

**VÓLVULO DE SIGMOIDES: EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL
RAFAEL HERNÁNDEZ. DAVID, CHIRIQUÍ. ENERO 2013-DICIEMBRE 2018.****SIGMOID VOLVULUS: EXPERIENCE AT THE RAFAEL HERNANDEZ REGIONAL HOSPITAL.
DAVID, CHIRIQUI. JANUARY 2013-DECEMBER 2018****González Cornejo, Audrid*; Bruno Víctor+**

*Médico Residente Cirugía General. Hospital Rafael Hernández. David. Chiriquí

+Médico Cirujano. Hospital Rafael Hernández. David. Chiriquí

Recibido: 29 de junio del 2020

Aceptado: 14 de diciembre del 2020

González Cornejo A, Bruno V. Vólvulo De Sigmoides: Experiencia en el Hospital Regional Rafael Hernández. David, Chiriquí. Enero 2013-
Diciembre 2018. Rev méd cient.2021; Volumen 33.2: página 13-19. DOI: 10.37416/rmc.v33i2.594**RESUMEN**

INTRODUCCIÓN: El vólvulo de sigmoides es una causa frecuente de obstrucción intestinal en el área Andina, que puede progresar a necrosis y perforación. El diagnóstico temprano y el grado de isquemia intestinal tienen influencia directa en la morbimortalidad de los pacientes. Existe una carencia de información sobre el manejo de esta patología en nuestro país.

MÉTODOS: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo del 2013 al 2018; en el cual se evaluaron las características epidemiológicas y clínicas, exámenes complementarios, manejo y evolución postoperatoria mediante un cuestionario.

RESULTADOS: Se estudiaron 52 pacientes, de los cuales 63.5% fueron mayores de 60 años; 73.1%, de sexo masculino y 32.7% eran de las comarcas. El tiempo de evolución fue de 1 a 3 días en un 55.8% con manifestaciones clínicas de dolor abdominal, vómitos y distensión abdominal. El 84.6% presentaron el signo de grano de café. El manejo inicial fue endoscópico en el 53.6% y 46.2% requirieron una laparotomía de urgencia. A todos los pacientes operados se les realizó resección del colon sigmoides y al 63.5%, un procedimiento de Hartman. El 1.9% falleció.

CONCLUSIÓN: El vólvulo de sigmoides representa el 10.4% de las causas de obstrucción intestinal en nuestro hospital siendo más frecuente en varones de más de 60 años y aquellos provenientes de comarcas. El manejo inicial fue endoscópico y aquellos que fueron intervenidos se les realizó resección del colon sigmoides, predominando el procedimiento de Hartman.

PALABRAS CLAVES: vólvulo intestinal, colon sigmoides, obstrucción intestinal, sigmoidoscopia.

Vólvulo De Sigmoides: Experiencia en el Hospital Regional Rafael Hernández. David, Chiriquí. Enero 2013-
Diciembre 2018 by González A, Bruno V is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). Permissions beyond the scope of this license may be available at www.revistamedicocientifica.org.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The sigmoid volvulus is a common cause of intestinal obstruction in Andean regions, it can progress toward bowel necrosis or perforation. Early diagnosis and severeness of intestinal ischemia have direct influence on morbidity and mortality of patients. There is lack of information regarding how this pathology is managed in our country.

METHODS: Observational, descriptive, retrospective study from 2013 to 2018, in which epidemiological and clinical characteristics, laboratory exams, management and post-operative evolution were evaluated.

RESULTS: 52 patients were studied, 63.5% of which were older than 60 and 73.1% were male. 32.7% came from Comarca areas (indigenous reservations). Evolution time that ranged from 1 to 3 days was found in 55.8%, with clinical manifestations such as abdominal pain, vomiting and abdominal distention. The coffee-bean sign was present in 84.6% of cases. Initial management was endoscopic in 53.6% and 46.2% of cases required urgent laparotomy. Every patient was operated and they all received sigmoid colon resections from which 63.5% were a Hartman procedure. Only one fatality, 1.9%, was reported.

CONCLUSION: Sigmoid volvulus represented 10.4% of causes of intestinal obstruction; it is most frequent in males over 60 years old and those from Comarca regions (indigenous reservations). The initial management was endoscopic and those who required intervention received a sigmoid colon resection; the Hartman procedure was the most frequent.

KEY WORDS: intestinal volvulus, sigmoid colon, intestinal obstruction, sigmoidoscopy.



INTRODUCCIÓN

Se define como vólvulo colónico a la rotación axial de un segmento lleno de aire sobre la base de su mesenterio estrecho. Los segmentos móviles del colon son los más afectados, con el 60% de los casos en el colon sigmoides, seguido por el ciego y colon transversal.^{1,2,3} El vólvulo puede reducirse de forma espontánea; pero, frecuentemente ocasiona obstrucción intestinal en asa cerrada que puede llegar a isquemia, estrangulamiento, gangrena y perforación. En los países andinos, como Perú y Bolivia, el vólvulo de sigmoides es una emergencia frecuente con una incidencia extraordinariamente alta, siendo más del 50% de todas las causas de obstrucción intestinal.^{4,5,6,7,8} Sin embargo, en Estados Unidos la incidencia abarca menos del 5% de todas las obstrucciones intestinales.^{3,9,10}

La prevalencia del vólvulo de sigmoides es desconocida en nuestro país. En un estudio multicéntrico, en donde se estudiaron las causas de obstrucción intestinal en Panamá, se reportó que en la provincia de Chiriquí esta patología era la tercera causa de obstrucción intestinal.¹¹

El vólvulo se puede presentar a cualquier edad^{3,12,13,15}; sin embargo, es más frecuente en mayores de 60 años.^{3,4} En los jóvenes se asocia a la enfermedad de Hirschsprung o a la enfermedad de Chagas.¹⁴ Es más frecuente en los hombres que en las mujeres, en un 75%.^{2,3} En las mujeres se presenta principalmente en el tercer trimestre del embarazo, comprendiendo el 25% al 44% de todos los casos.^{16,17}

En la literatura se describen factores predisponentes desde alteraciones anatómicas (mesosigmoides amplio, dolico mesosigma), ingesta de dieta rica en fibra, constipación hasta zonas de gran altura sobre el nivel del mar.^{3,4,6,31}

El diagnóstico es clínico, aunado a un alto índice de sospecha.^{3,18,19} Dentro de los exámenes complementarios, la radiografía simple de abdomen en posición de pie y en decúbito supino tiene una certeza diagnóstica cercana al 90% en los casos y presenta signos característicos como el signo del grano de café.²⁰

El tratamiento inicial consiste en una rectosigmoidoscopia (manejo endoscópico), con una eficacia de resolución de hasta el 70-90% de los casos.^{3,21,22} Aquellos pacientes con sospecha de isquemia, necrosis, perforación o aquellos con fallas en el manejo endoscópico deben ser intervenidos quirúrgicamente,^{3,23} lo cual se puede realizar por vía abierta o laparoscópica.^{23,24,25} Luego de identificar el vólvulo, se debe evaluar la viabilidad del segmento colónico; si no hay compromiso vascular se pueden realizar procedimientos resectivos o no resectivos. Cuando se elige realizar resección colónica se puede optar por restauración inmediata con anastomosis primaria o tardía mediante el procedimiento de Hartman.^{27,29}

Sin embargo, los pacientes acuden a atención médica de manera tardía debido a que una gran proporción habita en el área rural, lo cual condiciona que al momento de la intervención el colon se encuentre en un estado avanzado de isquemia intestinal e influye directamente en la morbimortalidad. La tasa de defunción global es de 3.84%, y puede aumentar considerablemente hasta el 40% cuando el paciente requiere una cirugía de urgencias.^{3,22,24}

En la actualidad, no existe una norma que describa el manejo del vólvulo de sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández y, teniendo en cuenta que nuestro hospital es de tercer nivel, es necesario conocer las características de nuestros pacientes para poder elaborar normas a nivel local.

El objetivo general del estudio es describir las características clínicas de los pacientes con vólvulo de sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández (HRRH) durante el período de enero 2013 a diciembre del 2018, así como identificar el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el manejo brindado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo mediante la revisión de expedientes en el Departamento de Registros y Estadísticas de Salud (REGES). Se incluyeron todos los pacientes admitidos al HRRH con diagnóstico de vólvulo de sigmoides u obstrucción intestinal por vólvulo de sigmoides entre enero de 2013 a diciembre de 2018 y se excluyeron aquellos con expedientes incompletos o extraviados. El protocolo y el instrumento de recolección de datos fueron aprobados por el Comité Institucional de Ética de la Investigación de la Caja de Seguro Social.

Se incluyeron dentro de las variables, características epidemiológicas como edad, sexo y procedencia (distritos de la provincia de Chiriquí, Comarcas u otras provincias). Se determinó el tiempo de evolución (tiempo desde el primer síntoma hasta la primera atención médica) y manifestaciones clínicas (dolor abdominal, vómitos, diarrea, distensión abdominal, signos de irritación peritoneal), exámenes complementarios (recuento de glóbulos blancos, niveles de lactato, signos en radiografía de abdomen).

En cuanto al manejo, se evaluó manejo inicial (endoscópico o quirúrgico), cirugía de urgencias, motivo de cirugía de urgencias (inestabilidad hemodinámica o sospecha de necrosis), vía de acceso a la cavidad abdominal y tipo de resección (procedimiento de Hartman o resección y anastomosis primaria). Las variables en cuanto al

postoperatorio incluyeron el inicio de dieta y el egreso.

Se procedió a la recolección de la información en un cuestionario. La información se tabuló y se realizaron gráficas en el programa Epi Info 7.2 y Microsoft Excel, respectivamente. El análisis de las variables fue mediante frecuencias.

RESULTADOS

El departamento REGES del HRRH registró un total de 11 269 pacientes ingresados al servicio de Cirugía General durante este período. Se registraron un total de 417 pacientes con diagnóstico de ingreso de obstrucción intestinal y/o vólvulo de sigmoides. De estos se revisaron un total de 331 expedientes correspondientes a 297 con diagnóstico de obstrucción intestinal y 34 con diagnóstico de vólvulo de sigmoides. De los pacientes con diagnóstico inicial de obstrucción intestinal se encontraron 31 expedientes cuya causa de la obstrucción fue el vólvulo de sigmoides. Se evaluaron 65 pacientes; sin embargo, sólo 52 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. Los 13 pacientes excluidos tenían datos incompletos en el expediente. La mayoría de los pacientes eran hombres (73.1%, n=38) y mayores de 60 años (63.5%). (Ver Gráfica N°1).

Gráfica N°1. Distribución según sexo y edad de pacientes con Vólvulo de Sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández L. David, Chiriquí, República de Panamá. Enero 2013- Diciembre del 2018

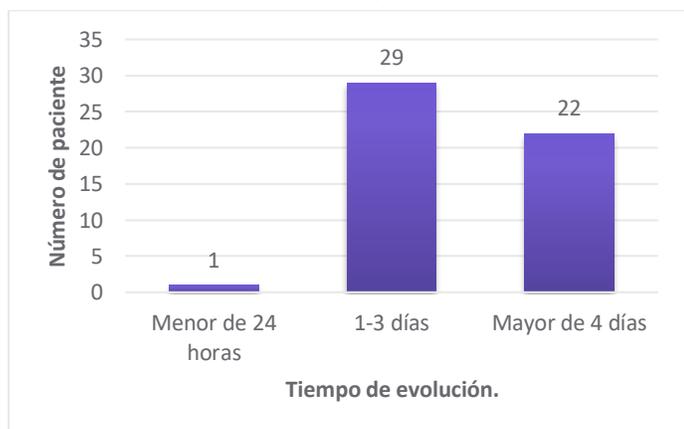


Fuente: Expedientes de REGES con Diagnóstico de Vólvulo de Sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández L. David, Chiriquí, República de Panamá. Enero 2013- Diciembre 2018.

Los pacientes procedían de las comarcas con mayor frecuencia, 32.7% (n=17); 15.4% (n=8), del Distrito de David; 11.5% (n=8), del Distrito de San Félix; 9.6% (n=5), del Distrito de Tolé y en menor distribución los demás distritos de la provincia de Chiriquí u otra provincia.

En cuanto al tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la atención médica obtenida, 29 pacientes (55.8%) se presentaron en el rango de 1 a 3 días. (Ver Gráfica N°2)

Gráfica N°2. Tiempo de evolución al momento de su ingreso de los pacientes con diagnóstico de Vólvulo de Sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández L. David, Chiriquí, República de Panamá. Enero 2013-Diciembre 2018.



Fuente: Expedientes de REGES con Diagnóstico de Vólvulo de Sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández L. David, Chiriquí, República de Panamá. Enero 2013- Diciembre 2018.

De acuerdo con el cuadro clínico el 96.2% (n=50) presentó dolor abdominal; 76.9% (n=40), vómitos y el 25% (n=13), diarrea. Al momento del examen físico inicial el 98.1% (n=51) debutó con distensión abdominal y el 40.4% (n=21) presentó signos de irritación peritoneal.

Treinta pacientes (57.7%) presentaron un recuento de glóbulos blancos en sangre por encima de 10 000 mm³ y 20 (38.5%) registraron elevación de niveles de lactato en sangre mayor de 2 milimol/L (mmol/L). Cuarenta y cuatro pacientes (84.6%) presentaron signo de grano de café en la radiografía de abdomen.

En el manejo inicial, 28 (53.8%) pacientes recibieron manejo endoscópico y 24 (46.2%) manejo quirúrgico. Sólo 4 (7.6%) pacientes tuvieron fallo en el manejo endoscópico y requirieron una cirugía de urgencias. (Ver tabla N°1)

Tabla N°1. Frecuencia del manejo inicial y posterior en los pacientes con diagnóstico de Vólvulo de Sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández L. David, Chiriquí, República de Panamá. Enero 2013 – Diciembre 2018.

Manejo	Endoscópico FA*(P†)	Quirúrgico FA*(P†)
Urgencias	4 (7.6%)	24 (46.1%)
Cirugía electiva	10 (19.2%)	0 (0.0%)
Egreso	13 (25%)	0 (0.0%)
Deceso	1 (1.9%)	0 (0.0%)

Fuente: Expedientes de REGES con Diagnóstico de Vólvulo de Sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández L. David, Chiriquí, República de Panamá. Enero 2013 - Diciembre 2018.

*Frecuencia Absoluta, P†Porcentaje

Dentro de los motivos por los que se practicó una cirugía de urgencia se encuentra que en el 42.8% (n=12) fueron por inestabilidad hemodinámica y 57.2% (n=16) por sospecha de gangrena o perforación. De los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente (urgencias y electivas) la vía de acceso a la cavidad abdominal fue abierto en 35 (92.1%) pacientes y 3 (7.9%) pacientes por vía laparoscópica. Los 38 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente se les realizó resección del colon sigmoides y de estos, 24 pacientes con procedimiento de Hartman. (Ver Tabla N°2)

Tabla N°2. Tipo de Cirugía en los pacientes con diagnóstico de Vólvulo de Sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández L. David, Chiriquí, República de Panamá. Enero 2013 – Diciembre 2018.

Tipo de Cirugía	FA*(P†)
Resección y anastomosis primaria	13 (34.2%)
Procedimiento de Hartman	24 (63.2%)
Otro	1 (2.6%)

Fuente: Expedientes de REGES con Diagnóstico de Vólvulo de Sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández L. David, Chiriquí, República de Panamá. Enero 2013- Diciembre 2018.

*Frecuencia Absoluta; P†: Porcentaje

El inicio de dieta fue en 24-48 horas en un 50% (n=26), en menos de 24 horas para 28.8% y en 48-72 horas para 19.2% de los pacientes. Se concedió el egreso en un período mayor de 5 días en el 64.7% de los pacientes.

DISCUSIÓN

De acuerdo con lo revisado, el vólvulo de sigmoides representa 10.4% de todas las causas de obstrucción intestinal en nuestro hospital correlacionándose con la incidencia reportada a nivel de Europa Occidental y Estados Unidos.^{3,9,10} Sin embargo, este porcentaje difiere con el reportado por Cukier et al.¹¹ donde el vólvulo de sigmoides era el causante del 17% de obstrucción intestinal en la provincia de Chiriquí. Si bien la obstrucción por vólvulo de sigmoides se puede presentar a cualquier edad es evidente la mayor frecuencia en el grupo etario mayor de 60 años (63.5% de la población estudiada) con mayor predominio en el sexo masculino.

Los pacientes eran procedentes de las comarcas con la mayor frecuencia, en 32.7%. En la literatura no existe reporte de una asociación genética entre la población indígena y vólvulo de sigmoides; sin embargo, en los estudios realizados en el área Andina relacionan como factores precipitantes la mayor altura y una alimentación rica en carbohidratos como los tubérculos,^{5,6,7} una de las principales fuentes de alimentación de nuestras comunidades indígenas. A diferencia de la literatura donde se reporta mayor incidencia en regiones de altura, en nuestro estudio los distritos de Boquete y Tierras Altas representan un bajo número de casos de la población estudiada. No obstante, la base de datos no tiene registro de la etnia de los pacientes al momento de su ingreso.

Debido a que una gran proporción de pacientes son del área rural es frecuente la demora en la búsqueda

de la atención médica, razón por la cual nuestro estudio refleja que el tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas en el grupo de 1 a 3 días es de 55.8%; pero, existe un gran porcentaje con presentación mayor de 4 días (42.3%) lo cual se relaciona con mayor presencia de signos de irritación peritoneal (80.9%) a su llegada al cuarto de urgencias.

Las manifestaciones clínicas más comunes en nuestro estudio fueron dolor abdominal (96.2%), distensión abdominal (98.1%) y vómitos (76.9%). Sólo el 40.4% presentó signos de irritación peritoneal. Al correlacionar los exámenes complementarios con la presencia clínica de signos de irritación peritoneal podemos observar que el 86% de los pacientes con signos de irritación presentaron lactatemia registrada en gasometría. La imagen típica en grano de café encontrada en las radiografías de abdomen simple coincide con la literatura; el hallazgo de este signo permite realizar el diagnóstico de vólvulo de sigmoides.

Ante la presencia de un vólvulo, la literatura recomienda intentar la devolvulación con proctoscopia o colonoscopia (manejo conservador).^{3,18,20} En nuestro estudio el manejo inicial fue endoscópico en el 53.6% de los pacientes y el 14% requirió laparotomía de urgencias por hallazgos que sugerían necrosis o perforación.

De los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente, la vía de acceso a la cavidad abdominal fue, principalmente: abierto en el 92.1% y por vía laparoscópica en el 7.9%. En la literatura existen estudios como el de Liang²⁵ donde se demuestra el éxito de las resecciones laparoscópicas; sin embargo, el costo frente a la laparotomía convencional era mayor.

En nuestro estudio, en el 100% de los pacientes operados se realizaron técnicas de resección, donde predominó el procedimiento de Hartman. La decisión de crear anastomosis se basa en los principios quirúrgicos generales y/o factores que puedan amenazar la viabilidad de las anastomosis, los cuales no fueron considerados en este estudio. A diferencia del trabajo presentado por Casas⁷ en Perú donde la experiencia en pexia representó el 12% de los pacientes: no obstante, esta medida es considerada temporal por recurrencia de los vólvulos.

En cuanto a mortalidad sólo se registró el 1.9% de los pacientes a causa de comorbilidades del paciente, lo cual difiere con las series reportadas con tasas de mortalidad global del 3.8%.^{3,22,24}

El inicio de dieta se presentó con mayor frecuencia en el rango de 24-48 horas (50%) y el egreso de los pacientes con mayor incidencia fue de mayor a 5 días (64.7%) lo cual se puede correlacionar con los días intrahospitalarios que al paciente se le brindaba posterior al manejo quirúrgico electivo.

Entre las limitantes del estudio, siendo retrospectivo, se incluyen el acceso limitado a la revisión de los expedientes clínicos; ya que, algunos casos estaban incompletos o extraviados. Las diferencias encontradas sobre todo en cuanto a la tasa de mortalidad podrían ser explicadas por esta limitante, dado que no es posible saber si fue por la patología del vólvulo de sigmoides o por otra hospitalización.

En la actualidad, no existe una norma que describa el manejo del vólvulo de sigmoides en el Hospital Regional Rafael Hernández L., por lo tanto, muchos de los resultados obtenidos sirven de base para futuros estudios y como evidencia para informar la elaboración de normas para el manejo oportuno de estos pacientes.

CONCLUSIONES

En nuestro estudio encontramos que la mayoría de los pacientes eran masculinos mayores de 60 años con presentación tardía y presencia de signos de irritación peritoneal.

En la experiencia de nuestro hospital se realizó manejo conservador en 53.6% de los pacientes. Si el intento de descompresión no quirúrgica falla o si desde un principio existen los datos de gravedad, se realizará una cirugía de urgencias.

AGRADECIMIENTO

Al servicio de Cirugía General y de Registro y Estadística de Salud del Hospital Regional Rafael Hernández.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schwartz S. Principios de Cirugía. 10ma Edición, Ed. Interamericana/Mc-Graw Hill. Madrid. 2015. Vol 2, cap. 29, p. 1054-1056.
2. Gingold D, Murrell Z. Management of Colonic Volvulus. Clin Colon Rectal Surg. 2012 Diciembre; 25(4): 236-244.
3. Zachary, M; Bauman, M; Evans, H; et al. Volvulus. Surgical Clinics of North America. Vol 98, Octubre 2018. 973-993.
4. Frisancho, O. "Dolicomegacolon andino y Vólvulos intestinales de altura". Revista de Gastroenterología del Perú. 2008, vol 28, p. 248- 257.
5. Rodríguez, L. Frecuencia, cuadro clínico y complicaciones postoperatorias del vólvulo de sigmoides en el Hospital Goyenecha. Arequipa – Perú 2014. Universidad Nacional de Altiplano.
6. Atamanalp S. Sigmoid volvulus: effects of high altitude. Colorectal Dis 2018 Sept;20(9): 825-826.
7. Casas E. Vólvulo de colon sigmoides. Hospital Alberto Abadía. Experiencia 1991-2001. Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
8. Estepa J, Santana P, Estepa T. Manejo del vólvulo de sigmoides en tres hospitales integrales comunitarios de la

- misión médica cubana en Bolivia. *Medisur*. 2013. Vol 11 Num 1.
9. Méndez A, Pérez-García R. Vólvulos Colónico en el Hospital Juárez de México. 20 años de experiencia. *Rev Mexicana de Coloproctología* 2006; 12(3): 112-116.
10. Halabi, W; Jafari M; Kang C; et al. Colonic Volvulus in the United States: Trends, Outcomes, and Predictors of Mortality. *Ann Surg*. 2014. Feb; 259 (2).
11. Cukier M, Rodríguez H, Alemán E. Estudio Multicéntrico de Incidencia, Etiología y Manejo de Obstrucción Intestinal. Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Hospital Rafael Hernández y Complejo Hospitalario Dr. Manuel Amador Guerrero. Panamá 2000-2007. *Rev Med Cien* 2009. Vol 21. Num 2. 59-63
12. Safioleas, M. et al. "Clinical considerations and therapeutic strategy for sigmoid volvulus in the elderly: a study of 33 cases". *World Journal of Gastroenterology*. 2007, Vol 13, Núm. 6, p. 921-924.
13. Lee B; Wu A. Pediatric Sigmoid Volvulus. *Pediatric Emergency Care*: Diciembre 2019 – Vol 35 (12).
14. Garcí-Orozco, García D; López J; et al. Pediatric sigmoid volvulus due to Chagas disease. *Cir Cir* 2019; 87(5): 578-571.
15. Parolini, F. Endoscopic management of sigmoid volvulus in children. *World J Gastrointest Endosc* 2016 Junio 25; 8(12) 439-443.
16. Bong, C.; Yuide P; Burstow; et al. Sigmoid volvulus: mischief from a gravid uterus. *ANZ J Surg* 2020 Jun: 1173-1174
17. Arnoult A; Roger N; Tesniere M. Sigmoid Volvulus in Pregnancy. *J Emerg Med*. 2018 Jun;54(6). 129-131.
18. Bruzzi M; Lefevre J; Desaint B; et al. Management of acute sigmoid volvulus: short and long-term results. *Colorectal Dis*. 2015 Oct; 17(10):922-928.
19. Raveenthiran V; Madiba T; Atamanalp S. Volvulus of sigmoid colon. *Colorectal Dis*. 2010 Jul; 12.
20. Yusaku K. Sigmoid volvulus: Coffee bean sign, whirl sign. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. Feb 2020; 87(2): 81-82
21. Brothers T., Stradel W., Eckhauser F. Endoscopy in colonic volvulus. *Ann Surg* 2017; 206: 1-4.
22. Naveed M; Jamil L; Fujii-Lau; et al. American Society for Gastrointestinal Endoscopy in the management of acute colonic pseudo-obstruction and colonic volvulus. *Gastrointest Endosc*. 2020 Feb; 91(2): 228-235.
23. Scott C; Dolejs M; Fajardo; et al. Contemporary Management of Sigmoid Volvulus. *J Gastrointest Surg*. Marzo 2018.
24. Cartwright T, Phillips S, Greenslade G, et al. Laparoscopy in the management of closed loop sigmoid volvulus. *Colorectal Dis*. 2008 Mayo (10): 370–372.
25. Liang J, Lai H, Lee P. Elective laparoscopically assisted sigmoidectomy for the sigmoid volvulus. *Surg Endosc*. 2006;20(11):1772–1773.
26. Easterday A; Aurit S; Driessen R; et al. Perioperative Outcomes and predictors of mortality after surgery for Sigmoid Volvulus. *J Surg Res*. 2020 Enero; 245: 119-126.
27. Akbar A; Hussain A; et al. Sigmoid Volvulus; frequency of post-operative complications of primary repair. *Prof Med J* 2018; 25(10): 1562-1567.
28. Mulas C, Bruna M, García Armengol J, et al. Management of colonic volvulus. Experience in 75 patients. *Rev Esp Enfer Dig* 2010; 102: 239-248.
29. Koniba K; Abdoulaye D; Sidiki K. et al. Sigmoid Colon Volvulus: Surgical Management at Kati BSS Hospital (Mali). *Surgical Science* 2019. Vol. 10 .27-82
30. Atamanalp S. Sigmoidopexy in sigmoid volvulus. *Gastrointest Endosc*. 2020 Feb; 91(2): 454-455.