del Estado Mayor Presidencial y Hospital Ángeles Lomas.

Recibido para publicación: 14 noviembre 2012

Aceptado para publicación: 16 enero 2013

Correspondencia: Dr. Rafael Acuña Prats

Av. Constituyentes Núm. 240, esquina Boulevard Adolfo López Mateos,
Col. Ampliación Daniel Garza, Del. Miguel Hidalgo, 11830, Distrito Federal.
Tel: 52-76-70-00.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

Introducción

La prevalencia del cáncer de colon ocupa el tercer lugar en el mundo occidental, y en algunos países es la segunda causa de muerte por cáncer.^{1,2}

La colonoscopia, hoy en día, es el estudio diagnóstico de mayor utilidad para la detección de los pólipos del colon, permitiendo realizar la polipectomía en la mayor parte de los casos en ese mismo momento. Tanto la detección oportuna mediante este estudio en pacientes asintomáticos, como la polipectomía, previenen que el pólipos adenomatoso avance a cambios de displasia o cáncer de colon.^{3,4}

Sin embargo, varios estudios en la literatura han advertido que la protección que confiere la colonoscopia para la detección oportuna de estas lesiones no es la misma para todo el colon, brindando protección a los pacientes solamente para las lesiones localizadas en el lado izquierdo del mismo. Documentándose también que hay una mayor incidencia de pólipos no diagnosticados en una primera colonoscopia en el colon derecho que en el izquierdo.⁵⁻⁸

Se han aludido varias razones para explicar el porqué hay pólipos que pasan desapercibidos durante una colonoscopia, especialmente en el lado derecho del colon, siendo la principal de éstas razones el que existan puntos ciegos para el endoscopio y zonas de la mucosa difíciles para la inspección. Algunas de ellas son la cara proximal de los pliegues colónicos, la cara inferior de la válvula ileocecal, la cara medial del ángulo hepático y el ángulo hepático del colon en sí, el cual puede alojar, inclusive, lesiones grandes, sin que éstas puedan ser visualizadas en una colonoscopia empleando la técnica habitual.^{9,10}

Indudablemente, son muchos los factores que el endoscopista debe de conocer y que pueden hacer que pasen desapercibidos los pólipos u otro tipo de lesiones durante una colonoscopia. Se ha dedicado un gran esfuerzo a aumentar el índice de detección de los pólipos en los últimos años, a través de varios índices de calidad que influyen en la forma como se realiza la colonoscopia. Algunos de éstos son: un mayor tiempo de retirada del endoscopio; insuflación adecuada del intestino, que permite un mejor aplanamiento de los pliegues intestinales; flexión adecuada de la punta del endoscopio para tratar de visualizar la cara proximal de los pliegues intestinales; óptima preparación del paciente y aspiración de los remanentes de líquido en el colon, para poder visualizar bien la mucosa y que no pasen desapercibidas las lesiones; cambios de posición del paciente durante la colonoscopia, para poder movilizar el contenido intestinal que pudiera haber pasado de un segmento a otro, con objeto de exponer mejor la mucosa del colon.

Sin embargo, a pesar de estas mejoras, el índice de pólipos o lesiones no detectadas sigue siendo un problema vigente a nivel mundial y es un punto importante que debe considerarse para mejorar la colonoscopia.

La aplicación de nueva tecnología como la rotoscopia ha ayudado a eliminar los puntos ciegos antes descritos, brindando una mayor detección de pólipos estadísticamente significativa que la colonoscopia rea-

lizada de manera estándar. La fibra óptica que se pasa a través del canal de trabajo permite iluminar y visualizar la cara proximal de los pliegues intestinales de manera simultánea, conforme se va realizando la retirada del colonoscopio.¹¹⁻¹⁵

Desgraciadamente, el acceso a esta tecnología, hasta el momento, es difícil, debido a los costos y la poca disponibilidad de la misma en los hospitales; aun en los de tercer nivel de las principales ciudades del país. Esto hace que su aplicación real a los pacientes sea aún muy limitada.

Con base en lo anterior, tratar de mejorar el modo como realizamos la colonoscopia habitual mediante la aplicación de los índices de calidad que ya han sido descritos en la literatura mundial, y de ciertas maniobras, una de las cuales es la retrovisión en ciego para visualizar a éste de mejor manera, así como la cara inferior de la válvula ileocecal, el colon ascendente y el ángulo hepático del colon, permitirá aumentar la detección de pólipos en esta parte del colon, los cuales pasan desapercibidos con la técnica habitual.

Es importante comentar que, a pesar de que los endoscopistas están familiarizados con la maniobra de retrovisión, realizándola rutinariamente en recto y en cámara gástrica, ésta maniobra no se aplica de manera generalizada en el ciego.

El objetivo del presente trabajo es demostrar que la retrovisión en el ciego es una maniobra segura y de utilidad para detectar lesiones no diagnosticadas con la técnica habitual de la colonoscopia.

Pacientes y método

Se realizó un estudio observacional, prospectivo, comparativo y transversal, siendo el mismo paciente su control. Esto se llevó a cabo en todos los pacientes sometidos a colonoscopia, con edades de 50 años o más, por: sangrado de tubo digestivo bajo, familiares cercanos con antecedentes de pólipos o cáncer de colon, o que ameritaban colonoscopia de control por antecedente de haber presentado pólipos en un estudio previo. El estudio se realizó durante el periodo comprendido entre el 1º de septiembre de 2011 al 4 de septiembre de 2012, en dos centros hospitalarios, por un solo endoscopista.

Se utilizaron colonoscopios marca Olympus, de 140 grados, en ambos hospitales.

Todos los pacientes fueron estudiados mediante valoración preoperatoria, consentimiento informado para el procedimiento. Fueron sometidos a sedación profunda endovenosa y monitorización continua por un anestesiólogo.

Se realizó la intubación hasta el ciego de la manera habitual, mismo que se identificó por la confluencia de las tenias, la visualización del ostium apendicular, la palpación de la fosa iliaca derecha; observando el movimiento transmitido al ciego y la transiluminación del mismo. Después se realizó la retirada hasta el ángulo hepático del colon, revisando la cara distal de los pliegues en búsqueda de pólipos.

Al momento de llegar al ángulo hepático del colon, se reintrodujo el endoscopio nuevamente hasta el ciego

para realizar la maniobra de retrovisión y volver a realizar la retirada del endoscopio, ahora en retrovisión, hasta el ángulo hepático del colon (**Figuras 1 y 2**), buscando los pólipos en la cara proximal de los pliegues, por debajo de la válvula ileocecal (**Figura 3**) y en el ángulo hepático del colon. Una vez que se llegó al ángulo hepático del colon, se regresó en retrovisión al ciego, donde fueron liberados los mandos para deshacer la maniobra de retrovisión al traccionar el endoscopio, quedando nuevamente el endoscopio en visión frontal.

La maniobra de retrovisión se realizó accionando secuencialmente los mandos, todo hacia arriba, hacia la izquierda, aplicando torque a la izquierda e introduciendo el tubo.

En este sentido, cabe mencionar que se define como maniobra de retrovisión exitosa a la capacidad de ver claramente la caña del endoscopio en el campo visual.

Se anotó el número de pólipos, el tamaño aproximado en milímetros y su forma, especificando si fue identifi-

cado en visión anterógrada o mediante la maniobra de retrovisión. Se realizó polipectomía mediante pinza de biopsia o asa de polipectomía, para su estudio histopatológico. Se anotó el tiempo de intubación cecal y el tiempo de retirada.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo; indicación del estudio; número de pólipos, localización de los mismos, lado del pliegue donde se encontraban, así como si fueron vistos mediante visión frontal o en retrovisión; polipectomía realizada, tipo de pólipos, factibilidad de realizar la maniobra de retrovisión en ciego, y complicaciones potenciales de la maniobra.

Las variables cualitativas fueron descritas mediante porcentajes, las cuantitativas mediante rangos y promedios.

Los pacientes salieron del estudio a recuperación, pasando a una habitación hasta la eliminación completa de la sedación, siendo egresados a su casa bajo la tutela de un familiar; fueron interrogados en ese momento y a los 7 días para atender dolor abdominal o sangrado de tubo digestivo bajo, esto con objeto de identificar complicaciones potenciales del procedimiento.

Las biopsias, en formaldehído al 2%, fueron enviadas al servicio de patología para su estudio.

Resultados

Se realizaron 20 colonoscopias por el mismo endoscopista, realizando la maniobra descrita en todos los casos.

El promedio de edad del grupo de estudio fue de 53 años, con un rango de 33 a 72 años. De sexo femenino fueron 12 pacientes (60%); 8 pacientes masculinos (40%). Las indicaciones para realizar la colonoscopia fueron: sangrado de tubo digestivo bajo, en 10 casos (50%); colonoscopia de control por antecedente de pólipos previos, en 4 casos (20%); dolor crónico por probable trastorno motor, en 3 enfermos (15%); antecedente de cáncer de colon, en un familiar; en línea directa, en 2 pacientes (10%), y estatus de colostomía en 1 paciente (5%).

El tiempo promedio de intubación hasta el ciego fue de 14 minutos, con un rango de 7 a 25 minutos; y el



Fig. 1. Maniobra de retrovisión en ciego. Vista del colon ascendente y cara proximal de los pliegues.



Fig. 2. Vista poco común del ángulo hepático del colon mediante maniobra de retrovisión en ciego.

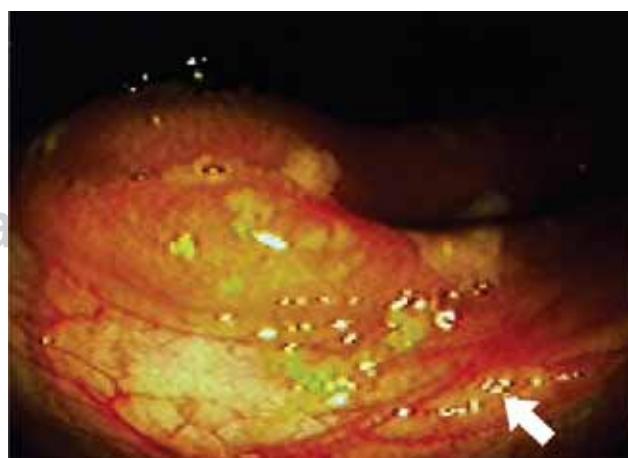


Fig. 3. Vista de la cara inferior de la válvula ileocecal.

tiempo promedio de retirada fue de 18 minutos, con un rango de 5 a 45 minutos. Fue factible la realización de la maniobra de retrovisión en 16 de las colonoscopias (80%); no fue posible en 4 casos (20%).

La complicación más frecuentemente observada fue la erosión leve de la mucosa por fricción de la punta del endoscopio en el ciego, esto en cuatro enfermos (20%); lo cual no ameritó ningún tratamiento, ni médico, ni endoscópico. No hubo perforación ni sangrado en ningún caso (**Figura 4**).

La maniobra de retrovisión aportó un diagnóstico endoscópico adicional en 3 enfermos (15%) al poder ser observadas las lesiones que, a la vista convencional, no pudieron ser detectadas. En dos casos se observaron pólipos pequeños (3-5 mm) del ciego en el lado proximal de los pliegues, uno de ellos sésil y de tipo aserrado; en otro, un divertículo del ciego (**Figuras 5 y 6**).

Todos los pacientes fueron dados de alta una hora después de haber terminado el estudio, cuando se recuperaron del efecto de la sedación, en compañía de un familiar. No fue necesario hospitalizar a ningún paciente; las molestias posteriores a la endoscopia fueron las habituales para este tipo de estudio.

El hallazgo más frecuente fue el de enfermedad hemorroidal en 9 pacientes (45%), con estigma de sangrado reciente por erosión del paquete hemoroidal en un caso. Se encontraron pólipos en ocho enfermos (40%), variando en tamaño, de 2 a 5 mm, todos de tipo sésil, clasificación 1S de Paris. Hubo un caso de poliposis múltiple con más de 50 pólipos. Todas las polipectomías de esta serie fueron realizadas con pinza de biopsia. En dos casos la polipectomía se realizó en retrovisión, por el lugar anatómico donde se encontraba. Se encontró proctitis en cinco casos (25%), dos de tipo nodular y tres de tipo erosivo; colitis erosiva del ciego en cinco casos (25%), uno de ellos con úlcera en el colon ascendente.

Se encontró un caso de cáncer sésil del recto (5%), que involucraba aproximadamente el 40% de la circunferencia; éste fue corroborado por histopatología como

adenocarcinoma. La paciente que lo presentaba contaba con antecedente de madre finada por cáncer de colon.

En esta serie no hubo colonoscopias que se reportaran como estudio normal.

Discusión

La maniobra de retrovisión en ciego es ya considerada uno de los índices de calidad a nivel internacional.¹⁶⁻²⁰ Sin embargo ha tenido poca difusión en la comunidad médica por diversos factores, por ello no se realiza de manera generalizada en todos los estudios llevados a cabo por los endoscopistas.

Al introducir esta maniobra en nuestra práctica endoscópica diaria, decidimos evaluar de manera objetiva la utilidad y la seguridad de la misma en nuestros pacientes, con la finalidad de evaluar si valía la pena realizarla.

En esta serie se observó que fue factible realizarla en el 80% de los casos. En el 20% no se pudo realizar,



Fig. 5. Pólipo sésil del ciego no detectado antes de la retrovisión.



Fig. 6. Divertículo del colon ascendente no detectado antes de la retrovisión.



Fig. 4. Erosión leve de la mucosa del ciego producida por la punta del endoscopio.

debido a mala preparación del ciego, lo que no permitía una adecuada visualización; o en su caso, debido a un colon redundante que favoreció que el endoscopio hiciera asa y le restó fuerza a la punta del endoscopio para realizar la retrovisión. En esos casos, después del tercer intento, se volvió a tratar de realizar la maniobra.

La retrovisión en ciego contribuyó al diagnóstico endoscópico en el 15% de los casos, al permitir un diagnóstico adicional que, de otra manera, pasó inadvertido a la visión anterógrada, siendo el mismo paciente quien representó el grupo control.

La retrovisión en ciego permite poder visualizar áreas anatómicas a las que casi nunca tenemos acceso, y que representan puntos ciegos para el endoscopio, como son: el ángulo hepático del colon, la cara inferior de la válvula ileocecal y el lado proximal de los pliegues o hastrillas, donde pueden pasar desapercibidos pólipos, divertículos o malformaciones vasculares, así como cáncer de colon.

Estos puntos ciegos junto con una preparación subóptima del colon y la mayor incidencia de pólipos planos y aserrados en el lado derecho del colon son los principales factores por los que la colonoscopia no descarta en los pacientes el cáncer de colon del lado derecho.²¹⁻²⁵

La retrovisión en ciego se realizó fácilmente, al primero o segundo intento, con la técnica endoscópica descrita; no hubo complicaciones mayores como perforación o sangrado, sólo erosiones leves de la mucosa en el 20% de los casos, manifestadas como puntileos hemorrágicos que no necesitó de ningún tratamiento endoscópico. También pudimos apreciar, de manera subjetiva, que esta maniobra facilita la intubación de la válvula ileocecal al presentarla de frente y acercarla a la punta del endoscopio, al jalar ligeramente el tubo, pudiendo visualizar los dos labios y la hendidura de la válvula; aunque esto no fuese el objetivo del estudio presentado.

Se encontraron pólipos en el 40% de los pacientes; aunque se trató de un estudio con una muestra pequeña, éste reflejó de manera indirecta que no es raro este tipo de lesión en nuestra población.

Se encontró enfermedad hemorroidal en el 45% de los casos, uno de éstos con estigma de sangrado reciente; proctitis y colitis erosivas en el 25%, respectivamente, lo cual concuerda con la indicación más frecuente de los estudios; hubo sangrado de tubo digestivo bajo en el 50% de los enfermos.

Se encontró un caso de cáncer de recto (adenocarcinoma), el cual, debido a su tamaño y extensión en la circunferencia del recto, se consideró que no era factible de resección endoscópica, ya que era muy probable que estuviera invadiendo la submucosa, con una mayor posibilidad de invasión ganglionar, por ello se optó por el tratamiento quirúrgico.

El tiempo promedio de retirada fue de 18 minutos, lo que está de acuerdo con los estándares internacionales que marcan un tiempo de retirada mínimo de 6 minutos. La maniobra de retrovisión no prolongó de manera importante este tiempo y, aunque se intentó medir el tiempo empleado específicamente en la maniobra, esto

fue difícil en la práctica, por lo que no se incluyó como variable para el análisis.

Las fortalezas de este estudio radican en que el grupo control es el paciente mismo, con las mismas lesiones, ya que la visión del ciego y colon ascendente se realiza en tandem; además de que el estudio se realizó en forma prospectiva y fue realizado por el mismo endoscopista. La debilidad de este estudio se cifra en que se trató de una serie pequeña en número de casos.

Con base en lo anterior consideramos que la maniobra de retrovisión en ciego es factible y fácil de realizar en la mayoría de los casos. Es útil, ya que en este caso, aportó un porcentaje adicional importante al diagnóstico endoscópico, permitiendo ver los puntos ciegos del mismo. También es una maniobra segura, ya que no hubo complicaciones mayores en esta serie, presentándose solamente erosiones leves de la mucosa del ciego. Sin duda, debe realizarse en todas las endoscopias de colon a fin de reducir lesiones que pasan desapercibidas.

Referencias

- Johnson DA, Gurney MS, Volpe RJ, Jones DM, VanNess MM, Chobanian SJ, et al. A prospective study of the prevalence of colonic neoplasms in asymptomatic patients with an age related risk. *Am J Gastroenterol* 1990; 85: 969-974.
- Niv Y, Hazazi R, Levy Z, Frazier G. Screening colonoscopy for colorectal cancer in asymptomatic people: a meta-analysis. *Dig Dis Sci* 2008; 53: 3049-3054.
- Greisinger A, Hawley ST, Bettencourt JL, Perz CA, Vernon SW. Primary care patients understanding of colorectal cancer screening. *Cancer Detect Prev* 2006; 30: 67-74.
- Jones RM, Devers KJ, Kuzel AJ, Woolf SH. Patient-reported barriers to colorectal cancer screening: a mixed-methods analysis. *Am J Prev Med* 2010; 38: 508-516.
- Rex DK, Petrini JL, Baron TH, Chak A, Cohen J, Deal SE, et al. Quality indicators for colonoscopy. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 873-885.
- Barclay RL, Vicari JJ, Doughty AS, Johanson JE, Greenlaw. Colonoscopic withdrawal times and adenoma detection rate during screening colonoscopy. *N Eng J Med* 2006; 355: 2533-2541.
- Pickhardt PJ, Nugent PA, Mysliewic PA, Choi JR, Schindler WR. Location of adenomas missed by optical colonoscopy. *Ann Intern Med* 2004; 141: 352-359.
- Rex DK. Maximizing detection of adenomas and cancers during colonoscopy. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 2866-2877.
- Bressier B, Paszat LF, Vinden C, Li C, He J, Rabeneck L. Colonscopic miss rates for right-sided colon cancer: a population based analysis. *Gastroenterology* 2004; 127: 452-456.
- Baxter NN, Goldwasser MA, Paszat LF, Saskin R, Urbach DR, Rabeneck L. Association of colonoscopic and death from colorectal cancer. *Ann Intern Med* 2009; 150: 1-8.
- Wayne JD, Heigh RI, Fleischer DE, Leighton JA, Gurudu S, Aldrich LB, et al. A retrograde-viewing device improves detection of adenomas in the colon: a prospective efficacy evaluation (with videos). *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 551-556.
- Triadafilopoulos G, Li J. A pilot study to assess the safety and efficacy of the third eye retrograde auxiliary imaging system during colonoscopy. *Endoscopy* 2008; 40: 478-482.
- Barthel JS. Adenoma detection and retroscopy. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 557-559.
- De Marco DC, Odstrcil E, Lara LF, Bass DF, Herdman C, Kinney T, et al. Impact of experience with a retrograde-viewing

- device on adenoma detection rates and withdrawal times during colonoscopy: The Third Eye Retroscope study group. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 542-550.
15. Triadafilopoulos G, Watts HD, Higgins J, Van Dam J. A novel retrograde-viewing auxillary imaging device Third Eye Retroscope) improves the detection of simulated polyps in anatomic models of the colon. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: 139-144.
16. Nelson DB, McQuaid KR, Bond JH, Lieberman DA, Weiss DG, Johnston TK. Procedural success and complications of large-scale screening colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2002; 55: 307-314.
17. Crispin A, Birkner B, Munte A, Nusko G, Mansmann U. Process quality and incidence of acute complications in a series of more than 230,000 colonoscopies. *Endoscopy* 2009; 41: 1018-1025.
18. Thomas Gibson S, Rogers P, Cooper S, Man R, Rutter MD, Suzuki N, et al. Judgment of the quality of bowel preparation at screening flexible sigmoidoscopy is associated with variability in adenoma detection rates. *Endoscopy* 2006; 38: 456-460.
19. Rex DK. Colonoscopic withdrawal technique is associated with adenoma miss rates. *Gastrointest Endosc* 2000; 51: 33-36.
20. Obstein KL, Patil VD, Jayender J, San José Estépar R, Spofford IS, Lengyel BI, et al. Evaluation of colonoscopic technical skill levels by use of an objective kinematic-based system. *Gastrointest Endosc* 2011; 73: 315-321.
21. Spier BJ, Benson M, Pfau PR, Nelligan G, Lucey MR, Gaumnitz EA. Colonoscopy training in gastroenterology fellowships: determining competence. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 319-324.
22. Singh H, Singh G. Inequities in colonoscopy: variation in performance and outcomes of colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2009; 69: 1296-98.
23. Chen LA, Santos S, Jandorf L, Christie J, Castillo A, Winkel G, et al. A program to enhance completion of screening colonoscopy among urban minorities. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008; 6: 443-450.
24. Chen SC, Rex DK. Endoscopist can be more powerful than age and gender in predicting adenoma detection at colonoscopy. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 856-861.
25. Robertson DJ, Greensberg ER, Beach M, Sandler RS, Ahnen D, Haile RW, et al. Colorectal cancer in patients under close colonoscopic surveillance. *Gastroenterology* 2005; 129: 34-41.