



Colonoscopia en niños: comparación técnica de inmersión modificada con estándar. Reporte preliminar

Autores Adalis Rossell,¹ Dianora Navarro,² Karolina López,² Andrea Nogales,¹ Viviana Materán,¹ Sandra Neri,¹ Eddy Candelario,¹ Katuska Belandria²

Afiliaciones ¹Residente de Postgrado de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica
²Gastroenterólogo Infantil Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, "Dra Georgette Daoud". Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. IVSS. Caracas-Venezuela

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2014;68(2):34-38. Sociedad Venezolana de Gastroenterología, Caracas, Venezuela. ISSN 0016-3503.

Autor correspondiente: Dra. Dianora Navarro. Gastroenterólogo Infantil Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, "Dra Georgette Daoud". Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. IVSS. Caracas - Venezuela.

Correo-e: dianora.navarro@gmail.com

Fecha de recepción: 29 de Julio de 2013. Fecha de revisión: 28 de enero de 2014. Fecha de aprobación: 3 de febrero de 2014.

Resumen

Introducción: El dolor y las dificultades técnicas constituyen un problema al realizar la colonoscopia estándar. El empleo de agua en la colonoscopia es una técnica que facilita la inserción del instrumento y se relaciona con mejor tolerabilidad por el paciente.

Objetivo: comparar la colonoscopia de inmersión modificada con la colonoscopia estándar como mejor técnica y uso de menos sedación en niños. **Pacientes y Método:** estudio prospectivo y aleatorizado, desde septiembre de 2012 a marzo de 2013. Grupo A: inmersión con agua e insuflación. Grupo B: con insuflación (estándar). Se evaluó la tasa de intubación cecal y tiempo de intubación cecal, sedación adicional, analgesia y tolerabilidad del paciente considerando la presencia de dolor. **Resultados:** Grupo A: 10 niños, edad promedio 6,6 años (rango: 2-11), 76,92% varones. Grupo B: 13 niños, edad promedio: 6,3 años (rango: 2-12), 70% varones. La indicación más frecuente del estudio fue rectorragia en ambos grupos. La tasa de intubación del ciego, en el grupo A fue 80% frente a 61,53% del grupo B, OR=2,5 (IC 95%= 0,37-16,89), El tiempo promedio de intubación del ciego en el grupo A fue 9,18 minutos + 3,51 y en el grupo B 13,97 minutos + 4,88, sin diferencia significativa (p=0.2362). Sedación adicional y administración de bromuro de butilioscina fue requerida en 1/9(10%) del grupo A y en 8/13(61,53%) del grupo B, con una diferencia significativa (p=0.0288), con mejor tolerabilidad del procedimiento en el grupo A. **Conclusiones:** la técnica de agua e insuflación en la colonoscopia en niños se asoció a menor sedación y mejor tolerabilidad del procedimiento. La aplicación de la técnica en un grupo más numeroso permitirá establecer un mejor tiempo y éxito en la intubación cecal.

Palabras clave: colonoscopia estándar, inmersión con agua, sedación, intubación cecal, rectorragia.

COLONOSCOPY IN CHILDREN: TECHNICAL COMPARISON OF THE MODIFIED IMMERSION VS THE STANDARD TECHNIQUE. PRELIMINARY REPORT.

Summary

Introduction: Pain and technical difficulties are a problem when performing standard colonoscopy. The use of water in colonoscopy is a technique that facilitates insertion of the instrument and is associated with better tolerated by the patient. **Objective:** To compare the modified immersion colonoscopy versus standard colonoscopy as better technical and use less sedation in children. **Patients and Methods:** A prospective, randomized study, from September 2012 to March 2013. Group A: immersion in water and air insufflation. Group B: with insufflation (standard). We evaluated the rate cecal intubation, cecal intubation time, additional sedation, analgesia and tolerability considering the presence of pain. **Results:** Group A: 10 children, mean age 6.6 years (range: 2-11), 76.92% males. Group B: 13 children, mean age 6.3 years (range: 2-12), 70% male. The most frequent indication was rectal bleeding in both groups. The cecal intubation rate in group A was 80% compared to 61.53% in group B, OR = 2.5 (95% CI = 0.37 to 16.89), The average cecal intubation in group A was 9,18 minutes + 3,51 y en el grupo B 13,97 minutes + 4,88, without significant difference (p = 0.2362). Additional sedation Butylscopolamine bromide administration was required in 1/9 (10%) in group A and in 8/13 (61.53%) in group B, with a significant difference (p = 0.0288), with better tolerability process in group A. **Conclusions:** technique of water and air insufflation on colonoscopy in children was associated with less sedation and better tolerability of the procedure. The application of the technique in a larger group will establish a better time and cecal intubation success.

Key words: standard colonoscopy, water immersion, sedation, cecal intubation, bleeding rectal.





Introducción

La colonoscopia en pediatría es una herramienta diagnóstica para la detección y la vigilancia de las enfermedades principalmente de origen benigno que afectan el colon en niños.¹ Se ha convertido en un estudio habitual para el gastroenterólogo pediatra, siendo solicitado con frecuencia para determinar la causa de sangrado rectal y ha aumentado el diagnóstico en enfermedad inflamatoria intestinal.² Este procedimiento es seguro, confiable y bien tolerado cuando se realiza correctamente con administración de sedación y analgesia.^{1,2}

Al igual que en el adulto, en la colonoscopia pediátrica, existen factores que influyen en el éxito del procedimiento. En adultos, la dificultad de la colonoscopia depende de la habilidad técnica del endoscopista, sigmoide angulado o colon redundante, la edad avanzada, el sexo femenino, la enfermedad diverticular, y la preparación intestinal inadecuada.^{4,5} En niños la preparación intestinal es importante, la medicación debe ajustarse a la edad, y los niños pequeños son los más difíciles de preparar para una colonoscopia.⁶ Otra limitante ha sido lograr una buena sedación en un paciente ansioso y a veces con poca cooperación,^{7,9} así como el ángulo recto-sigmoide y ángulo esplénico del sigmoide que son más agudos en la infancia y una luz colónica menos amplia.

Se ha descrito que el dolor y las dificultades técnicas constituyen un problema en la realización de la colonoscopia. Durante el procedimiento se requiere la administración de medicación antiespasmódica o dosis adicional de sedación. En niños, la sedación endovenosa consciente o profunda se ha asociado a riesgos graves como obstrucción de vía aérea, hipoxia, apnea y paro cardiorespiratorio,⁹ y la anestesia general aumenta el tiempo de recuperación del paciente y se aumenta los costos de atención.⁹ En forma rutinaria se utiliza insuflación de aire ambiente en la colonoscopia, si es excesivo ocasiona dilatación del colon y hace más agudos los ángulos.¹⁰ Con los avances en endoscopia se han introducido varias técnicas en colonoscopia con la finalidad de mejorar la inserción del colonoscopio, reducir el dolor y aumentar la tasa de intubación cecal. Entre ellas, la utilización de insuflación de dióxido de carbono,¹¹ infusión de agua con cambios de temperatura^{12,13} y el uso de capuchón transparente en el colonoscopia.¹⁴

En la literatura, se encuentran diferentes artículos sobre la colonoscopia con técnica de inmersión en adultos, que facilita el pasaje por colon sigmoides y en general de todo el colon con el empleo de agua.^{10,15-16} También se ha descrito la modificación de la técnica de inmersión utilizando la combinación con infusión de agua o dióxido de carbono con insuflación de aire durante el estudio. En niños no encontramos reportes sobre el empleo de estas nuevas técnicas, considerando las similitudes con adultos con respecto a las dificultades en la realización del procedimiento y las molestias del paciente, el objetivo del trabajo fue comparar la colonoscopia de inmersión modificada con la colonoscopia estándar como mejor técnica y uso de menos sedación en niños.

Pacientes y Métodos

Estudio prospectivo, tipo ensayo clínico, desde septiembre de 2012 a marzo de 2013, donde se evaluaron 23 niños, con indicación de colonoscopia diagnóstica. Se dividieron en 2 grupos según la técnica de colonoscopia empleada, asignados por azar

simple. En el grupo A, colonoscopia de inmersión con agua e insuflación de aire y grupo B con insuflación de aire ambiente (estándar). Las variables registradas en el estudio y para cada grupo fueron: edad, sexo, indicación de la colonoscopia y durante el procedimiento se evaluó el tiempo de intubación cecal, si se administró sedación adicional, analgesia y la tolerabilidad del paciente al estudio considerando la presencia de dolor.

Se registra en minutos el tiempo de intubación cecal, desde ampolla rectal hasta la visualización de la válvula ileocecal. No se consideró el tiempo total del procedimiento, ya que este incluía en la retirada la toma de biopsia y la resección de pólipos en caso de su detección.

La videocolonoscopia fue realizada por un médico residente acompañado de un especialista.

Preparación

La preparación de los pacientes para el estudio consistió en dieta líquida, 3 días previos al estudio, y según la edad, administración de 1 o 2 sobres de polietilenglicol 3350 con cloruro de sodio y potasio, bicarbonato de sodio y sulfato de sodio (Colayte) y enema evacuador (bifosfato sódico con fosfato sódico).

Procedimiento

Con el consentimiento informado de los padres y el paciente en buenas condiciones, se procede al procedimiento, colocando al paciente en decúbito lateral izquierdo y se realiza estudio con videocolonoscopio Pentax, modelo EG2790i de 11mm. La técnica de colonoscopia con inmersión consistió en infundir por el canal accesorio del equipo, la cantidad de 40 ml de agua potable, con inyectora, en 2 oportunidades, la primera a nivel del recto-sigmoide y luego en el ángulo esplénico, sin apagar la válvula de suministro de aire. En la colonoscopia estándar solo insuflación de aire.

Sedación

Se administra vía endovenosa midazolam 0,3 mg/kilo de peso/dosis en la sala de endoscopia. El paciente es vigilado con monitor de parámetros para frecuencia cardíaca, tensión arterial y saturación de oxígeno. En el caso de manifestaciones de dolor persistente durante el procedimiento se administró una dosis adicional de midazolam (0,1 mg/kilo de peso/dosis, hasta un máximo de 10 mg) y una dosis de bromuro de butilioscina a 0,3 mg/kilo de peso.

Estadística

Los resultados se expresaron en número y porcentajes, promedios y desviación estándar. En la significancia estadística se utilizó la prueba de T de student y prueba exacta de Fisher, algunos datos dicotómicos se expresaron como odds ratio (OR) e intervalos de confianza (IC) del 95%.

Resultados

Durante el periodo de estudio, se incluyeron 23 niños. El grupo A, se conformó con 10 niños, con una edad promedio 6,6 años (rango: 2-11), 8/10 (76,92%) fueron varones y 2/10 (%) hembras. En el grupo B, se incluyeron 13 niños, con una edad promedio: 6,3 años (rango: 2-12), y en cuanto al sexo el 70% fueron varones.

La indicación más frecuente para la colonoscopia en ambos grupos fue rectorragia en 50% en el grupo A y 61,53% grupo B. En



el **Cuadro 1**, se muestran las indicaciones de la colonoscopia. Las características de la colonoscopia de ambos grupos se resumen en el **Cuadro 2**. La tasa de éxito de intubación del ciego, en el grupo A fue en el 80% de los niños frente al 61,53% del grupo B, con una OR=2,5 (IC 95%=0,37-16,89; p=0.4050), es decir, que con la colonoscopia de inmersión modificada (agua e insuflación) se alcanzó el ciego 2,5 veces más que solo con insuflación, a pesar de no haber diferencia significativa entre los grupos. En relación al tiempo promedio de intubación cecal, en el grupo A fue de 9,18 minutos + 3,51. En el grupo B, un tiempo promedio de 13,97 minutos + 4,88, sin diferencia significativa entre los grupos (p=0.2362).

En los casos donde la colonoscopia fue incompleta, 2/10 en el grupo A, solo se progresa hasta transversal por preparación colónica inadecuada, en el grupo B, 3/13 hasta colon transversal y 2/13 hasta ángulo hepático del colon, de ellos 4/5 con dolor y molestias al estudio, que no cedieron con sedación adicional y analgesia, el último con preparación inadecuada del colon.

Exitosa colonoscopia con sedación mínima y menos dolor se logró en el 90% de los niños con la técnica de inmersión de agua modificada en comparación con la estándar. La sedación adicional y administración de bromuro de butilioscina fue requerida en 1/9(10%) del grupo A y en 8/13(61,53%) del grupo B, con una diferencia significativa (p=0.0288), con una mejor tolerabilidad del procedimiento en el grupo A.

Cuadro 1 Indicación de la colonoscopia de inmersión modificada y con insuflación

Indicación	Grupo A N=10 (%)	Grupo B N=13 (%)
Rectorragia	5 (50%)	8 (61,5%)
Hematoquezia	2 (20%)	-
Disentería	1 (10%)	1 (7,7%)
Protocolo de Autismo	2 (20%)	1 (7,7%)
Estreñimiento Funcional y Fisura Anal	-	1 (7,7%)
Prolapso rectal	-	1 (7,7%)
Condilomatosis anal	-	1 (7,7%)

Cuadro 2 Características de la colonoscopia de inmersión modificada y con insuflación

Características	Grupo A N=10 (%)	Grupo B N=13 (%)	Valor p
Intubación cecal	8 (80%)	8(61,58%)	p= 0,4050
Tiempo de intubación cecal, DS (minutos)	9,18 + 3,51	13,97 + 4,88	p= 0,2362
Número de pacientes que requirió sedación adicional y analgesia	1	8	p= 0,0288

Discusión

La colonoscopia en niños como procedimiento diagnóstico está bien establecida, es segura y efectiva desde hace más de tres décadas.^{2,17,18} En este estudio se cumplieron con las recomendaciones de preparación, procedimiento, sedación y observancias de posibles complicaciones según lo referido en la literatura.^{2,6, 7,17,19} Con respecto a la indicación de la colonoscopia en este estudio, fueron similares a lo señalado por otros autores, siendo en niños el sangrado rectal lo más frecuente.⁷

La mayoría de los trabajos de colonoscopia en niños que fueron revisados, la investigación se orienta a la comparación de la preparación del paciente, condiciones para realizar el procedimiento, la sedación y cuáles son las indicaciones y contraindicaciones.^{3,7,17} En relación a la técnica de colonoscopia se encontraron diversos estudios en adultos y pero no en niños.

La colonoscopia ha sido considerada un procedimiento incómodo y difícil, incluso en Endoscopista experimentados. Existe un esfuerzo por aumentar la tasa de intubación cecal y para acortar el tiempo de exploración con una reducción de molestias.^{3,4} Leung y cols,²⁰ reportan un estudio similar al nuestro, realizado en adultos, donde compararon la técnica de inmersión con la estándar, comparando a su vez el procedimiento ejecutado por Endoscopista y médicos en entrenamiento. Los datos obtenidos mostraron una tasa de éxito de intubación cecal en 79% con agua frente a 47% con aire, en los Endoscopistas y 34% con agua y 16% usando aire en los médicos en entrenamiento, con diferencias significativas. Aunque se trata de protocolos diferentes, en este trabajo, la tasa de intubación cecal en el grupo con inmersión de agua modificada fue de 80%, procedimiento ejecutado por un endoscopista en entrenamiento, asistido por un gastroenterólogo Infantil, resultado levemente superior al reportado por Lueng en adultos, interesante dato, debido a la dificultad de la colonoscopia en niños.

En contraste a Lueng, y de manera semejante a nuestro estudio, Radaelli y cols²¹ utilizaron insuflación intermitente con agua y la tasa de intubación cecal fue de 84,5%. Sin embargo, otro estudio donde comparando agua y aire encontraron una tasa de intubación cecal sin diferencias en 94% y 95,5% agua y aire respectivamente.²¹ A pesar de esos resultados. Según los estándares de calidad para la tasa de intubación cecal, esta debe ser superior al 90% del total de las colonoscopias.^{1,7} Considerando la curva de aprendizaje nuestros resultados son aceptables y modestos, en especial por el número reducido de colonoscopias que se realizan en niños.

Otro aspecto, es el tiempo para la intubación cecal, existen controversias en los diferentes trabajos. Se ha estimado un tiempo medio de inserción menor a 10 minutos, en lograr una buena visualización de la mucosa cecal con apropiada movilidad del equipo.^{1,7} Con la técnica de inmersión modificada se obtuvo un tiempo promedio de 9,18 minutos en comparación 13,97 minutos. Más allá del tiempo, a pesar de no observarse diferencias entre los grupos, este estudio preliminar, es un ensayo en mejorar la calidad de la colonoscopia. La infusión de agua con insuflación mejorara la visualización en el caso de áreas difíciles y/o con materia fecal residual. Aunque con agua puede prolongarse el tiempo del procedimiento es una mejor opción.^{4,11,21} Adicionalmente, sin la diferencia significativa entre las dos técnicas en este estudio, se determinó que con inmersión modificada se alcanza el ciego en dos y medias veces más.

También se ha encontrado que el uso de agua además de mejorar la inserción del instrumento y el tiempo de intubación cecal, algunos autores refieren que optimiza el tiempo de retirada al contribuir con la limpieza y mayor visualización de la mucosa,²⁰ y facilita las maniobras de cambio de posición en los pacientes en los sitios redundantes y aumenta la tasa de éxito en colonoscopias previas incompletas.²²

Se observó que el estudio fue incompleto en un total de 7 niños, por dolor y mala preparación, 2 en el grupo con inmersión modificada. La colonoscopia tiene sus dificultades, que conducen a colonoscopias incompletas, y en ocasiones es necesario un nuevo procedimiento. En adultos varias revisiones señalan factores antes mencionados como colon redundante, sexo femenino, la preparación inadecuada entre otras,²³ tal como alguno de esos factores se encontró en este trabajo. Se menciona además, que el uso de agua puede mejorar la intubación cecal en pacientes con factores asociados a dificultad colonoscopia incluso en el fracaso intubación cecal anterior.²²

El otro aspecto investigado en este estudio fue la sedación mínima usando la técnica de inmersión modificada, lo que constituyó el hallazgo más importante y se logró en el 90% de los niños de ese grupo. Al respecto, en niños existe la preocupación de los efectos adversos de la sedación¹⁹ aunado a realizar un procedimiento sin molestias. Estudios en adultos han referido la ventaja de la colonoscopia con agua no solo en la inserción del colonoscopio, sino principalmente en la reducción de las dosis de fármacos, observándose menos dolor o distensión abdominal.²⁴⁻²⁹ Por otra parte, ha sido de utilidad en colonoscopias difíciles a causa de un sigmoide angulado o un colon redundante y se observan menos molestias,²⁴ consideraciones anatómicas muy frecuentes en niños, por lo que el uso de agua en la colonoscopia en niños como lo encontrado en este trabajo, arroja similares resultados a los adultos, en donde la técnica fue bien tolerada, menos dolor y en consecuencia menos sedación y no es costosa, de la misma manera reportada por varios autores.^{4,11-12,23-24} Así mismo, en adultos el uso de agua en la colonoscopia ha permitido la opción de estudios sin sedación.^{4,11} Se concluye que la técnica de agua e insuflación en la colonoscopia en niños se asoció a menor sedación y mejor tolerabilidad del procedimiento. La aplicación de la técnica en un grupo más numeroso permitirá establecer un mejor tiempo y éxito en la intubación cecal.

Clasificación

Área: gastroenterología

Tipo: endoscopia

Tema: colon

Patrocinio: este trabajo no ha sido patrocinado por ningún ente gubernamental o comercial.

Referencias bibliográficas

- Ferrán González-Huix Lladó, Montserrat Figa Franceschy, Carlos Huertas Nadal. Criterios de calidad que deben exigirse en la indicación y en la realización de la colonoscopia. *Gastroenterol Hepatol*. 2009. doi:10.1016/j.gastrohep. 2009.02.014.
- Yuk Him Tam, Kim Hung Lee, Kin Wai Chan, Jennifer Dart Yin Sihoe, Sing Tak Cheung, Jennifer Wai Cheung Mou. Colonoscopy in Hong Kong Chinese children. *World J Gastroenterol* 2010 March 7;16(9):1119-1122.
- Jung Y, Lee S. How Do I Overcome Difficulties in Insertion? *Clin Endosc* septiembre 2012;45(3):78-281.
- Oh SY, Sohn CI, Sung IK, Park DI, Kang MS, Yoo TW, Park JH, Kim HJ, Cho YK, Jeon WK, Kim BI. Factors affecting the technical difficulty of colonoscopy. *Hepatogastroenterology*. 2007 Jul-Aug; 54(77):1403-6.
- Jimenez C, Haasn D, Boland M, Barkley J, Mack D. Comparación de dos preparaciones comunes para pacientes ambulatorios para colonoscopia en los niños y jóvenes. *Gastroenterol Res. Pract* 2009;518932.
- Gana J, Glenz C, Marchant P, Vaca C, García X, Larrain F, Harris P. Evaluación prospectiva de la seguridad y tolerancia de los procedimientos colonoscópicos en pacientes pediátricos. *Rev Méd Chile* 2006;134:613-622.
- Park J. Role of colonoscopy in the diagnosis and treatment of pediatric lower gastrointestinal disorders. *Korean J Pediatr* 2010; 53(9):824-829. doi: 10.3345/kjp.2010.53.9.824
- Comité de Práctica de la American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE). Modifications in endoscopic practice for pediatric patients. *Gastrointestinal Endoscopy* 2008; 67(1):1-9.
- Suárez A. Cómo mejorar su colonoscopia. *Revista Gen* 2011;65(4):371-375.
- Herráiz M. Colonoscopy with carbon dioxide insufflation: luxury or necessity? *Gastroenterol Hepatol* 2012;36(1):43-7.
- Jürgen Pohl, Insa Messer, Angelika Behrens, Gernot Kaiser, Gerhard Mayer, and Christian Ell. Water Infusion For Cecal Intubation Increases Patient Tolerance, But Does Not Improve Intubation Of Unsedated Colonoscopies. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2011;9:1039-1043.
- Leung FW. Water-Related Techniques for Performance of Colonoscopy. *Dig DisSci* (2008)53:2847-2850.
- Lee Y, Hin Lai L, Hui A. Efficacy of Cap-Assisted Colonoscopy in Comparison with Regular Colonoscopy: A Randomized Controlled Trial. *Am J Gastroenterol* 2009;104:41.
- Shai Friedland. The Water Immersion Technique for Colonoscopy Insertion. *Gastroenterology & Hepatology Volume 6, Issue 9 September 2010:555-556.*
- Kalpesh Thakkar, Hashem B. El-Serag, Nora Mattek, And Mark Gilger. Complications of Pediatric Colonoscopy: A Five-Year Multicenter Experience. *Clinical Gastroenterology And Hepatology* 2008;6:515-520.
- Parque KH, Parque JH. Los cambios en la endoscopia digestiva pediátrica: revisión de una reciente experiencia en el hospital coreano *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2007;10:20-27.
- Friedt M, Welsch S. An update on pediatric endoscopy. *Eur J Medical Research* 2013,18:24 doi:10.1186/2047-783X-18-24
- El Mouzan MI, Al-Mofleh IA, Abdullah AM, Al Sanie AM, Al-Rashed RS. Colonoscopy in children. *Saudi J Gastroenterol*. 2005 Jan;11(1):35-9.
- Thakkar K, El-Serag H, Mattek N, Gilger M. Complications of Pediatric Colonoscopy: A Five-Year Multicenter Experience. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008;6:515-520.
- Leung CW, Kaltenbach T, Soetikno R, Wu KK, Leung FW, Friedland S. Water immersion vs. standard colonoscopy insertion. *Endoscopy* 2010;42:557-563.
- Radaelli F, Paggi S, Amato A, Terruzzi V. Warm water infusion versus air insufflation for unsedated colonoscopy: a randomized, controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2010;72:701-709.
- Vemulapalli Krishna C, Rex Douglas K. Water immersion sim-

plifies cecal intubation in patients with redundant colons and previous incomplete colonoscopies. *Endosc Gastrointest.* 2012 Oct; 76(4):812-7.

23. Leung F, Pan Y, Mann S, Leung J, Siao-Salera R, Jackson G. The water exchange method and difficult colonoscopy. *J Interv Gastroenterol* 2012;2(3):103-105.

24. Vemulapalli Krishna C, Rex Douglas K. Evolving techniques in colonoscopy *Current Opinion in Gastroenterology*: September 2011 - Volume 27 - Issue 5 - p 430-438.

25. Falchuk ZM, Griffin PH. A technique to facilitate colonoscopy in areas of severe diverticular disease (letter). (1984) *N Engl J Med* 310:598.

26. Baumann UA. Water intubation of the sigmoid colon: water instillation speeds up left-sided colonoscopy. (1999) *Endoscopy* 31(4):314-317. Doi:10.1055/s-1999-23

27. Church JM Warm water irrigation for dealing with spasm during colonoscopy: simple, inexpensive, and effective. (2002) *Gastrointest Endosc* 56(5):672-674. doi:10.1016/S0016-5107(02)70115-6.

28. Hamamoto N, Nakanishi Y, Morimoto N, Inoue H, Tatakawa M, Nakata S, Kawai Y, Kurihara N, Ookuchi S, Shizuku T, Yamamoto S, Hamamoto S, Kazumori H, Kinoshita Y. A new water instillation method for colonoscopy without sedation as performed by endoscopists-in-training. (2002) *Gastrointest Endosc* 56(6):825-828. doi:10.1016/S0016-5107(02)70354-4.

29. Brocchi E, Pezzilli R, Tomassetti P, Campana D, Morselli-Labate AM, Corinaldesi R. Warm water or oil assisted colonoscopy: towards simpler examinations? *Am J Gastroenterol* 2008;103:581-587.



SÍGUENOS!



@sovegastro



Sociedad Venezolana de Gastroenterología

o visítanos en nuestro portal Web
www.sovegastro.org

Envíanos tus sugerencias y entérate de nuestras más recientes actividades!

Inscríbete en la Sociedad Venezolana de Gastroenterología y goza de innumerables beneficios:

- * Recibe nuestros ejemplares educativos e informativos: GEN, Notigen y Notigen Digital
- * Participa en las actividades de las secciones y los capítulos
- * Inscríbete en el Fondo de Previsión Social
- * Participa gratis o con descuento en nuestros congresos anuales.

Entre otros, que te mantendrán al día con las últimas tendencias.