

Mesosigmoidoplastía: una técnica alternativa para el manejo de vólvulos de sigmoides en pacientes críticos

Mesosigmoidoplasty: an alternative technique for sigmoid volvulus in critically ill patients

Julio Adán Campos-Badillo,* José Ángel Rojas-Huizar,† Arcenio Luis Vargas-Ávila,‡ Salvador Chávez-Acevedo,‡ Karen Denisse López-Olivera§

Palabras clave:

Vólvulo intestinal, colon, sigmoides, abdomen, agudo, enfermedad sigmoidea.

Keywords:

Intestinal volvulus, colon, sigmoid, abdomen, acute, sigmoid diseases.

RESUMEN

El vólvulo de sigmoides es una entidad rara, pero potencialmente letal, sobre todo en pacientes de edad avanzada que son sometidos a resección de colon sigmoides y anastomosis primaria. La mesosigmoidoplastía es un procedimiento no resectivo para vólvulos de sigmoides en condiciones viables con tasas bajas de mortalidad y morbilidad. Reportamos la realización de la técnica mesosigmoidoplastía basada en la modificación de Olaf Beach para el tratamiento del vólvulo de sigmoides en una paciente de 89 años de edad en estado crítico. El tiempo total de la cirugía fue menos de 100 minutos. Tres días en la unidad de cuidados críticos y una recuperación postquirúrgica sin acontecimientos notables. El tiempo de estancia hospitalaria fue de siete días. No hubo recurrencia durante un seguimiento de un año. Acorde al concepto de Olaf Beach de corregir el factor predisponente de un estrecho y largo mesosigmoide, este procedimiento podría considerarse más simple y una alternativa segura para el tratamiento de vólvulo de sigmoides en pacientes críticos.

ABSTRACT

Sigmoid volvulus is a rare but potentially life threatening condition in elderly patients undergoing sigmoid colon resection and primary anastomosis. Mesosigmoidoplasty is a non-resective procedure for viable sigmoid volvulus with low rates of mortality and morbidity. Here, we report a mesosigmoidoplasty based on the modification by Olaf Beach to treat a sigmoid volvulus in a 89-year-old woman in critical state. Total operation time was less than a hundred minutes. Three days in Critical Care Unit and the postoperative recovery was uneventful. Hospital stay was seven days. There was no recurrent volvulus during a follow-up of one year. According to the concept of Olaf Beach about to correct the factor of narrow and long mesosigmoid, this procedure may be considered as a more simple and safe alternative to treat sigmoid volvulus in elderly critical patients.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de vólvulo en colon tiene variaciones en diferentes regiones del mundo, la región llamada el cinturón del vólvulo (*volvulus belt*) es un área endémica que incluye África, América del sur, Rusia, oeste de Europa, Medio Oriente, India y Brasil, en esta

área el vólvulo en colon representa entre 13 y 42% de todas las obstrucciones intestinales, a diferencia del norte de América, Europa Oriental y Australia, donde representa menos de 5% de las obstrucciones intestinales.¹ Acorde con las diversas series descritas en la literatura, el vólvulo de colon sigmoides representa entre 40 y 80% de los casos, en ciego entre 10 y 40%, el

* Residente de 3º año de Cirugía General del Hospital General "Dr. Gustavo Baz Prada". Estado de México.

† Cirujano General del Hospital General "Dr. Gustavo Baz Prada". Estado de México.

‡ Residente de 2º año de Medicina de Urgencias del Hospital General Balbuena. Ciudad de México.

Recibido: 19/03/2018
Aceptado: 13/05/2019

Citar como: Campos-Badillo JA, Rojas-Huizar JA, Vargas-Ávila AL, Chávez-Acevedo S, López-Olivera KD. Mesosigmoidoplastía: una técnica alternativa para el manejo de vólvulos de sigmoides en pacientes críticos. Cir Gen. 2019; 41(4): 300-306.

colon transverso entre 1 y 4% de los casos y el ángulo esplénico entre 1 y 2% de los casos.^{1,2}

La mesosigmoidoplastia es una técnica no resectiva para el manejo del vólvulo en colon sigmoides aún viable, técnicamente más simple y con menor morbilidad postoperatoria. Ésta corrige la condición patológica del vólvulo de sigmoides, la cual se basa en un mesenterio largo y estrecho susceptible a la torsión sobre su propio eje. Olaf Beach y colaboradores en 2003 modificaron la técnica original acortando el mesosigmoide junto con todas sus capas y ensanchándolo sin alterar su vascularización, limitando su movilidad y el riesgo de torsión. El objetivo de este estudio es describir el manejo de vólvulo de colon sigmoides mediante la técnica de mesosigmoidoplastia modificada por Olaf Beach ante una paciente de edad avanzada en estado crítico obteniendo resultados satisfactorios.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trató de una paciente de 87 años de edad con antecedente de tabaquismo desde los 30 años, enfermedad pulmonar obstructiva crónica de 10 años de evolución en tratamiento con broncodilatadores, diabetes mellitus tipo 2 descontrolada e hipertensión arterial en tratamiento con metoprolol. Acudió al servicio de urgencias de nuestra unidad refiriendo iniciar hace cinco días con evacuaciones líquidas (Bristol 7) en frecuencia de cinco evacuaciones al

día y una pérdida de peso de aproximadamente 8% de su peso habitual, pesando a su ingreso a urgencias 62.6 kg (14 días previos a su ingreso tenía un peso de 68 kg). Inició 12 horas previas a su ingreso a urgencias con dolor abdominal tipo cólico, intermitente, progresivo, acompañado de distensión abdominal, náuseas, vómito gastroalimentario y ausencia súbita de evacuaciones líquidas. A la exploración física se observó: mucosas deshidratadas, hipoventilación en región infraescapular pulmonar bilateral, abdomen distendido, peristalsis ausente, doloroso a la palpación, signo de rebote positivo e hipertimpánico a la percusión. Se reportaron los siguientes signos vitales: frecuencia cardíaca (FC) 120 latidos por minuto, temperatura (Temp) 37 °C, frecuencia respiratoria (FR) 29 respiraciones por minuto y tensión arterial (TA) 100/50 mmHg, laboratorios: leucocitos de 15,000 (leucocitos por campo), neutrófilos 89%, hemoglobina 11 g/dl, plaquetas 150,000/mm³, glucosa 347 mg/dl, creatinina 4.7 mg/dl, sodio (Na) 123 mEq/L, potasio (K) 5.7 mEq/L, nitrógeno ureico sérico (BUN) 25 mg/dl. Se realizaron exámenes auxiliares de diagnóstico: radiografía de tórax y abdomen anteroposterior en bipedestación donde se aprecia imagen en grano de café (*Figura 1A*). Ante el diagnóstico de abdomen agudo y probable vólvulo de sigmoides se decidió efectuar laparotomía exploradora debido a la falta de infraestructura como servicio de colonoscopia, sigmoidoscopia y torre de laparoscopia.

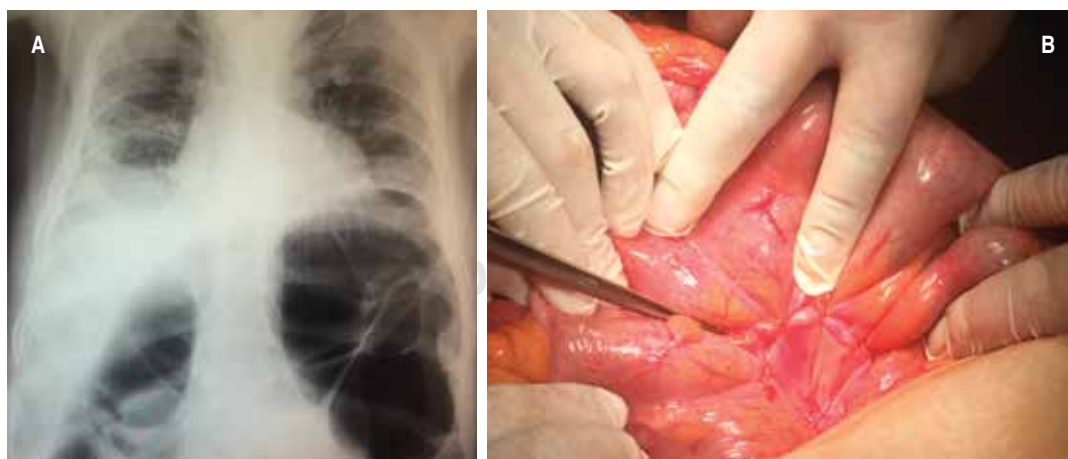


Figura 1: (A) Imagen en grano de café y (B) visión macroscópica de mesosigmoidoplastia terminada.

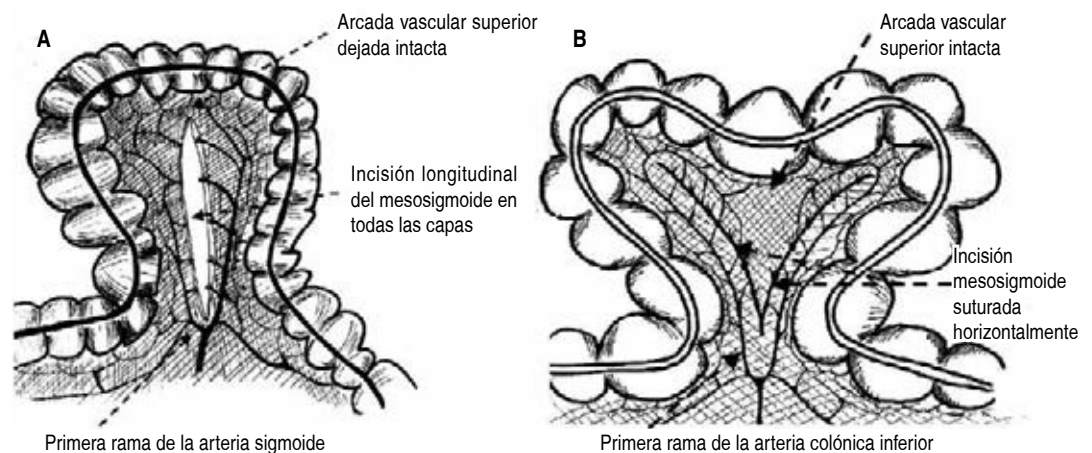


Figura 2: (A) Primer y (B) segundo paso de la mesosigmoidoplastia modificada. Modificado de: Bach O, Rudloff U, Post S. Modification of mesosigmoidoplasty for nongangrenous sigmoid volvulus. *World J Surg.* 2003; 27: 1329-1332.

Bajo anestesia general se hizo una incisión en línea media supraumbilical e infraumbilical de 30 cm de longitud, se observó dilatación del colon proximal y vólvulo de sigmoides con rotación del mismo en sentido antihorario a las manecillas del reloj, sin compromiso vascular, necrosis o perforación. La desvolvulación del colon sigmoides se hizo manualmente y se realizó descompresión mediante una maniobra de taxis anterógrada desde el colon transverso hasta el tercio superior del recto, expulsando el gas y el líquido intestinal de su interior, de esta manera se facilitó la realización de la técnica al permitir una mayor movilidad y exposición del mesosigmoide. Para llevar a cabo la mesosigmoidoplastia se expuso el mesosigmoide y se localizó la primera rama sigmoidea mediante una incisión longitudinal a través del mesenterio ligando los vasos centrales y preservando la primera rama sigmoidea y las arcadas periféricas cercanas a la pared intestinal (*Figuras 2A y 2B*). Posterior a esta primera incisión, el mesosigmoide se cierra transversalmente con puntos separados con ácido poliglicólico 00 tomando la totalidad del espesor del mismo, evitando tomar los vasos periféricos, lo que resultó en un acortamiento del mesosigmoide (*Figura 1B*). Se afrontó la pared abdominal y se envió a la unidad de terapia intensiva (UTI). Durante su estancia en la UTI se brinda tratamiento al desequilibrio hidroelectrolítico, insuficiencia renal aguda e insuficiencia respiratoria aguda.

Se inició nutrición enteral mediante sonda nasogástrica (dieta polimérica para paciente con neumopatía de 1,000 kcal mediante infusión intermitente por tres días). La paciente fue extubada con éxito al tercer día de postoperatorio y egresada del servicio de terapia intensiva para trasladarse al servicio de cirugía general al cuarto día, la sonda nasogástrica fue retirada y se continuó la nutrición por vía oral tolerando la totalidad de calorías (2,700 kcal) hasta el quinto día de postoperatorio. Al séptimo día de su estancia intrahospitalaria se egresó sin complicaciones y a un año de seguimiento la paciente se reporta con adecuada evolución y ausencia de recidivas.

DISCUSIÓN

La técnica original de la mesosigmoidoplastia fue descrita por Tiwary y Prasad en 1979; sin embargo, actualmente se encuentra en desuso debido a su alto índice de recidivas. Olaf Bach modificó esta técnica al realizar una incisión longitudinal de ambas hojas peritoneales que envuelven el mesosigmoide preservando los vasos periféricos y el vaso principal de la arcada vascular.³ El espacio longitudinal se cierra con sutura absorbible, ya sea con puntos separados o continuos de manera horizontal. Puede ser útil previo a la realización del procedimiento evacuar el contenido del intestino colocando una sonda o cánula transanal para liberar la

presión intraluminal del colon y así facilitar la técnica quirúrgica.^{3,4} De esta forma, se consigue menor movilización del mesosigmoide impidiendo su torsión y la formación del vólvulo.

Después de la terapia hídrica, se opta por elegir el tipo de manejo, éste incluye la devolvulación endoscópica, laparotomía o laparoscopia urgente, dependiendo de la estabilidad hemodinámica y la gravedad del paciente. Se han propuesto diversos métodos diagnósticos y terapéuticos durante los últimos años, generando en ocasiones un cambio de actitud terapéutica. Las metas en el tratamiento del vólvulo de sigmoides son: en primer lugar la descompresión y devolvulación del colon mediante rectosigmoidoscopia rígida o colonoscopia mediante un endoscopio flexible. La rectosigmoidoscopia rígida puede alcanzar 30 cm desde el margen anal hacia arriba; sin embargo, la literatura favorece el uso del colonoscopio flexible sobre el rígido, particularmente en la evaluación de la isquemia y también por su bajo índice de perforaciones reportadas; debido a esto, no está indicada ante un paciente con alta sospecha o diagnóstico de vólvulo, ya que puede fallar en la detección de isquemia hasta en 24% de los casos.¹ El uso del colonoscopio flexible puede alcanzar toda la longitud del colon y utilizarse en las diferentes localizaciones del vólvulo en colon.

El uso del colonoscopio puede revertir una cirugía de urgencia a una cirugía electiva, se han reportado tasas de éxito de 70-95% con una morbilidad de 4% y mortalidad menor de 3% en series recientes.⁵⁻⁷ Sin embargo, ante la evidencia de isquemia y necrosis intestinal el paciente debe ser sometido a laparotomía urgente. En segundo lugar, el manejo quirúrgico es indiscutible debido a las altas tasas de recidivas registradas en 45-71% ante un manejo conservador posterior a la descompresión y devolvulación endoscópica.⁸ Los procedimientos disponibles son: resección del segmento intestinal afectado y dependiendo de las condiciones hemodinámicas e intestinales del paciente se puede optar por realizar una anastomosis intestinal o una colostomía. Además, existen otros procedimientos como la devolvulación manual con fijación del colon a estructuras adyacentes y/o

pared abdominal o bien, pélvica (colopexia), el procedimiento de Hartman, la mesosigmoidoplastia y la proctocolectomía.^{1,8} De los procedimientos mencionados, los que llevan a cabo la resección intestinal reportan menor tasa de recidivas (< 10%) a diferencia de los procedimientos no resectivos (9-44%), pero con mayor morbilidad postoperatoria de hasta 30% y mortalidad de 3%.²

El tratamiento del vólvulo de sigmoides tiene un objetivo doble: a) solucionar el cuadro oclusivo y b) realizar la prevención de la recurrencia. Hoy en día, para el tratamiento de elección se considera la colonoscopia descompresiva, la cual por sí sola tiene una efectividad de 70-90%, con una tasa de recurrencia de 18-90%, y una mortalidad entre 5-35% en la recurrencia.^{9,10} Una vez pasado el cuadro urgente, el tratamiento quirúrgico electivo puede efectuarse entre las 48-72 horas después de la reducción del vólvulo o aplazarse hasta mejorar las condiciones hemodinámicas del paciente. Esta cirugía electiva va ligada a una mortalidad del 16% y posterior a la cirugía, la mortalidad de la recidiva es de 9%. Pacientes con mayor comorbilidad tienen una mortalidad de 11-21%, mientras que después de la cirugía electiva es de 5-6%.^{2,11} M. Kapan y colaboradores analizaron 63 pacientes con diagnóstico de vólvulo de sigmoides tratados mediante sigmoidectomía con anastomosis primaria en el mismo procedimiento. Compararon a 31 pacientes sometidos a cirugía de urgencia contra 32 pacientes sometidos a cirugía electiva. No encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la morbilidad y mortalidad; sólo reportaron un incremento en la tasa de infección de sitio quirúrgico en el grupo urgente que asociaron con falta de preparación intestinal.¹² Sin embargo, el estudio no menciona el estado hemodinámico de los pacientes, mismo que hay que considerar en la realización de una anastomosis intestinal. Durante la cirugía de urgencia, la devolvulación manual como único procedimiento quirúrgico en un paciente estable con vólvulo de sigmoides sin compromiso vascular, ni evidencia de gangrena y/o perforación intestinal se asocia con 14-38% de recurrencia y una tasa de mortalidad de 14%.^{13,14} De manera que la mejor opción ante un escenario similar es la sigmoidectomía con anastomosis primaria, ya

que presenta menor mortalidad (8-13%) frente al procedimiento de Hartman (25-50%).¹⁵

Aunque la resección y la anastomosis se han recomendado, en la mayoría de los estudios el riesgo de fuga intestinal a través de la anastomosis sigue siendo controversial. Una de las causas más importantes relacionadas con la fuga intestinal es la extensión de la necrosis más allá del sitio de la anastomosis intestinal. Asimismo, la presencia de heces en la luz del intestino, la falta de experiencia del cirujano en anastomosis manuales o con engrapadoras, el estado de choque, la diabetes mellitus mal controlada, la falla renal aguda y el consumo de esteroides son factores de riesgo que están relacionados con la fuga anastomótica y que resultan en un aumento de la morbilidad.^{16,17} Dos estudios multicéntricos realizados en Francia encontraron cuatro factores de riesgo relacionados con el aumento de la mortalidad en pacientes con vólvulo de sigmoides, ambos estudios incluyen: la cirugía de urgencia, edad mayor de 70 años, malnutrición (definida como pérdida de peso de más de 10% del peso en menos de seis meses) y daño neurológico.^{18,19} El conocimiento de estos factores mencionados cambia por completo la perspectiva del cirujano al seleccionar la resección intestinal con la realización de una colostomía terminal y el procedimiento de Hartman, dejando la anastomosis intestinal para un segundo tiempo quirúrgico hasta mejorar las condiciones clínicas del paciente con el fin de disminuir su morbilidad.^{16,17} M. Kapan y colaboradores en su estudio refieren que la fuga anastomótica es la complicación más común en pacientes sometidos a cirugía urgente, a quienes se realiza resección intestinal más anastomosis primaria con una tasa de 1.0-6.3%, esta tasa podría aumentar a 10% en pacientes con gangrena, lo que incrementa el índice de complicaciones postquirúrgicas, concluyendo que en pacientes en condiciones estables, la morbilidad de una resección de sigmoides con anastomosis primaria en cirugía de urgencia y electiva es similar, y en pacientes inestables es diferente.^{12,16}

Un estudio retrospectivo comparó resultados en el manejo del vólvulo de sigmoides entre el abordaje laparoscópico y el abierto.²⁰ La tasa de fugas anastomóticas y el tiempo de estancia intrahospitalaria fue similar en ambos

grupos, sólo la tasa de recurrencia fue mayor para el abordaje laparoscópico a diferencia del abierto (12-0%). En la actualidad, el uso de la cirugía laparoscópica como cirugía electiva y/o de urgencia del vólvulo de sigmoides ha logrado igualar los resultados de la cirugía abierta sumando los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva. Resultados similares se muestran en casos aislados, en los que la cirugía laparoscópica ha permitido evitar laparotomías; las colostomías y resecciones intestinales laparoscópicas se llevan a cabo en casos de pacientes con alto riesgo, logrando disminuir complicaciones y enfatizando los beneficios de la cirugía laparoscópica. Su uso en casos seleccionados depende del juicio del cirujano, así como de su experiencia y habilidad, sobre todo es recomendable en casos de urgencia con resultados reproducibles.^{21,22}

La mesosigmoidoplastia es un procedimiento no resectivo y está indicado en casos en los que el colon sigmoidees aún es viable, se ha registrado una morbilidad postoperatoria baja con tasas de infección de herida quirúrgica de 2.7% y de íleo postquirúrgico de 8%, una mortalidad reportada entre 0-11%, relacionada a las comorbilidades del paciente y no al procedimiento quirúrgico, y una tasa de recurrencia de 2.7-70%.^{2,11} Esta alta recidiva es quizás debido a la escasa literatura descrita sumada a la mínima cantidad de pacientes en las diferentes series de casos, enfatizando que en la mayoría de las series se utiliza la técnica original y no la técnica modificada, la cual se ha empleado muy poco. Sin embargo, existen situaciones en relación con la técnica que pueden contribuir a la recidiva y al aumento de complicaciones. Por ejemplo, el miedo a dañar los vasos sigmoideos al momento de disecar el mesosigmoidees, dejar una longitud de mesosigmoidees suficiente para una recidiva, que al momento de acortar el mesosigmoidees la colocación de los puntos de sutura envuelvan una de las arcadas vasculares que comprima el vaso una vez anudado ocasionando isquemia y necrosis intestinal. No obstante, existen situaciones en las que no se debe realizar esta técnica como la enfermedad de Hirschsprung, debido a la alteración en la motilidad del intestino y en situaciones donde exista necrosis del colon sigmoidees.^{23,24}

La mesosigmoidoplastía puede utilizarse como tratamiento de urgencia o cirugía electiva, sobre todo en pacientes de edad avanzada con múltiples comorbilidades y alto riesgo de complicaciones postoperatorias que aumenten la morbilidad. Tiene ventajas al ser un procedimiento sencillo que no toma más de 40-60 minutos llevarlo a cabo, además no necesita de preparación intestinal y al no ser resectivo evita el riesgo de fugas anastomóticas, así como una segunda reintervención para restituir el tránsito intestinal y la necesidad de cuidados de colostomía.²⁵

Es por ello que se eligió este tipo de procedimiento quirúrgico en la paciente del caso antes descrito, el cual permitió una adecuada evolución clínica de las múltiples comorbilidades, disminuyendo el riesgo de complicaciones al realizar un diagnóstico oportuno y brindar manejo quirúrgico inmediato a pesar de la escasez de recursos hospitalarios e infraestructura en nuestra unidad.

Se dio seguimiento médico por un año, la paciente se reporta sin complicaciones ni recidivas.

CONCLUSIONES

En un entorno hospitalario, tal y como se describe en nuestra unidad, donde la infraestructura, el equipo y los recursos médicos no se encuentran disponibles para la realización de una devolvulación endoscópica y una cirugía laparoscópica electiva, la mesosigmoidoplastía puede ser una interesante alternativa como conducta quirúrgica en el tratamiento del vólvulo de sigmoides en ambientes que no involucren necrosis del colon sigmoides y basado en el buen juicio del cirujano. Elegir este tipo de procedimiento técnicamente sencillo y que no requiere un equipo médico especial, puede disminuir el riesgo de complicaciones postquirúrgicas con éxito en la sobrevida del paciente.

Consideraciones éticas

Los procedimientos en humanos deben ajustarse a los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) en su última versión, las Guías para la Investigación Clínica y Epidemiológica

del Consejo para Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (*Council for International Organizations of Medical Sciences* o CIOMS por sus siglas en inglés), el Código de Ética de la Asociación Médica Mundial, el Reporte Belmont, las Guías de Buenas Prácticas Clínicas, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y con lo establecido en la Ley General de Salud Título Quinto y Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, y NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, así como con las normas del comité de ética en investigación de la institución donde se efectúen.

REFERENCIAS

1. Perrot L, Fohlen A, Alves A, Lubrano J. Management of the colonic volvulus in 2016. *J Visc Surg.* 2016; 153: 183-192.
2. Codina-Cazador A, Farres-Coll R, Olivet-Pujol F, Pujadas de Palol M, Martín-Grillo A, Gomez-Romeu N et al. Vólvulo de colon y recidiva del vólvulo: qué debemos hacer? *Cir Esp.* 2011; 89: 237-242.
3. Bach O, Rudloff U, Post S. Modification of mesosigmoidoplasty for nongangrenous sigmoid volvulus. *World J Surg.* 2003; 27: 1329-1332.
4. Bagarani M, Conde AS, Longo R, Italiano A, Terenzi A, Venuto G. Sigmoid volvulus in west Africa: a prospective study on surgical treatments. *Dis Colon Rectum.* 1993; 36: 186-190.
5. Grossmann EM, Longo WE, Stratton MD, Virgo KS, Johnson FE. Sigmoid volvulus in Department of Veterans affairs medical centers. *Dis Colon Rectum.* 2000; 43: 414-418.
6. Oren D, Atamanalp SS, Aydinli B, Yildiran MI, Başoğlu M, Polat KY, et al. An algorithm for the management of sigmoid colon volvulus and the safety of primary resection: experience with 827 cases. *Dis Colon Rectum.* 2007; 50: 489-497.
7. Turan M, Sen M, Karadayi K, Koyuncu A, Topcu O, Yildirim C et al. Our sigmoid colon volvulus experience and benefits of colonoscope in detorsion process. *Rev Esp Enferm Dig.* 2004; 96: 32-35.
8. Maddah G, Kazemzadeh GH, Abdollahi A, Bahar MM, Tavassoli A, Shabahang H. Management of sigmoid volvulus: options and prognosis. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2014; 24: 13-17.
9. Renzulli P, Maurer CA, Netzer P, Büchler MW. Preoperative colonoscopic derotation is beneficial in acute colonic volvulus. *Dig Surg.* 2002; 19: 223-229.
10. Martínez D, Yáñez J, Souto J, Vázquez MA, González B, Suárez F et al. Vólvulo de sigma: indicación y resultados del tratamiento endoscópico. *Rev Esp Enferm Dig.* 2003; 95: 539-543.
11. Munir A, Khan I. Management of viable sigmoid volvulus by mesosigmoidoplasty. *Gomal J Med Sci.* 2009; 7: 7-9.

12. Kapan M, Onder A, Arikanoğlu Z, Büyük A, Taskesen F, Gul M et al. Sigmoid volvulus treated by resection and primary anastomosis: urgent and elective conditions as risk factors for postoperative morbidity and mortality. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2012; 38: 463-466.
13. Ponticelli A, Mastrobuono I, Matarazzo E, Zaccara A, Appetito C, Insera A et al. Mesosigmoidoplasty in the treatment of sigmoid volvulus in children. *S Afr J Surg.* 1989; 27: 105-107.
14. Nizamuddin S, Qureshi S, Ghazanfar S. Six years experience of sigmoid volvulus. *Pak J Surg.* 2008; 24: 5-8.
15. Safioleas M, Chatziconstantinou C, Felekouras E, Stamatakis M, Papaconstantinou I, Smirnis A et al. Clinical considerations and therapeutic strategy for sigmoid volvulus in the elderly: a study of 33 cases. *World J Gastroenterol.* 2007; 13: 921-924.
16. Bhatnagar BN, Sharma CL, Gautam A, Kakar A, Reddy DC. Gangrenous sigmoid volvulus: a clinical study of 76 patients. *Int J Colorectal Dis.* 2004; 19: 134-142.
17. Raveenthiran V. Restorative resection of unprepared left-colon in gangrenous vs. viable sigmoid volvulus. *Int J Colorectal Dis.* 2004; 19: 258-263.
18. Alves A, Panis Y, Mathieu P, Mantion G, Kwiatkowski F, Slim K et al. Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery: results of a prospective multicenter study. *Arch Surg.* 2005; 140: 278-283, discussion 284.
19. Alves A, Panis Y, Mantion G, Slim K, Kwiatkowski F, Vicaute E. The AFC score: validation of a 4-item predicting score of postoperative mortality after colorectal resection for cancer or diverticulitis: results of a prospective multicenter study in 1049 patients. *Ann Surg.* 2007; 246: 91-96.
20. Basato S, Lin Sun Fui S, Pautrat K, Tresallet C, Pocard M. Comparison of two surgical techniques for resection of uncomplicated sigmoid volvulus: laparoscopy or open surgical approach? *J Visc Surg.* 2014; 151: 431-434.
21. Cueto GJ, Corona V, Garteiz D, Weber SA, Rojas O. Resolución de vólvulos sigmoideos por laparoscopia. Informe de un paciente. *Cir Gen.* 1997; 19: 67-69.
22. Cueto GJ, Rojas DO, Weber SA. ¿Es útil la laparoscopia en diagnóstico y tratamiento del síndrome abdominal agudo? *Rev Mex Gastroenterol.* 1993; 58: 360.
23. Sarioğlu A, Tanyel FC, Büyükpamukçu N, Hiçsönmez A. Colonic volvulus: a rare presentation of Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg.* 1997; 32: 117-178.
24. Venugopal KS, Wilcox DT, Bruce J. Hirschsprung's disease presenting as sigmoid volvulus in a newborn. *Eur J Pediatr Surg.* 1997; 7: 172-173.
25. Munir A, Khan I. Management of viable sigmoid volvulus by mesosigmoidoplasty. *Gomal J Med Sci.* 2009; 7: 7-9.

Consideraciones y responsabilidad ética: Privacidad de los datos. De acuerdo a los protocolos establecidos en el centro de trabajo de los autores, estos declaran que han seguido los protocolos sobre la privacidad de datos de pacientes preservado su anonimato. El consentimiento informado del paciente referido en el artículo se encuentra en poder del autor.

Financiamiento: No se recibió apoyo financiero para la realización de este trabajo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses en la realización del trabajo.

Correspondencia:

Julio Adán Campos-Badillo

Teléfono: 55 3399 9855

E-mail: jacband4@hotmail.com

www.medigraphic.org.mx